

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag

7734 STEINKJER  
Norge

**Vår ref.**  
17/07873-1

**Deres ref.**

**Vår dato:**  
24.11.2017

**Deres dato:**

**Vår saksbehandler:**  
Anne Orderdalen Steen

---

## **Søknad om ny utslippstillatelse for Trondheim lufthavn Værnes**

Avinor ønsker å søke om endret utslippstillatelse for Trondheim lufthavn Værnes. Vennligst se utslippssøknad med vedlegg.

**Med vennlig hilsen**  
Avinor AS

Thomas Wintervold

Dokumentet er godkjent elektronisk.

# ***Søknad om utslippstillatelse for Trondheim lufthavn Værnes***

Søknad om endring i tillatelse til bruk av  
avisingskjemikalier, bruk av brannøvingsfelt mv.

---



## Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status
0.1	27.10.2017	Anne Orderdalen Steen		Utkast
1.0	24.11.2017	Anne Orderdalen Steen		Endelig versjon

## 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>
	3.1 Eksisterende tillatelse/tidligere saksgang .....	4
	3.2 Søknad .....	5
<b>4</b>	<b>Biologisk mangfold</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Avrenningsforhold og resipienter</b> .....	<b>6</b>
	5.1 Grunnforhold .....	6
	5.2 Avrenningsforhold og infrastruktur .....	6
<b>6</b>	<b>Avising av baner</b> .....	<b>7</b>
	6.1 Generelt .....	7
	6.2 Eksisterende tillatelse og forbruk .....	8
	6.3 Omsøkt mengde og organisk belastning .....	9
<b>7</b>	<b>Avising av fly</b> .....	<b>10</b>
	7.1 Generelt .....	10
	7.2 Eksisterende tillatelse og forbruk .....	10
	7.3 Eksisterende anlegg .....	11
	7.4 Omsøkt mengde og organisk belastning .....	12
<b>8</b>	<b>Total organisk belastning fra fly- og baneavising</b> .....	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Bruk og utslipp fra brannøvingsfelt</b> .....	<b>15</b>
	9.1 Generelt .....	15
	9.2 Eksisterende tillatelse .....	15
	9.3 Eksisterende anlegg .....	15
	9.4 Utslipp fra oljeutskiller på brannøvingsfeltet .....	17
	9.5 Dagens bruk av feltet .....	17
	9.5.1 Brannøvelser .....	17
	9.5.2 Utslipp fra tester av skumkanoner og tømning av pulverapparater .....	17
	9.6 Søknad om bruk av brannøvingsfeltet .....	18
	10.1 Beredskap mot akutt forurensning .....	18
	10.3 Miljøriskovurdering .....	19
	10.4 Eksterne aktører ved lufthavnen .....	19
	10.5 Miljøovervåkningsprogram .....	19
	10.6 Avfallshåndtering .....	19
	10.7 Gjødsling .....	20
	10.8 Rapportering .....	20

### Vedlegg:

- Rapport Biologisk mangfold ved Trondheim lufthavn, BM-rapport nr 72-2004
- Miljøovervåkningsprogram for Trondheim lufthavn
- Datablad, baneavising kjemikalier
- Datablad, flyavising kjemikalier
- Datablad Moussol slukkeskum
- Prosedyre for skumtesting og tømning av pulverapparater
- Miljøriskovurdering Trondheim lufthavn, 2017
- Avfallsplan for lufthavnen



## 1 Sammendrag

I henhold til kapittel 3 §11 i Forurensningsloven, søker Avinor AS herved om tillatelse til følgende kjemikaliemengder og aktiviteter ved Trondheim lufthavn Værnes:

**1. Forbruk av baneavisingkjemikalier, tilsvarende et kjemisk oksygenforbruk på 200 000 kg KOF/år og 51 000 kg KOF/mnd.**

**2. Økt forbruk av flyavisingkjemikalier til 350 000 liter 100% glykol/år og 100 000 L 100% glykol/mnd. Avisingsplattform har oppsamling og tett dekke, med utslipp til sjø.**

**3. Bruk av brannøvingsfelt etablert i 2009, med et årlig forbruk av:**

- a) Forbruk av 10 000 liter brennstoff, parafin (Jet A1) pr. år.
- b) Forbruk av 5000 kg slukkepulver pr. år.
- c) Forbruk av 500 kg propan pr. år.
- d) Forbruk av 500 liter teknisk sprit pr. år.
- e) Forbruk av 5000 liter brannskum (moussol) pr. år.

**Samt:**

- f) Pålagte månedlige tester av skumkanoner
- g) Årlig tømning av pulverapparater
- h) Utslipp fra feltet gjennom oljeutskiller

**Det søkes om bruk av feltet på hverdager mellom kl. 07 og 23, og lørdager mellom kl. 08 og 17.**

## 2 Opplysninger om søkerbedrift

Søker: Avinor AS  
Lufthavn: Trondheim lufthavn Værnes  
Adresse: 7502 Stjørdal  
Kontaktperson: Anne Orderdalen Steen  
Telefon: 476 44 513  
Foretaksnummer: 983180329

## 3 Bakgrunn for søknaden

### 3.1 Eksisterende tillatelse/tidligere saksgang

Trondheim lufthavn Værnes har i dag en utslippstillatelse for fly- og baneavising samt brannøvingsfelt fra juni 2006. Kort oppsummert stiller eksisterende tillatelse krav til avisingsvæsken som benyttes, forbruk per måned og per sesong. Det er også en rekke krav til brannøvingsfeltet, blant annet i forhold til oppsamlingssystem, gjennomføring av øvelser og antall øvelser. Det er også et eget punkt som går på sanering av tidligere brannøvingsfelt. Dette feltet eies i dag av Forsvaret og sanering av området gjøres i regi av Forsvarsbygg. Avfall blir også omtalt i eksisterende tillatelse, samt internkontroll, akutt forurensning og rapportering.

### 3.2 Søknad

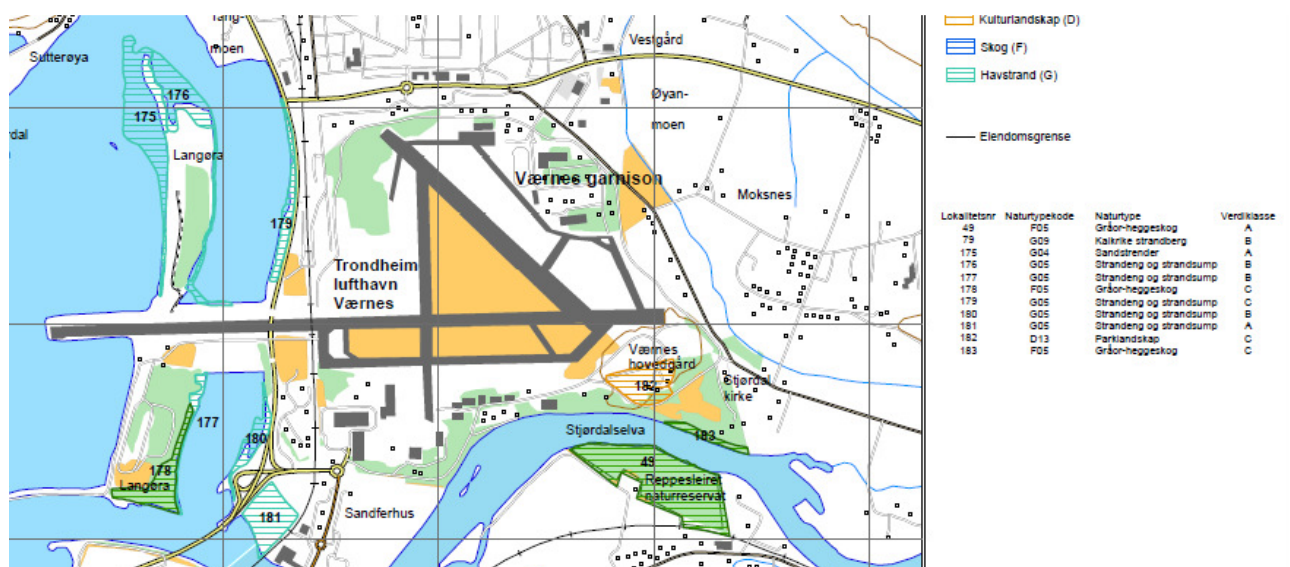
På bakgrunn av økt forbruk av flyavisingkjemikalier, at eksisterende utslippstillatelse er fra 2006 og at innrapportering til Fylkesmannen skjer via Altinn fra 1. mars 2018 ønsker Avinor å søke om endret utslippstillatelse for Trondheim lufthavn Værnes. Det er ønskelig at den endrede tillatelsen tar høyde for at innrapporteringen nå vil være på årsbasis og ikke per sesong.

Avinor vil følge opp søknaden med et miljøovervåkingsprogram som inkluderer utslipps- og resipientovervåking samt driftsovervåking.

## 4 Biologisk mangfold

Forsvarsbygg gjennomførte i 2004 kartlegging av biologisk mangfold på Værnes garnison, se vedlegg. De viktigste naturarealene på Værnes er på Forsvarets eiendommer knyttet til havstrandene på begge sider av det gamle elveløpet for Stjørdalselva (Sandfærhus og Halsøen) med forekomster av den sterkt truede arten elvebreddsedderkopp, figur 1.

Avinor og Forsvarsbygg utførte i 2013 en samordnet kartlegging av fremmede skadelige arter og som et resultat av denne er skjøtsel tilpasset på lufthavnen. Områder med fremmede skadelige arter (eksempelvis rynkerose, lupin og veirødsvingel) klippes i hovedsak før frøsetting og blomstring. Områder som ikke egner seg for klipping sprøytes.



Figur 1. Kart med oversikt over spesielt verdifulle naturområder. Kilde: Forsvarsbyggs BM-rapport nr. 72.

## 5 Avrenningsforhold og resipienter

### 5.1 Grunnforhold

Trondheim lufthavn Værnes ligger i Stjørdal kommune. Lufthavnene dekker et areal på i underkant av 3 km<sup>2</sup> og grenser mot Stjørdal sentrum i nord, landbruks- og boarealer mot øst, Stjørdalselva mot sør og Langøra/ Stjørdalsfjorden i vest. Flyplassen er anlagt på elveavsatte masser, hovedsakelig grus-, sand – og siltavleiringer.

Lufthavnens områder drenerer til Stjørdalselva og Stjørdalsfjorden via utslippsledninger og infiltrasjon i grunnen.

Grunnvannsbrønnene på lufthavnen ble innmålt i 2015 og dybde til grunnvannsspeil bestemmes ved hver prøvetaking av grunnvannet. Dybden til grunnvannet varierer fra 2 til 7 meter.

Tålegrensen for avisingskjemikalier vurderes å være 0,6 kg KOF/m<sup>2</sup>år på Trondheim lufthavn da det er minst 2 til 7 meter mettete sone.

### 5.2 Avrenningsforhold og infrastruktur

Avløpsnett på lufthavnen består av sandfang, sluk og kummer, overvanns- og spillvannsledninger.

Avrenning fra snødeponi for ren snø, overløp fra oppsamlingskum på avisingsplattform, samt overvann fra Terminal B, PBR-bygget (Plass, brann og redning) og brannøvingfeltet, føres til Stjørdalselva. Annet overvann fra lufthavnen, som også kan inneholde noe kjemikalier, føres til Gamle elveleie sør og Gamle elveleie nord.

Glykolholdig vann fra flyavisingsplattform og snødeponi for glykolforurenset snø går hovedsakelig til oppsamlingskum på avisingsplattform og føres via ledning til dypvannsutslipp i Stjørdalsfjorden. Det er mulig at noe avrenning fra deponi for ren snø også føres hit. Grunnen langs rullebanen og inne på terminalområdet vil også kunne motta noe avrenning av både fly- og baneavisingskjemikalier. Generelt antas det at av den totale mengde flyavisingsvæske som benyttes, faller 75% av flyet på avisingsplattformen. Av de resterende mengdene vil ca. 15 % falle 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.

Lokaliteter med aktiviteter som medfører avrenning av kjemikalier fra lufthavnsområdet er vist i figur 2. Avrenning går via overvannsnett til gamle elveleie sør og nord samt til Stjørdalselva. På apron vest er det etablert tre oljeutskillere med påslipp til kommunalt nett.



Figur 1. Trondheim lufthavn med avløps- og overvannsnett og lokaliteter som medfører avrenning av kjemikalier til resipienter. Blå piler viser avrenningsveier mot elveleie nord og Stjørdalselva. Noe avrenning går også til gamle elveleie sør.

Brannøvfeltet har sluk som samler opp overvann fra plattformen. Dette går via oljeutskiller til utslippsledningen og videre til sjø.

Andre aktører på lufthavnen har påslipp til Avinors nett og videre ut på kommunalt nett. For anlegg som Avinor eier søkes det kommunen om påslippstillatelse. For anlegg som Avinor ikke eier skal det etableres en avtale om påslipp fra eksterne aktører til Avinors avløpsnett og/ eller oljeutskiller.

## 6 Avising av baner

### 6.1 Generelt

For å ha sikre avgangs- og landingsforhold må rullebanene være rengjort og ha tilfredsstillende friksjon. For å oppnå dette under vinterdrift benytter Trondheim lufthavn baneavisingkjemikalier i tillegg til brøyting, børsting og strøsand. Ved lufthavnen benyttes i dag formiatbaserte baneavisingkjemikalier i flytende og fast form. Kjemikaliene benyttes hovedsakelig på rulle- og taksebaner, men noe benyttes også på apron. Formiat er et organisk salt uten miljøfarlige tilsetningsstoffer, som er biologisk nedbrytbart og brytes raskt ned i naturen. Den organiske belastningen måles i KOF (kjemisk oksygenforbruk). Se tabell 1 og vedlagte datablad.

Trondheim lufthavn har nylig investert i en GPS-styrt utlegger for baneavisingkjemikalier. På den måten unngår man å legge kjemikalier på områder som allerede er behandlet med formiat. Dette vil redusere kjemikalieforbruket og belastningen på omkringliggende resipienter.

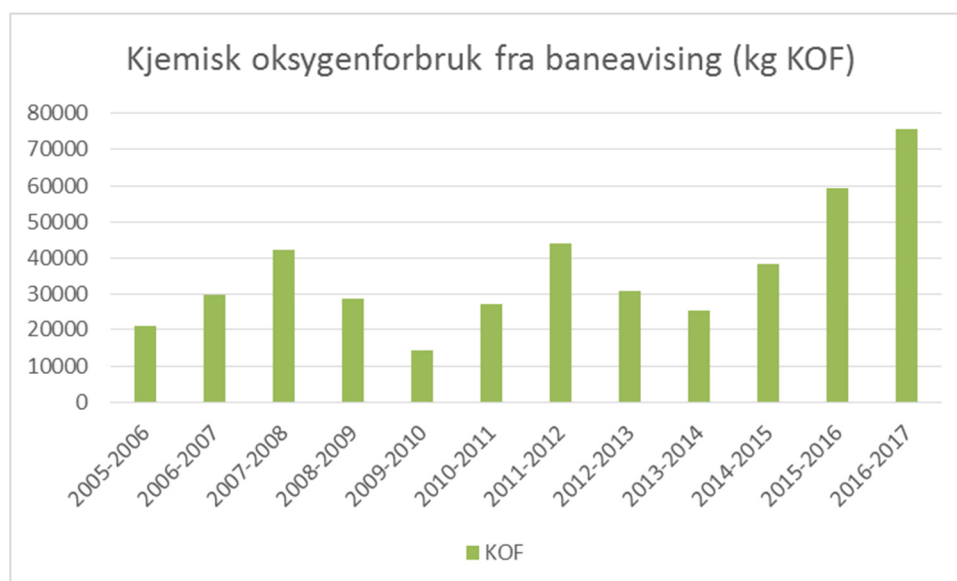
Tabell 1. Baneavisingkjemikalier benyttet ved Trondheim lufthavn.

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

Avinor inngår jevnlig sentrale rammeavtaler for innkjøp av baneavisingkjemikalier. Valg av kjemikalier blir blant annet gjort på grunnlag av de tilgjengelige kjemikaliers operative og miljømessige egenskaper. Det er derfor ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot et bestemt produkt, men til organisk belastning. 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.

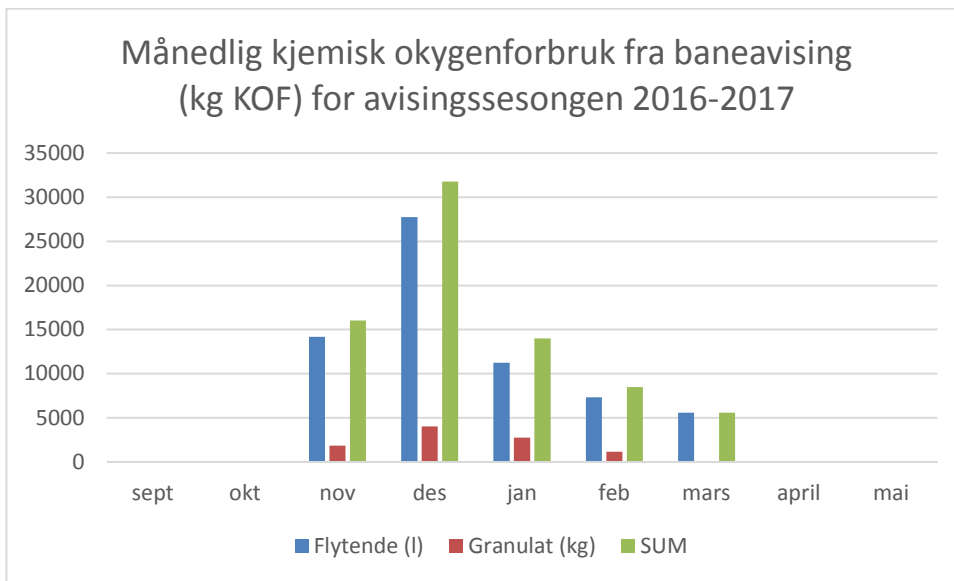
## 6.2 Eksisterende tillatelse og forbruk

Trondheim lufthavn har i dag tillatelse til å bruke baneavisingkjemikalier tilsvarende 170 tonn KOF per avisingssesong og 43 tonn KOF per måned. Som vist i figur 3 har forbruket per sesong vært lavere enn hva tillatelsen tilsier (merk enhet i kg). Månedlig tillate forbruk (2016-2017 sesongen) er heller ikke overskredet (figur 4). Vi ser derimot at i enkelte tilfeller (desember 2016) nærmer månedlig forbruk seg maksgrensen på 43 tonn KOF. Dette skyldes ekstreme vær-situasjoner som krever hyppig baneavising for å tilfredsstille kravene til kvalitet på banen. Som følge av klimatiske endringer vil trolig lignende ekstrem-situasjoner oppstå oftere i årene som kommer.



Figur 2. Forbruk av baneavisingkjemikalier målt i kg KOF





Figur 3. Månedlig kjemisk oksygenforbruk fra baneavising i 2016-2017.

### 6.3 Omsøkt mengde og organisk belastning

Snøen som brøytes fresaes ut på grøntområdene langs rullebanen og fordeler seg i et belte 0 – 40 m. Det er antas at halvparten av kjemikalier som infiltreres brøytes til nordsiden og den andre halvparten til sørsiden av rullebanen. Rullebanens lengde er 2700 m. I tillegg vil noe kjemikalier fra apron og taksebaner renne av i grøntområdet mellom taksebanene. Teoretiske beregninger viser at med utgangspunkt i 170 000 kg KOF fra baneavisingkjemikalier (eksisterende tillatelse) vil 40 800 kg KOF ha avrenning via overvannsnett og ut i fjorden, mens 129 200 kg KOF vil infiltrere i grunnen. Som vist i Tabell 2 er den organiske belastningen fra baneavisingkjemikalier lavere enn nedbrytningskapasiteten.

Tabell 2: Beregnet organisk belastning ved bruk av omsøkt mengde baneavisingkjemikalier.

Avrenningsområder	Fordeling (%)	Kg KOF	Areal (m <sup>2</sup> )	Formiatbelastning infiltrasjon (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)	Nedbrytningskapasitet (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)	Formiatbelastning OV-nett (kg KOF/år)
infiltrasjon fra rullebane sør-vest 0-40 m	17 %	28900	54000	0,535	0,6	
infiltrasjon fra rullebane nord-vest 0-40 m	17 %	28900	54000	0,535	0,6	
infiltrasjon fra rullebane sør-øst 0-40 m	3 %	5100	54000	0,094	0,6	
infiltrasjon fra rullebane nord-øst 0-40 m	5 %	8500	54000	0,157	0,6	
infiltrasjon fra taxebane sør-vest 0-40 m	8 %	13600	80000	0,170	0,6	
infiltrasjon fra taxebane nord-vest 0-40 m	10 %	17000	80000	0,213	0,6	
infiltrasjon fra taxebane sør-øst 0-40 m	7 %	11900	34840	0,342	0,6	
infiltrasjon fra taxebane nord-øst 0-40 m	9 %	15300	34840	0,439	0,6	
sum infiltrasjon	76 %	129200				
OV-nett og ut i fjorden	24 %	40800				40800

Med utgangspunkt i tålegrenseberegningene over og behov for en tillatelse som tar høyde for hyppigere ekstreme vær-situasjoner ønsker Trondheim lufthavn å øke forbruket av baneavisingkjemikalier til 200 tonn KOF per år og 51 tonn KOF per måned.



**Pkt. 1:**

**Avinor søker om et forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende et kjemisk oksygenforbruk på 200 tonn KOF per år og 51 tonn KOF per måned.**

## 7 Avising av fly

### 7.1 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 handlingsselskaper som utfører avisingen etter anmodning fra piloten og på oppdrag fra flyselskapene.

Det antas at 75% av flyavisingkjemikaliene renner av flyene på avisingplattformen, 15% renner av flyene under taksing og take-off, mens de resterende 10% blir med flykroppen opp i lufta og spres diffust.

Til avising på avisingplattform benytter aktørene ved Trondheim lufthavn, som på øvrige av Avinors lufthavner, to ulike produkter som begge er glykolbaserte: Safewing MPI 1938 Ecoplus (80) (Type I) og Safewing MP-II Flight (Type II). Se vedlagte datablad. Begge kjemikaliene inneholder en type tilsetningsstoff, men i noe ulik mengde. Tilsetningsstoffet er giftig, men opptrer i lave konsentrasjoner og er ikke merkepliktig. For tiden finnes det ikke flyavisingsvæsker uten giftige tilsetningsstoffer. Mengden og antall tilsetningsstoffer er dog redusert de siste årene, og det mest giftige stoffet er ikke lenger i bruk.

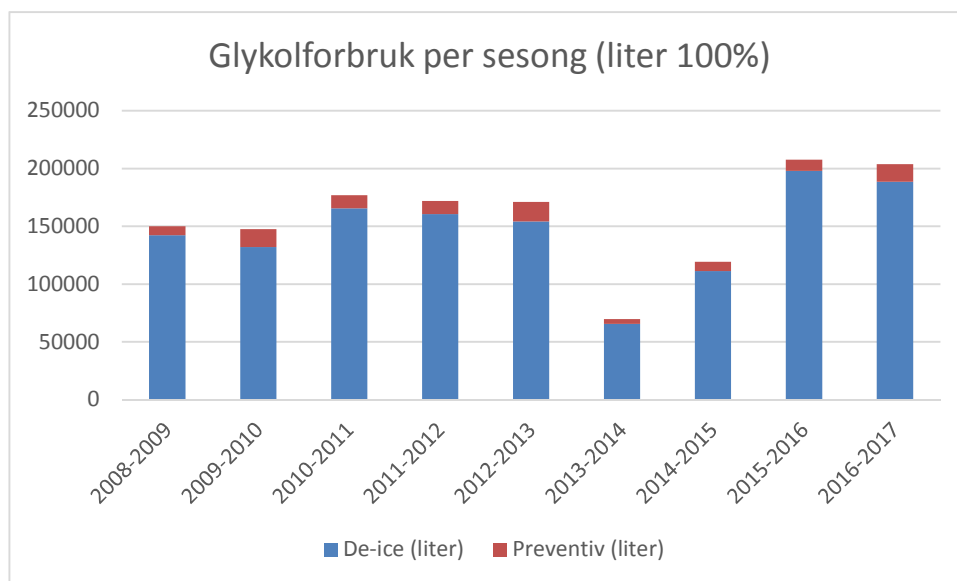
Handlingsselskapene som utfører avising av fly tilrettelegger også for minst mulig miljøbelastning. Utstyret som benyttes gjør det mulig å justere glykolkonsentrasjonen i avisingsvæsken. På den måten benyttes ikke mer kjemikalier enn nødvendig.

Bruk av glykol vil også medføre en organisk belastning på omkringliggende resipienter. 1 liter 100% glykol tilsvarer 1,69 kg KOF. Som for baneavisingkjemikalier er det ønskelig at utslippstillatelsen ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men til 100% glykol eller organisk belastning (KOF).

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

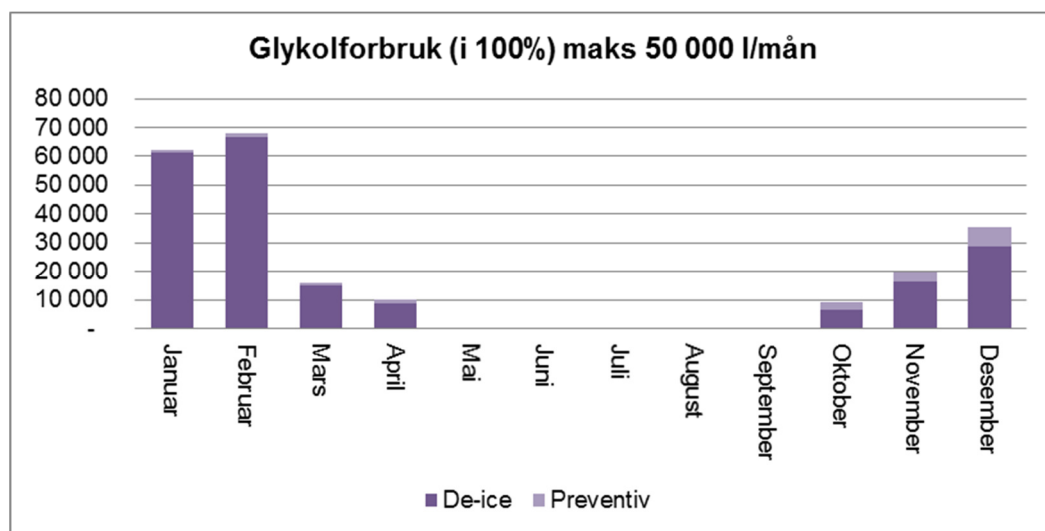
### 7.2 Eksisterende tillatelse og forbruk

I henhold til gjeldende tillatelse kan lufthavnen bruke opptil 215 m<sup>3</sup> 100% glykol per sesong (200 m<sup>3</sup> til avising på plattform og 15 m<sup>3</sup> til preventiv avising) og 50 m<sup>3</sup> 100% glykol per måned. Forbruket de siste sesongene er vist i figur 5.



Figur 5. Forbruk av glykol til flyavising

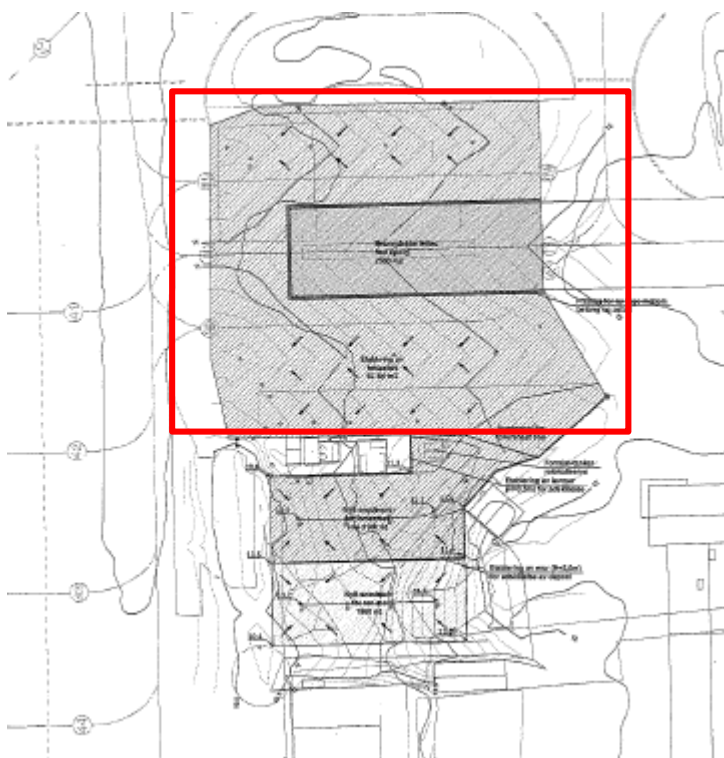
Fra figuren ser en at forbruket de siste sesongene tilsvarer totalmengden gitt i eksisterende utslippstillatelse. Trondheim lufthavn har også flere ganger varslet Fylkesmannen om månedlig forbruk utover tillatt mengde (figur 6). Tilsvarende økning i glykolforbruket er også registrert ved andre Avinoreide lufthavner.



Figur 6. Månedlig glykolforbruk ved Trondheim lufthavn i 2016

### 7.3 Eksisterende anlegg

All flyavising, med unntak av preventiv avising (på stand), foregår på avisingsplattformen som ble etablert i 2012. Plattformen er etablert med tett dekke og markert med grått i den røde firkanten på figuren under. Hele det grå skraverte området har avrenning til pumpekum og fordøyningstanker på plattformen og føres til dypvannsutslipp i sjøen. Eventuelt nødoverløp går til Stjørdalselva. Ny avisingsplattform planlegges. Oppstart for prosjektet er ennå ikke avklart.



Figur 7: Avisingsplattform med tett dekke på Trondheim lufthavn.

#### 7.4 Omsøkt mengde og organisk belastning

Det antas at 15% av flyavisingskjemikaliene som benyttes renner av flyene under taksing og avgang. Flyene takser fra avisingsplattformen og ut på taxebanen. Omtrent halvparten av avgangene er mot vest og den resterende halvparten mot øst. Glykolholdig snø brøytes/freses av rulle- og taxebanen og infiltrerer i grunnen eller går med overvannsnett ut i resipient. Mesteparten av glykolen går derimot til pumpekummen på avisingsplattformen og videre ut på dypvannsutslipp (teoretisk verdi: 75% av flyavisingskjemikaliene som benyttes).

Tabell 3 viser teoretisk organisk belastning som følge av glykol fra ulike avrenningsområder. Total organisk belastning ble beregnet til 327015 kg KOF/år, hvor 46545 kg KOF/år infiltrerer i grunn, 16133 kg KOF/år går til overvannsnett og videre ut i fjorden, 5450 kg KOF/år går fra avisingsplattformen og til Stjørdalselva, mens 258887 kg KOF/år går i pumpekummen på avisingsplattformen og videre ut på dypvannsutslipp. Belastningen fra avisingsplattformen til Stjørdalselva og grunn er beregnet på bakgrunn av påviste konsentrasjonsnivåer av glykol i forbindelse med miljøovervåkningsprogrammet til lufthavnen.

Tabell 3. Organiske belastning fra glykol

Avrenningsområder	Fordeling (%)	Kg KOF	Areal (m2)	Glykolbelastning infiltrasjon (kg KOF/m2*år)	Nedbrytningskapasitet (kg KOF/m2*år)
infiltrasjon fra rullebane sør-vest 0-40 m	10 %	5559	54000	0,103	0,6
infiltrasjon fra rullebane nord-vest 0-40 m	10 %	5559	54000	0,103	0,6
infiltrasjon fra rullebane sør-øst 0-40 m	2 %	981	54000	0,018	0,6
infiltrasjon fra rullebane nord-øst 0-40 m	3 %	1635	54000	0,030	0,6
infiltrasjon fra taxebane sør-vest 0-40 m	14 %	7848	80000	0,098	0,6
infiltrasjon fra taxebane nord-vest 0-40 m	18 %	9810	80000	0,123	0,6
infiltrasjon fra taxebane sør-øst 0-40 m	6 %	3052	34840	0,088	0,6
infiltrasjon fra taxebane nord-øst 0-40 m	7 %	3924	34840	0,113	0,6
Sum infiltrasjon fra rulle og taxebane	70 %	38370			
Infiltrasjon fra deice plattform		8175			
<b>Sum infiltrasjon til grunn</b>		<b>46545</b>			
Fra rulle og taxebane til OV-nett og ut i fjorden	30 %	16133			
Fra deice plattform til elv		5450			
Fra deice plattform til dypvannsutslipp		258887			
<b>SUM KOF</b>		<b>327015</b>			

Basert på en organisk belastning langt under nedbrytningskapasiteten i umettet sone og trolig et økende behov for flyavising i tiden som kommer ønsker Trondheim lufthavn å søke om et forbruk på 350 000 liter 100% glykol pr. år og maksimalt 100 000 liter 100% glykol pr måned.

**Pkt. 2:**

**Avinor søker om et forbruk av flyavisingkjemikalier tilsvarende 350 000 liter 100% glykol pr. år og 100 000 liter per måned.**

## 8 Total organisk belastning fra fly- og baneavising

Fly- og baneavisingkjemikaliene vil spres til de samme områdene. Det er derfor viktig å vurdere den totale organiske belastningen. Tabell 4 viser en sammenstilling av den forventede organiske belastningen fra mengden glykol og formiat oppgitt i eksisterende tillatelse.

Tabell 4: Samlet organisk belastning fra fly- og baneavising

Avrenningsområder	Kg KOF/år	Areal (m <sup>2</sup> )	Organisk belastning infiltrasjon (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)	Nedbrytningskapasitet (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)
infiltrasjon fra rullebane sør-vest 0-40 m	34459	54000	0,64	0,6
infiltrasjon fra rullebane nord-vest 0-40 m	34459	54000	0,64	0,6
infiltrasjon fra rullebane sør-øst 0-40 m	6081	54000	0,11	0,6
infiltrasjon fra rullebane nord-øst 0-40 m	10135	54000	0,19	0,6
infiltrasjon fra taxebane sør-vest 0-40 m	21448	80000	0,27	0,6
infiltrasjon fra taxebane nord-vest 0-40 m	26810	80000	0,34	0,6
infiltrasjon fra taxebane sør-øst 0-40 m	14952	34840	0,43	0,6
infiltrasjon fra taxebane nord-øst 0-40 m	19224	34840	0,55	0,6
Sum infiltrasjon fra rulle- og taxebane	167570			
Infiltrasjon fra deice plattform	8175			
<b>Sum infiltrasjon i grunn</b>	<b>175745</b>			
<b>OV-nett og ut i fjorden</b>	<b>56933</b>			
<b>Fra deice plattform til elv</b>	<b>5450</b>			
<b>Fra deice til dypvannsutslipp</b>	<b>258887</b>			
<b>Sum KOF</b>	<b>497015</b>			

I sum KOF (497015 kg) kommer 170 000 kg KOF fra baneavising kjemikalier mens 327015 kg KOF kommer fra flyavising kjemikalier som fordeles på lufthavnens områder. De teoretiske beregningene viser at mesteparten vil gå i pumpekummen på avisingplattformen og videre ut på dypvannsutslipp i fjorden (258887 kg KOF). 175745 kg KOF vil infiltrere i grunnen, 56933 kg KOF vil gå i overvannsnettet og videre ut i resipient, mens 5450 kg KOF stammer fra avisingplattformen med utslipp til elv. Som tidligere nevnt er belastningen fra avisingplattformen til Stjørdalselva og grunn beregnet på bakgrunn av påviste konsentrasjonsnivåer av glykol som følge av prøvetaking i forbindelse med miljøovervåkningsprogrammet til lufthavnen.

Den totale organiske belastningen som følge av fly- og baneavising ved Trondheim lufthavn er altså 497015 kg KOF/år. Den organiske belastningen vil fordele seg på månedene det pågår avising ved lufthavnen, normalt fra september til mai.

Tabellen viser også at det er infiltrasjon fra rullebanens vestre del som forventes å gi den største organiske belastningen, og det er formiat fra rullebanen som er årsaken til denne belastningen. Som nevnt over vil belastningen fordele seg på månedene med avising. I tillegg skal det sies at de teoretiske beregningene baserer seg på en organisk belastning på 170 000 kg KOF, tilsvarende et kjemikalieforbruk som til nå ikke har vært registrert på Trondheim lufthavn. Belastningen på de andre områdene som følge av infiltrasjon er lavere enn nedbrytningskapasiteten.

Prøvetaking og rapportering i forbindelse med avisingssesongen 2016/2017 viser at det påvises glykol og formiat i overflatevann som ledes til Gamle elveleie sør og nord, men i stikkprøver av overflatevann fra sjøresipienten påvises ikke disse forbindelsene. Heller ikke ved dypvannsutslippet ble det påvist glykol og formiat. Dette indikerer at resipienten tåler den organiske belastningen fra lufthavnen. Til sammenligning var belastningen betraktelig større da urea ble benyttet som

avisingskjemikalie. Glykol og formiat påvises også til tider i grunnvannet, men det er rimelig å anta at kjemikalieene hovedsakelig brytes ned i umettet sone.

## 9 Bruk og utslipp fra brannøvingsfelt

### 9.1 Generelt

Alle lufthavner i Norge er pålagt å ha brannberedskap og drive brannøvelser. På Trondheim lufthavn gjennomfører egne ansatte og eksterne aktører øvelser på lufthavnens kursfelt. Alle som øver på feltet, både interne og eksterne aktører, skal forholde seg til gjeldende tillatelser og driftsinstrukser.

### 9.2 Eksisterende tillatelse

Trondheim lufthavn hadde gjennom eksisterende tillatelse følgende årsforbruk i 2015:

- 116 kg propan
- 2679 kg slukkepulver
- 4388 l parafin
- 115 l slukkeskum (konsentrat)
- 225 l teknisk sprit
- 1280 l treningskum\*
- 89 øvingsdager

\* Treningskum benyttes ikke på lufthavnen i dag.

2015 er valgt da årsforbruket er representativt for feltet. Årsforbruket kan dog variere noe fra år til år, avhengig av antall øvelser på feltet og antall kursdeltakere.

Eksisterende tillatelse stiller kun krav til antall øvingsdager i året og ikke til kjemikalieforbruk. Antall øvingsdager loggføres og lufthavnen har ikke overskredet kravet om maks 150 øvingsdager per år.

Bruk av propan er ikke regulert i dagens tillatelse. Propan brukes som en forvarmer for parafin, dette for å kunne antenne parafinen. Mesteparten av propanen brennes av i løpet av øvelsen.

### 9.3 Eksisterende anlegg

Lufthavnens operative brannøvingsfelt ligger sør-øst for lufthavnens område og ble etablert i 2006.

Feltet består av følgende komponenter:

- Spillplate m/simulator
- Manøvreringsområde
- Tank for parafin (Jet A1)
- Kontrollbu
- Undervisningsbygg
- Avløp for forurenset vann inkl. buffertank, oljeutskiller og pumpe/pumpekum
- Røykdykkeranlegg og overtenningscontainer
- Brannhydrant

Simulatoren står på betongfundament og en plate av betongstein på ca. 15 meter i diameter. Både under fundamentet og betongsteinen er det en HDPE membran med to lag fiberduk både over og under. Området har fire sluk som samler opp væske og kjemikalier og fører dette til fordøyningstanker og oljeutskiller før det går til kommunalt nett.

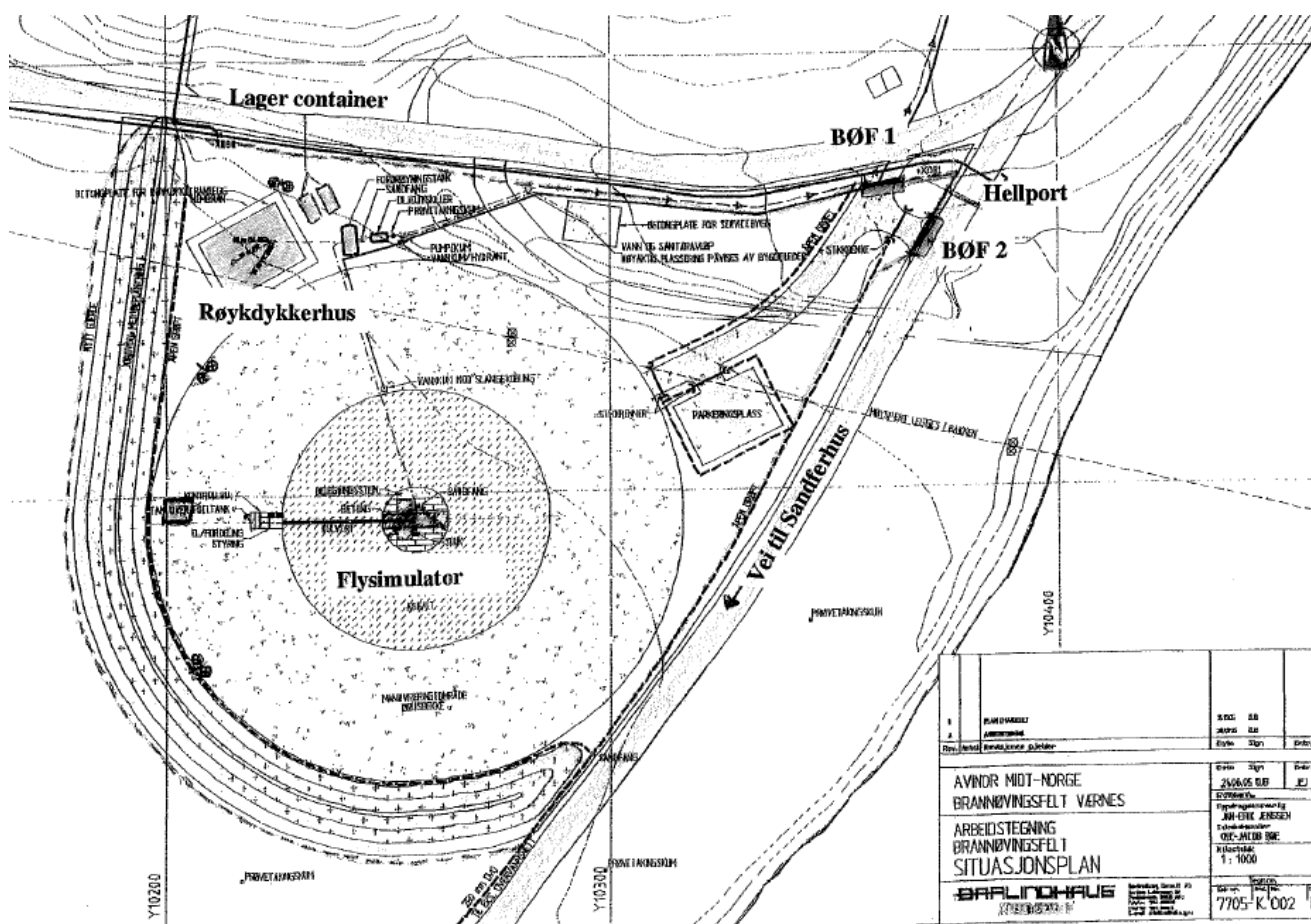


Spillplaten har en diameter på 70 m, er av asfalt og har fall mot sentrum. Også her er det samme type HDPE membran som under simulatoren med to lag fiberduk over og under.

Parafintanken er en 3000 liters plasttank. Tanken står i dag i et oppsamlingskar med kapasitet til hele tankens volum.

Kontrollbua er plassert vest for flybrannsimulatorens og herfra styres elektronisk tenning av ulike brannscenarier på simulatoren. Dette styringssystemet i tillegg til utskifting av dyser gjør at man nå bruker betydelig mindre drivstoff enn tidligere.

I kjelleren på kontrollbua er det teknisk infrastruktur til brannøvingsfeltet og flybrannsimulatorens. Infrastrukturen på feltet er vist i figur 8. Figuren viser kulvert for parafin, sluk inne på platen, samt oppsamling og bortledning av vann til utslippsledningen.



Figur 1: Skisse over infrastruktur på brannøvingsfeltet.

Avløp for forurenset vann fra øvelse (parafin og slukkeskum) ledes via fordrøyningstanker og oljeutskiller før det går til kommunalt nett.

Hele feltet er utstyrt med alarm med både sms-varsling og varsling i kontrollbua. Dette gjelder blant annet ved for høy vannstand/oljestand i oljeutskiller, buffertank og/ eller pumpekkum. Det utføres tilstandskontroll på oljeutskillerne på lufthavnen hvert år. Dette utføres av eksternt firma.

Røykdykkeranlegget brukes til varme røykdykk og søksøvelser.

Dette anlegget har også oppsamling via sluk til samme oljeutskiller som resten av feltet.

## 9.4 Utslipp fra oljeutskiller på brannøvingsfeltet

Oljeutskiller på brannøvingsfeltet mottar oljeholdig avløpsvann etter aktiviteter på feltet. I forkant av oljeutskiller er det plassert to fordrøyningstanker og sandfang. Oljeutskiller på brannøvingsfeltet prøvetas som en del av miljøovervåkingsprogrammet. For å tilfredsstille kravene til drift og utslipp er det lagt opp til følgende driftsovervåking:

- Prøvetaking i utløpskum fra oljeutskiller to ganger per år (før og etter sesong)
- Prøvetaking i utløpskum fra oljeutskiller fire ganger per år ved øvingsaktivitet/ høy belastning i henhold til Avinors interne veileder
- Inspeksjon, kontroll og vedlikehold av oljeutskiller skal følge lokalt utarbeidede prosedyrer, instruksjoner og sjekklister

Utslipp fra oljeutskiller analyseres med hensyn på oljeforbindelser (>C10-C40) og konsentrasjonsnivået skal være i henhold til Forskrift om påslipp av olje- og fettholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett, Stjørdal kommune (maksimalt 20 mg olje/l). Prøver fra utløpskum prøvetatt før og etter sesong analyseres i tillegg for PFAS. I tillegg utføres tilstandskontroll av oljeutskiller på lufthavnen to ganger årlig. Inntil videre utføres tilstandskontrollen av eksternt firma.

## 9.5 Dagens bruk av feltet

### 9.5.1 Brannøvelser

Ved Trondheim lufthavn øves det hele året så fremt det er værmessig forsvarlig. Hovedperioden er fra mars - november.

Til slukkøvelser benyttes vann, skum og pulver, i tillegg til parafin og propan som brenner av. Dette skummet (moussul) er betydelig mer miljøvennlig enn det tidligere brukte AFFF (faset ut i 2011). Moussol inneholder bl.a. monoetylglykol, og miljøbelastningen er hovedsakelig i form av organisk belastning (KOF). I tillegg til å være mer miljøvennlig brukes i tillegg mindre mengder av moussul enn ved tidligere bruk av AFFF. Se for øvrig datablad i vedlegg. Avinor forholder seg fortløpende til substitusjonsplikten og søker kontinuerlig å benytte det mest miljøvennlige skummet på markedet.

I flysimulator benyttes scenerøyk ved brannøvelser.

### 9.5.2 Utslipp fra tester av skumkanoner og tømning av pulverapparater

I tillegg til krav om brannøvelser, krever bestemmelser for sivil luftfart en kontinuerlig kontroll og vedlikehold av utrykningskjøretøyene. Dette innebærer bl.a. at brannbilene 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. 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 (se vedlagte prosedyre). Ved Trondheimlufthavn skal denne testingen skje på kursfeltet.

## 9.6 Søknad om bruk av brannøvingsfeltet

Forurensningsforskriftens kapittel 15 omfatter ikke oljeutskiller ved brannøvingsfelt. Avinor anser Fylkesmannen som myndighet og inkluderer derfor utslipp fra denne i søknaden.

På bakgrunn av den endrede bruken av feltet og endring i bruk av kjemikalier, søkes det derfor om følgende:

**Pkt. 3: Avinor søker om bruk av og utslipp fra brannøvingsfeltet:**

**a) Forbruk av 10 000 liter brennstoff, parafin (Jet A1) pr. år.**

**b) Forbruk av 5000 kg slukkepulver pr. år.**

**c) Forbruk av 500 kg propan pr. år.**

**d) Forbruk av 500 liter teknisk sprit pr. år.**

**e) Forbruk av 5000 liter brannskum (moussol) pr. år.**

**Det søkes om bruk av feltet på hverdager mellom kl. 07 og 23, og lørdager mellom kl. 08 og 17.**

Avinor vil fortsette tilstandskontrollene på oljeutskiller to ganger pr. år. I tillegg tar lufthavnen selv vannprøver i utslippet fra oljeutskiller i perioden feltet er åpent og i forbindelse med øvelse fire ganger i året. Dette for å dokumentere oljeutskillerens rensegrad under stor belastning. Denne prøvetakingen inngår i miljøovervåkningsprogrammet.

## 10 Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen

### 10.1 Beredskap mot akutt forurensning

Beredskapen på Trondheim lufthavn er beskrevet i Avinors styringssystem kapittel 7.4.2.26 Ytre miljø – Beredskapsstyring og 4.23 Beredskapsstyring og krisehåndtering.

Beredskapen skal sikre en god håndtering av akutte hendelser som kan ha stor innvirkning på helse og miljø. Håndteringen av en forurensningshendelse skal minimere eventuelle skader på miljøet, men også sikre en stabil drift når hendelsen håndteres. Beredskapsstyring for ytre miljø planlegges og utarbeides i beredskapsplaner på lufthavnen og skal vurderes og øves jevnlig.

Trondheim lufthavn har beredskapsmateriell for å håndtere en førsteinnsats mot akutt forurensning. Utstyret oppbevares i miljøhenger og på utvalgte steder. Beredskapsutstyret er et utvalg av forskjellige absorbenter, sluktettere, lenser og tettemateriell for rør/tanklekkasjer som 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 nå oppdateringskurs hvert andre år.

Hvert lag på lufthavnen har øvelse i håndtering av akutte utslipp og gjennomgang av miljøhenger halvårlig. Øvelsesscenario velges basert på aktuelt risikobilde og treningsbehov på lufthavnen.

## **10.2 Miljøstyringssystem**

Miljøstyringen på Trondheim lufthavn er integrert i Avinors prosessorientert styringssystem (SMART), utarbeidet i henhold til ISO 14001. Miljøstyringen er hovedverktøyet for å jobbe mest mulig effektivt og målrettet i forhold til miljøutfordringene i konsernet. Omfattende implementering og sertifisering av miljøstyringen både sentralt og på lufthavnen er igangsatt. Trondheim lufthavn forventes å være ferdig sertifisert høsten 2018.

## **10.3 Miljørisikovurdering**

Høsten 2017 gjennomføres en miljørisikoanalyse ved Trondheim lufthavn (vedlagt). Slik det fremkommer av vedlegget gjenstår noe arbeid før analysen er komplett. I miljørisikoanalysen angis sannsynligheten for at en hendelse skal skje, samt konsekvensen av en hendelse ut fra miljøbelastning, spredning og restaureringstid. Det skal tas en systematisk gjennomgang av miljørisikoanalysen minst én gang i året, for å kunne gi et oppdatert bilde av risikonivået ved lufthavnen. Dette vil også være til nytte ved planlegging av akutt beredskap.

Risikoanalyser og risikostyring er et viktig element i det nye miljøstyringssystemet i Avinor.

## **10.4 Eksterne aktører ved lufthavnen**

En rekke aktører ved lufthavnen har anlegg og utfører operasjoner som kan ha 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 og avfallshåndtering.

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 ulike samarbeidsfora.

Kontrakten regulerer også lufthavnens rett til å kontrollere aktørens anlegg og virksomhet, og sanksjoner dersom kontraktskravene brytes. De spesifikke kravene til utforming og drift av anleggene, samt kontroll og rapportering ligger som oftest utenom kontrakten ettersom disse kan endre seg i kontraktens løpetid.

## **10.5 Miljøovervåkningsprogram**

Det er utarbeidet et nytt miljøovervåkningsprogram for Trondheim lufthavn i henhold til interne prosesser og prosedyrer i Avinor, vedlagt. Hensikten med miljøovervåkningsprogrammet er å overvåke vannkvaliteten i utvalgte punkter på lufthavner over tid.

## **10.6 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 utnevnt en avfallsansvarlig og 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. 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.

Den lokale avfallsplanen for Trondheim lufthavn er vedlagt og revideres årlig.

Avinor arbeider for tiden med en ny sentral rammeavtale for avfallshåndtering. Leverandør av avfallstjenester kan derfor endres.

### **10.7 Gjødsling**

I eksisterende utslippstillatelse fra 2006 kreves det at kantarealer ved rullebanen og arealer som mottar overvann som inneholder avisingskjemikalier skal gjødsles. Hensikten er å øke nedbrytingen av avisingskjemikaliene. Avinor anser det ikke som hensiktsmessig å gjødsle da det er oksygen som begrensende faktor for nedbrytingen og ikke nitrogen. Trondheim lufthavn ønsker at det gjøres en ny vurdering av dette punktet i forbindelse med behandling av denne søknaden.

### **10.8 Rapportering**

I eksisterende tillatelse er det krav om innrapportering innen 1. juli hvert år. Dette endres og fra 2018 rapporterer lufthavnen via Altinn innen 1. mars. Det er ønskelig at det tas høyde for dette i en ny utslippstillatelse.



# YTRE MILJØ – MILJØFORVALTNING – MILJØOVERVÅKNINGSPROGRAM – TRONDHEIM LUFTHAVN

**INSTRUKS**

Gyldig fra: 22.09.2015

Versjon: 3.02

Arkivnr: IN00001

Prosessnr:7.4.1.1

Gyldig for: ENVA





## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>3</b>
1.1	Bakgrunn .....	3
1.2	Tillatelser og krav .....	3
1.3	Miljømål .....	4
1.4	Forankring, roller og ansvar .....	4
<b>2</b>	<b>Miljøovervåkning .....</b>	<b>5</b>
2.1	Generelt .....	5
2.2	Resipienter .....	5
2.3	Avrenningsforhold og infrastruktur .....	5
2.4	Driftsovervåkning .....	7
2.4.1	Avisingskjemikalier .....	7
2.4.2	Oljeutskillere .....	7
2.4.3	Tankanlegg .....	8
2.4.4	Gjødsling .....	8
2.5	Overvåkning i utslippspunkter og resipienter .....	8
2.5.1	Generelt .....	8
2.5.2	Overvåkning av utslipp fra fly- og baneavising .....	8
2.5.3	Overvåking av resipienter .....	9
2.5.4	Overvåking av utlekking og spredning fra forurenset grunn .....	9
2.5.5	Overvåking av miljøressurser og biologisk mangfold .....	9
2.5.6	Prøvepunkter .....	10
2.6	Oppsummering driftsovervåkning og overvåkning i utslippspunkter og resipienter .....	11
<b>3</b>	<b>SAMMENSTILLING, VURDERING OG RAPPORTERING av resultater .....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>REVIDERING AV PROGRAM .....</b>	<b>17</b>

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn

Trondheim lufthavn Værnes har i sin utslippstillatelse fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag fra 2006, krav om at avisingskjemikalier som benyttes på lufthavnen ikke skal føre til merkbar skade eller ulempe på omgivelsene, samt et konkret krav om overvåkning av konsentrasjonene av oppsamlet glykol på avisingsplattformen. På bakgrunn av dette har det siden 2006 vært gjennomført miljøovervåkning (MOV) på lufthavnen.

Dette miljøovervåkningsprogrammet (MOV-programmet) erstatter tidligere programmer og er gjeldende fra høsten 2017. Programmet er utarbeidet iht. [Avinors prosedyre og mal for miljøovervåkning](#). Både sentrale og lokale prosesser knyttet til miljøovervåkning er beskrevet i miljøstyringssystemet slik at det ivaretas på best mulig måte.

Tidligere overvåkning har vist spredning av avisingskjemikalier i avisings sesongen, men det ser foreløpig ikke ut til at dette påvirker forholdene i Stjørdalselva eller Stjørdalsfjorden. Det er imidlertid viktig at overvåkingen fortsetter slik at en kan følge med på utviklingen, og at vannresipienter som eventuelt påvirkes gjennom avisings sesongen kommer tilbake til naturlig tilstand før ny avisings sesong starter.

Miljøovervåkingen er definert som en egen prosess i Avinors nye prosessorienterte styringssystem. Miljøovervåkingen består av to hovedaktiviteter:

1. Driftsovervåking (inspeksjon av tankanlegg, registrering av kjemikalieforbruk mv.)
2. Utslipps-/og resipientovervåking (prøvetaking i utslippspunkter og resipienter)

Avinor utarbeidet i 2011 et klassifiseringssystem for sine lufthavner, der sårbarheten til de ulike resipientene er vurdert. Trondheim lufthavn er plassert i sårbarhetsklasse 3, dvs. at resipientene er klassifisert som "sårbare", både overordnet og for vinterdrift (utslipp av avisingskjemikalier). Dette er basert på at lufthavnen ligger på et grunnvannsmagasin, at Stjørdalselva er lakseførende og at Nordre elveleie har liten kapasitet til nedbrytning av organiske forbindelser som avisingskjemikalier.

Hensikten med miljøovervåkningsprogrammet er å dokumentere avrenningssituasjonen ved lufthavnen, og om avrenningen fra lufthavnen påvirker omkringliggende resipienter. Ved lufthavner som er i sårbarhetsklasse 3, vurderer Avinor om miljøovervåkingen skal være mer omfattende enn hva myndighetene stiller krav om, for å sikre at det er tilstrekkelig dokumentasjon om lufthavndriftens påvirkning på omgivelsene.

### 1.2 Tillatelser og krav

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag ga Trondheim lufthavn Værnes utslippstillatelse i 2006, med følgende vilkår som er relevante for miljøovervåkingen og utformingen av denne:

- Glykolholdig overvann fra flyavisingsplattform føres til dypvannsutslipp i Stjørdalsfjorden.
- Mengden avisingsvæske som slippes til utslippsledningen skal ikke overstige 215 000 liter 100 % glykol per avisings sesong (200 000 liter til vanlig avising og 150 000 liter til preventiv avising).
- Månedsforbruket av glykol til flyavising skal ikke overskride 50 000 liter 100 % glykol.
- Nødoverløp fra avisingsplattformen til Stjørdalselva skal kun brukes i nødsfall og dette skal journalføres.
- Konsentrasjoner av glykol i utslippet fra avisingsplattformen skal overvåkes som en del av miljøovervåkingen.
- Utslippene fra baneavising skal overvåkes som en del av miljøovervåkingen ved lufthavnen.

- Utslippene fra baneavising skal ikke overstige 170 000 kg KOF per avisings sesong, og ikke overstige 43 000 kg KOF per måned.
- Det skal gjennomføres gjødsling av kantarealene for å øke nedbrytningen av avisingskjemikalier.
- Utslipp fra oljeutskiller ved brannøvingsfeltet skal prøvetas to ganger per år.
- Ytterligere prøvetaking ved brannøvingsfeltet (utslipp og resipienter) skal skje i det omfang Fylkesmannen bestemmer.
- Miljøovervåkningsprogrammet for lufthavnen skal inkludere Gamle elveleie nord, utslippspunktet i Stjørdalsfjorden, samt overvåkning av utslipp av både fly- og baneavisingkjemikalier og utslipp fra brannøvingsfeltet.
- Rapportering via Altinn innen 1. mars.

### 1.3 Miljømål

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 Trondheim lufthavn lokalt betyr dette følgende:

- Sørgе for driftsrutiner som sikrer at utslipp reduseres til et minimum.
- Utslipp fra lufthavnen skal ikke føre til negativ påvirkning på resipientene Stjørdalselva eller Stjørdalsfjorden.
- 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 den er forankret i lufthavnens egen organisasjon. Miljøavdelingen sentralt i Avinor har egen fagansvarlig for miljøovervåkning og utarbeider miljøovervåkningsprogrammet i henhold til interne og eksterne krav. Sikkerhetssjef ved lufthavnen er overordnet ansvarlig for overholdelse av alle vilkår i utslippstillatelsen, mens avdeling for operativ drift ved lufthavnen skal sørge for selve prøvetakingen. Fagansvarlig ytre miljø koordinerer dette arbeidet og skal i denne sammenheng tilse at Avinors miljøstyringssystem ivaretas iht. prosedyren for miljøovervåkning.

Fagansvarlig vil besørge nødvendig opplæring av personell ved lufthavnen for å sikre riktig prøvetakingsmetodikk slik at de selv kan stå for den praktiske gjennomføringen av miljøovervåkningsprogrammet. I denne sammenheng vil det også utarbeides en egen prøvetakingsinstruks. Ved behov engasjeres innleid rådgiver for å følge opp prøvetakingspersonell og den løpende overvåkingen, slik at eventuelle uregelmessigheter blir fanget opp og tiltak kan settes inn ved behov.

#### Kontaktpersoner:

Sikkerhetssjef Trondheim lufthavn Værnes:	Sonja Englund, tlf. 976 76 615 <a href="mailto:sonja.englund@avinor.no">sonja.englund@avinor.no</a>
Fagansvalig ytre miljø, Trondheim lufthavn:	Anne Orderdalen Steen, tlf. 476 44 513 <a href="mailto:anne.orderdalen.steen@avinor.no">anne.orderdalen.steen@avinor.no</a>
Operativ sjef:	Thomas Wintervold, tlf. 481 61 139 <a href="mailto:Thomas.wintervold@avinor.no">Thomas.wintervold@avinor.no</a>
Fagansvarlig miljøovervåkning, Miljøavdelingen:	Bente Wejden, tlf. 951 02 438 <a href="mailto:bente.wejden@avinor.no">bente.wejden@avinor.no</a>

Leder PBR:

Tommy Flakk, tlf. 905 75 914  
[Tommy.flakk@avinor.no](mailto:Tommy.flakk@avinor.no)

Lufthavnbetjenter/ prøvetakere:

Alexander Kvam, tlf. 911 02 611  
alexander.kvam@avinor.no

Bjør Tore Guin, tlf. 456 07 963  
[bjorn.tore.guin@avinor.no](mailto:bjorn.tore.guin@avinor.no)

## 2 MILJØOVERVÅKNING

### 2.1 Generelt

Dette miljøovervåkningsprogrammet er utarbeidet basert på Avinors prosedyre for miljøovervåkning, vilkårene i utslippstillatelsen, samt resultater fra tidligere overvåkning. Programmet erstatter eksisterende overvåkningsprogram.

Miljøovervåkningsprogrammet inkluderer stikkprøvetaking av grunnvann og overflatevann (utslippspunkter og resipienter) i en rekke punkter, samt blandprøvetaking i to punkter.

Overvåkningsprogrammet er lagt opp slik at det tas prøver før avisingssesongen starter, i løpet av avisingssesongen og etter at sesongen er avsluttet. Prøvetaking i løpet av sesongen skal da gjennomføres i perioder med høyt forbruk av avisinguskjemikalier og høy avrenning. På denne måten kan en eventuell endring i avrenning og resipienter registreres gjennom sesongen, samt at avrenning under perioder med høyt forbruk av avisinguskjemikalier dokumenteres.

Miljøovervåkningsprogrammet revideres ved behov, for eksempel ved endringer i avrenningssituasjonen eller rammebetingelser, eller dersom resultatene fra tidligere prøvetakinger skulle tilsi behov for endret omfang. Dette vurderes etter endt avisingssesong. Dersom det ikke gjøres endringer, gjelder dette programmet inntil ny versjon foreligger.

### 2.2 Resipienter

Lufthavnen er plassert like ved utløpet av Stjørdalselva ved Stjørdalsfjorden. Den vestlige delen av rullebanen krysser over en lagune som er et gammelt elveleie. Rullebanen deler dette i to, henholdsvis Nordre elveleie som ikke har direkte kontakt med Stjørdalselva og som derfor har mindre vannutskifting, og Søndre elveleie som har kontakt med Stjørdalselva. Bunnmassene i Nordre elveleie består av mye organisk materiale fra tidligere trelastvirksomhet, noe som gjør at dette systemet er antatt å være sårbart for utslipp fra lufthavnen.

Grunnen under flyplassen består av fluviale sedimenter som utgjør et grunnvannsmagasin. Dybden til grunnvannet varierer mellom ca. 5-7 m, og strømmingen er fra nordøst mot elva og fjorden. Det er ingen kjente drikkevannsinteresser knyttet til grunnvannet under flyplassen.

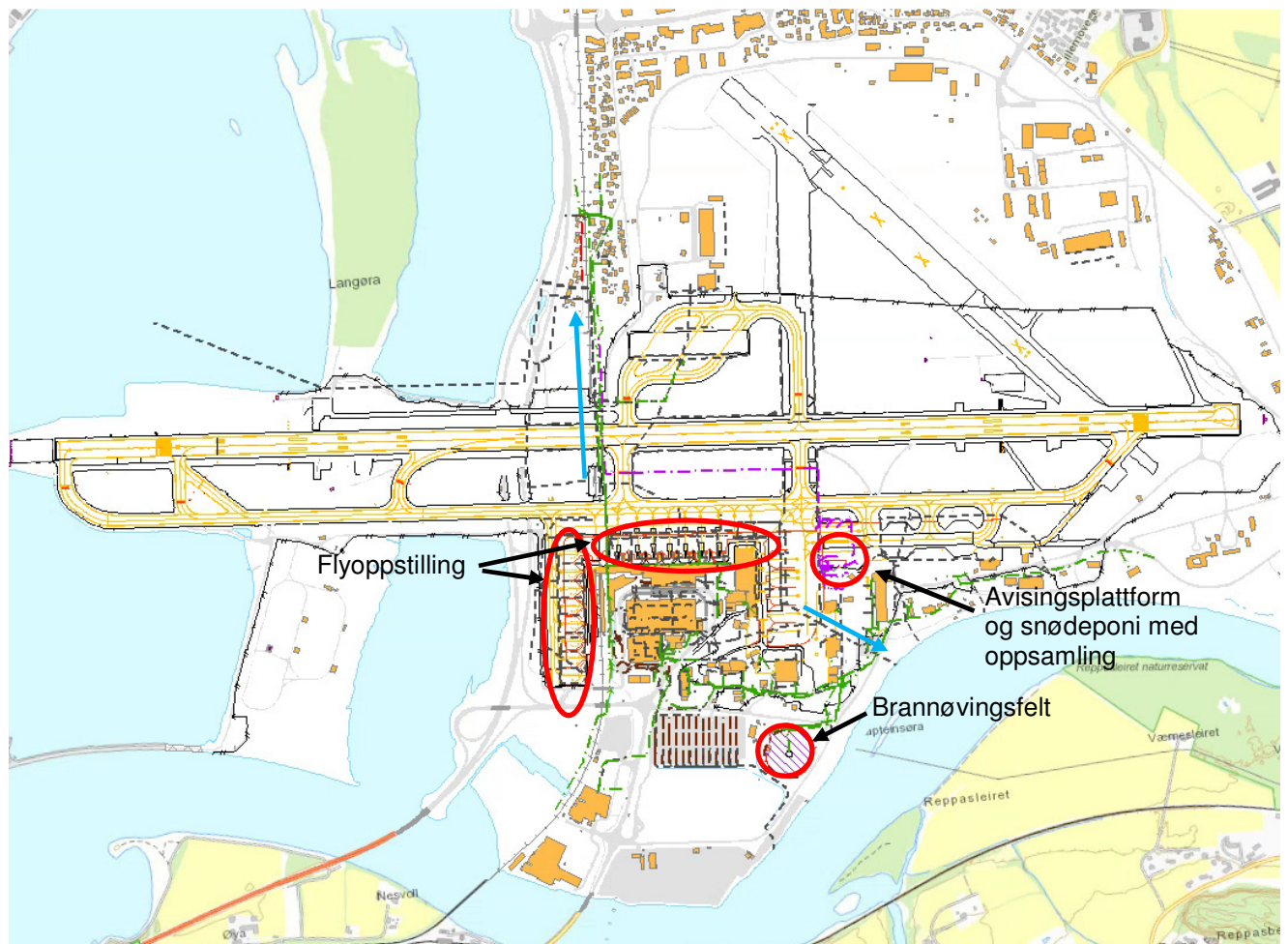
### 2.3 Avrenningsforhold og infrastruktur

Avrenning fra snødeponi for ren snø, overløp fra oppsamlingskum på avisingsplattform, samt overvann fra Terminal B, PBR-bygget (Plass, brann og redning) og brannøvingsfeltet, føres til Stjørdalselva. Annet overvann fra lufthavnen, som også kan inneholde noe kjemikalier, føres til Gamle elveleie sør og Gamle elveleie nord.

Glykolholdig vann fra flyavisingsplattform og snødeponi for glykolforurenset snø går til oppsamlingskum på avisingsplattform og føres via ledning til dypvannsutslipp i Stjørdalsfjorden. Det er mulig at noe avrenning fra deponi for ren snø også føres hit.

Grunnen langs rullebanen og inne på terminalområdet vil også kunne motta noe avrenning av både fly- og baneavisingskjemikalier.

Lokaliteter med aktiviteter som medfører avrenning av kjemikalier fra lufthavnområdet, samt avløps- og overvannsnett er vist i Figur 1.



**Figur 1: Trondheim lufthavn med avløps- og overvannsnett og lokaliteter som medfører avrenning av kjemikalier til resipienter. Blå piler viser avrenningsveier mot gamle elveleie og Stjørdalselva.**

Kjemikalier brukt til baneavising (formiat) vil i hovedsak brøytes av rullebanen i 5-50 meters bredde og renne av på terrenget og infiltrere i grunnen. Noe vil også kunne fanges opp av overvannssystemet som er etablert langs deler av rullebanen med utløp til Gamle elveleie. Ren snø lagres hovedsakelig separat øst for avisingsområdet. Smeltevann infiltrerer i grunnen på dette området.

Brannøvingfeltet er etablert på utsiden av selve lufthavnområdet. På feltet er det etablert tett dekke med sluk og sandfang, og vannet føres videre herfra til en oljeutskiller via to fordrøyningstanker før det går videre til kommunalt nett. Også øvrige oljeutskillere ved lufthavnen (verksted, vaskehall, parkeringsplasser mv.), har påslipp til kommunalt nett. Eventuelt overvann som ikke samles opp her vil føres via en kanal til Stjørdalselva, nedstrøms utslipp fra lufthavnområdet.

## 2.4 Driftsovervåkning

### 2.4.1 Avisingskjemikalier

For å tilfredsstillere utslippstillatelsens krav ang. bruk av avisingskjemikalier, legges det opp til følgende driftsovervåkning:

- Lufthavnen dokumenterer forbruk av ulike avisingskjemikalier via Avinors eget rapporteringssystem.
- Registrering av mengder glykolholdig vann som pumpes til kommunalt nett fra avisingsplattform og snødeponi (prøvetaking av dette vannet skjer som en del av utslipps- og resipientovervåkning som beskrevet i kap. 2.5.1).

I tillegg skal klimadata (nedbør og temperatur) gjennom avisingsperioden registreres, da værforholdene har stor innvirkning på forbruket av avisingskjemikalier. Nedbørdata vil også kunne gi informasjon om den totale avrenningen ved lufthavnen, og danne grunnlag for tolkning av analyseresultatene. Meteorologisk institutt har målestasjon for både nedbør og temperatur ved lufthavnen (målestasjon nr. 69100 Værnes), og data herfra inngår i den årlige rapporteringen fra miljøovervåkingen.

### 2.4.2 Oljeutskillere

Forskrift om påslipp av olje og- og fettholdig avløpsvann til kommunalt avløpsnett, Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag setter krav til maksimalt 20 mg olje/l i utløp fra oljeutskillere. Denne grenseverdien gjelder for oljeutskillerne ved driftsbygg, verksted, parkeringshus mv.

For oljeutskilleren ved brannøvingsfeltet har Fylkesmannen i Nord-Trøndelag satt følgende krav:

- Utslipp fra oljeutskillere ved brannøvingsfeltet skal prøvetas to ganger per år.
- Konsentrasjonen av olje i utslippsvann skal ikke overskride 20 mg/l.
- Ytterligere prøvetaking ved brannøvingsfeltet (utslipp og resipienter) skal skje i det omfang Fylkesmannen bestemmer.

I tillegg har Avinor et internt krav om at oljeutskillere på brannøvingsfelt skal prøvetas fire ganger pr. år.

For å tilfredsstillere kravene til drift og utslipp, legges det opp til følgende driftsovervåkning for alle oljeutskillere ved Værnes lufthavn:

- Prøvetaking i utløpskum fra oljeutskillerne to ganger per år (se veileder [Vann og avløp – Prøvetaking av oljeutskillere på driftsområder](#)).
- Inspeksjon, kontroll og vedlikehold av oljeutskillere skal følge prosedyrer, instruksjoner og sjekklister i [Vann og avløp – 6.12.1.2 Inspeksjon, kontroll og overvåking av VA-anlegg](#).
- Registrering av aktivitet ved verksted/vaskehall som kan ha konsekvenser for utslippet fra oljeutskillere, siden bruk av ulike kjemikalier kan påvirke oljeutskillernes funksjon. 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 i vaskehallen kartlegges og tiltak vurderes.

I tillegg vil det tas fire ekstra prøver av oljeutskillere ved brannøvingsfeltet per år. Disse skal tas i henhold til Avinors interne veileder [6.12.1.2 Vann og avløp – Prøvetaking av oljeutskillere på brannøvingsfelt](#).



### 2.4.3 Tankanlegg

Det er et generelt krav at lufthavnens aktiviteter skal forurense minst mulig. Faren for forurensninger og spredning av disse er i stor grad knyttet til tankanlegg (drivstoff og avisingskjemikalier) og oljeutskillere. Inspeksjon, kontroll og vedlikehold av tankanlegg skal følge prosedyrer, instruksur og sjekklister i [Vann og avløp – 6.12.1.3 Inspeksjon, kontroll og overvåkning av tankanlegg](#).

### 2.4.4 Gjødsling

Lufthavnen har i sin utslippstillatelse krav om gjødsling av sidearealene for å øke nedbrytningen av baneavisingskjemikalier. Avinor har i stor grad gått bort fra gjødsling av sidearealene ved sine lufthavner, og gjennomfører ikke gjødsling dersom det ikke påvises negativ påvirkning fra baneavisingskjemikalier. Vurdering av om gjødsling er nødvendig for nedbrytning av kjemikalier gjøres som en del av driftsovervåkingen, og ved gjennomgang og rapportering av resultater fra miljøovervåkingen.

## 2.5 Overvåkning i utslippspunkter og resipienter

### 2.5.1 Generelt

I utslippspunktene og resipientene rundt lufthavnen legges det opp til vannprøvetaking før og etter sesong, samt et ulikt antall ganger i sesong i perioder med høy avrenning/høyt forbruk av avisingskjemikalier i enkelte punkter. Prøvene før og etter sesong skal dokumentere en eventuell endring i vannkvalitet etter at avisingssesongen er avsluttet. Prøven før sesong vil også dokumentere om vannkvaliteten i resipienten er tilbake til naturlig tilstand før ny sesong starter. Vannprøvene skal analyseres for parametere relevante for påvirkning fra avisingskjemikalier, og eventuelt andre parametere relevante for punktet (eks. olje, tungmetaller).

I punkter som kan være forstyrret av andre forurensninger eller tilstand i resipienter, er antallet parametere redusert til det som er aktuell forurensning fra lufthavnen. Dette gjelder bl.a. utslippspunktet i Stjørdalsfjorden og gamle elveleie.

Prøvetaking utføres i henhold til Norsk Standard, og prøvene analyseres ved akkreditert analyselaboratorium.

### 2.5.2 Overvåkning av utslipp fra fly- og baneavising

I utslippstillatelsen er det stilt en rekke konkrete krav knyttet til utslipp av avisingskjemikalier til vann og grunn (jfr. kap. **Feil! Fant ikke referanseilden.**).

Utslipp fra fly- og baneavising skjer ved avrenning fra rullebane og snølager, delvis via overvannsledninger og delvis via grunnen, til nærliggende resipienter. Følgende punkter er definert som utslippspunkter (se nærmere beskrivelse i **Feil! Fant ikke referanseilden.**):

- Overvann: PAV, SE, SE2, SRGE/LGE, OV1+OV2, KUBR, AV1
- Grunnvann: BRAV, MB1, MB3, MB4, BRB

Ved punktene PAV (pumpestasjon avisingsplattform) og SE (nødoverløp avisingsplattform) er det installert automatiske prøvetakere som tar ut 14 dagers blandprøver. Det er i begge disse punktene også installert vannmengdemåler for dokumentasjon av de mengder glykolholdig vann som samles opp og føres til kommunal utslippsledning, og de mengder som føres til Stjørdalselva.

Det er i de øvrige utslippspunktene lagt opp til prøvetaking før og etter avisingssesong, samt to ganger i løpet av avisingssesongen under perioder med høyt forbruk av

avisingskjemikalier og høy avrenning. Prøvene analyseres for parametre relevante for avisingskjemikalier og organisk belastning (jfr. Tabell 2).

### 2.5.3 Overvåking av resipienter

I utslippstillatelsen er det stilt følgende konkrete krav knyttet til overvåking av resipient:

- Miljøovervåkingsprogrammet for lufthavnen skal inkludere Gamle elveleie nord, utslippspunktet i Stjørdalsfjorden, samt overvåking av utslipp av både fly- og baneavisingskjemikalier og utslipp fra brannøvingsfeltet.

Følgende punkter er definert som resipientpunkter (se nærmere beskrivelse i [Tabell 2](#)):

- Resipient: GE, GEN, GES, SARA

Det er i resipientpunktene lagt opp til prøvetaking før og etter avisings sesong, samt en gang i løpet av avisings sesongen under periode med høyt forbruk av avisingskjemikalier og høy avrenning (dersom isfritt). Prøvene analyseres for parametre relevante for avisingskjemikalier og organisk belastning (jfr. Tabell 2).

### 2.5.4 Overvåking av utlekking og spredning fra forurenset grunn

Utslippstillatelsen stiller ingen spesifikke krav knyttet til eksisterende forurenset grunn på lufthavnområdet.

Tidligere miljøtekniske undersøkelser ved Trondheim lufthavn Værnes har imidlertid avdekket forurensning fra per- og polyfluorerte forbindelser (PFAS) i grunnen ved nedlagt og aktivt brannøvingsfelt grunnet lang tids bruk av PFAS-holdig brannskum ved øvingsfeltene, samt oljeforurensning i grunnen sør for lufthavnen. Det nedlagte brannøvingsfeltet er Forsvarets Eiendom og prøvetaking her inngår ikke i Miljøovervåkingsprogrammet til lufthavnen.

Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet for PFAS-sakene til Avinor. Det er likevel hensiktsmessig at overvåking av utlekking fra PFAS-forurenset grunn inngår i miljøovervåkingsprogrammet på samme måte som øvrig overvåking som er regulert i utslippstillatelsen. For å følge opp utlekking og eventuell spredning av PFAS-forbindelser, skal det tas vannprøver to ganger per år i punktene KUBR, MB3 og OU-BØF.

Overvåking av utlekking og spredning fra oljeforurenset grunn sør for lufthavnen er også inkludert i miljøovervåkingsprogrammet (prøvepunkt FMB1-3 og M7).

### 2.5.5 Overvåking av miljøressurser og biologisk mangfold

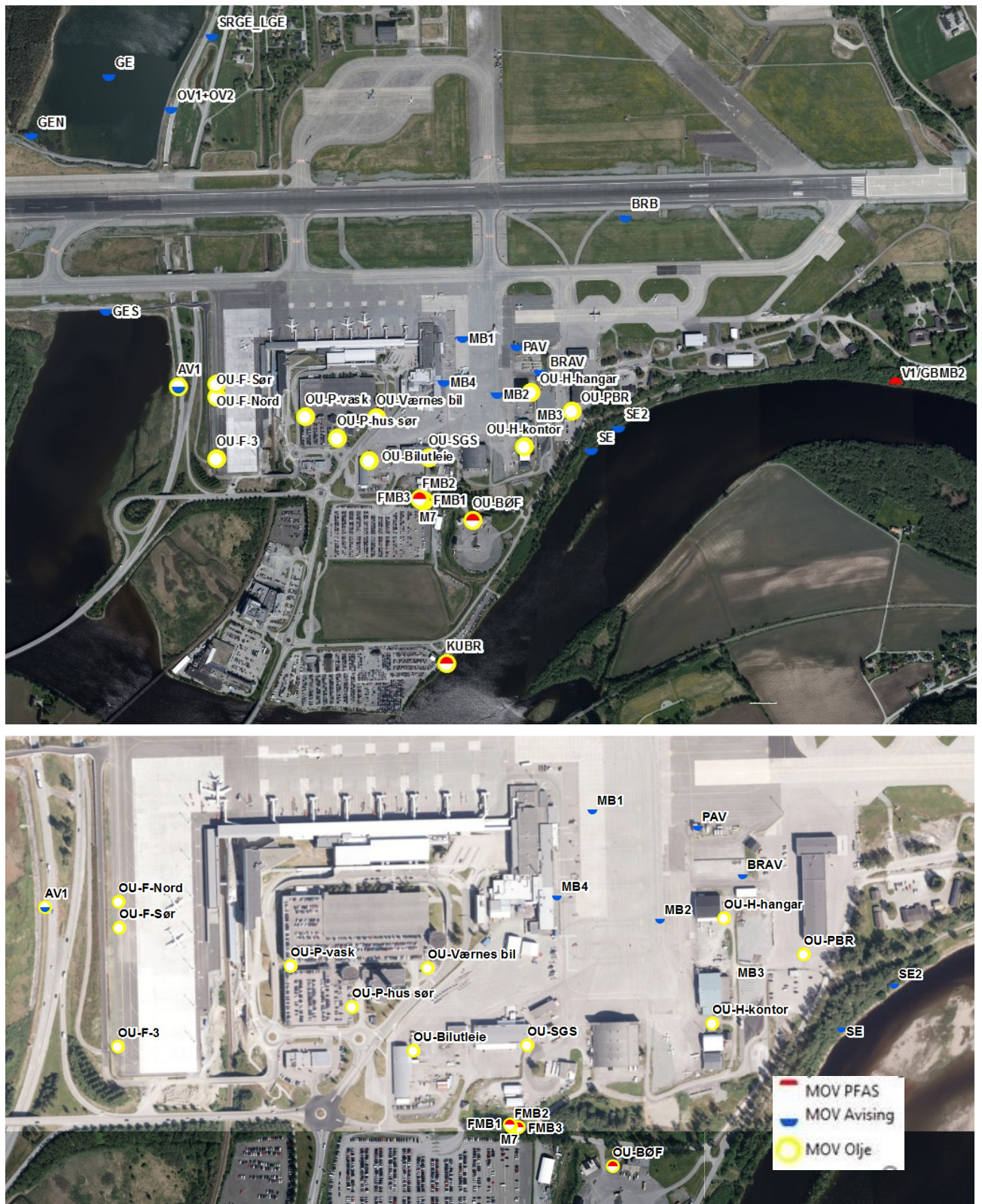
Det ble i 2005 gjennomført en kartlegging av biologisk mangfold på Værnes garnison, som er tilgrensende områder til Trondheim lufthavn Værnes. Kartleggingsarbeidet ble utført i regi av Forsvarsbygg i henhold metodikk i håndbøker fra tidligere Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet).

Resultatene fra kartleggingen er presentert i BM-rapport nr. 72-2004. Basert på feltarbeid og gjennomgang av eksisterende dokumentasjon ble det identifisert og beskrevet elleve naturtypelokaliteter og to prioriterte viltområder på Værnes. 32 rødlistearter ble registrert. Tre lokaliteter ble vurdert som svært viktige (A) for biologisk mangfold, en lokalitet som viktig (B) og tre lokaliteter som lokalt viktige (C). Det ble ikke registrert ferskvannslokaliteter av særlig betydning for biologisk mangfold.



## 2.5.6 Prøvepunkter

Figur 2 viser plassering av prøvepunktene som inngår i miljøovervåkingsprogrammet for Trondheim lufthavn Værnes fra og med høsten 2017. En nærmere beskrivelse av prøvepunktene er gitt i **Feil! Fant ikke referansebildet.**



Figur 2: Lokalisering av prøvetakingspunkt som inngår i miljøovervåkingsprogrammet ved Trondheim lufthavn Værnes. Øverste figur viser alle prøvetakingspunkt, mens nederste figur kun omfatter prøvetakingspunkt sentralt på lufthavnområdet.

## 2.6 Oppsummering driftsovervåkning og overvåkning i utslippspunkter og resipienter

Tabell 1 gir en oversikt over punktene som inngår i driftsovervåkingen ved Trondheim lufthavn Værnes.

**Tabell 1 - Beskrivelse av prøvepunkter/sjekkpunkter for driftsovervåking.**

Prøve-/sjekkpunkt	Beskrivelse	Ant. Prøver/kontroller pr. år	Kommentar
Kjemikaliebruk	Registrere bruk av fly- og baneavising-kjemikalier	Kontinuerlig	Kjemikaliebruk skal registreres iht. Avinors prosedyrer. Dette skal etter sesong rapporteres og sammenlignes med utslippstillatelsen.
Værdata	Innhentes fra Meteorologisk institutt (eklima.no)	Kontinuerlig	Værdata innhentes og sammenstilles etter sesong i forbindelse med årlig rapportering.
Oljeutskillere	Utløp fra oljeutskillere	2-6	Tilstandskontroll og prøvetaking utføres inntil videre av ekstern konsulent i utløpskum på oljeutskiller to ganger i året. I tillegg tas det hvert år fire ekstra prøver fra oljeutskiller ved brannøvingsfelt. Resultatene rapporteres sammen med andre resultater fra miljøovervåkingen.
Verksted		Kontinuerlig	Observere eventuell aktivitet/bruk av kjemikalier som kan ha innvirkning på oljeutskillerens funksjon.
Glykoltank	Overvåkning av glykolforurenset vann som føres til utslippsledning	Blandprøvetaking Registrering av vannmengder	Mengde oppsamlet glykol på avisingsplattform skal dokumenteres. Dette gjøres ved uttak av 14 dagers blandprøver og kontinuerlig logging av vannmengder på glykoltanken.

Tabell 2 gir en oversikt over prøvetakingspunkt, inkludert prøvetakingsfrekvens og analyseparametre, for overvåking i utslippspunkter og resipienter ved Trondheim lufthavn Værnes. Tabellen inkluderer også prøvetakingspunkt for overvåking av utslipp fra oljeutskillere, samt overvåking av utlekking og spredning av oljeforbindelser og PFAS fra forurenset grunn.

Tabell 2: Oversikt over prøvetyper, prøvetakingsfrekvens og analyseparametre.

	Prøvepunkt		Prøvetype	Antall prøver per sesong	Prøvetakingsfrekvens	Parametre	Analysekoder til laboratorium	Mengde prøvematerialer
<i>Overvåkning av utslipp fra fly- og baneavising:</i>								
BOLK 1	PAV	Pumpestasjon avisingsplattform med overføring til kommunalt nett	Overvann	Hver 14. dag	Automatisk prøvetaker hvor døgnprøver (12 delprøver per døgn) blandes til en 14. dagers blandprøve.	Standardpakke*	V2-oppsluttet	2x1 L plastflaske
	SE	Overløp fra avisingsplattform med utslipp i Stjørdalselva	Overvann	Hver 14. dag	Automatisk prøvetaker hvor døgnprøver (12 delprøver per døgn) blandes til en 14. dagers blandprøve.	Standardpakke*	V2-oppsluttet	2x1 L plastflaske
	SE2	Overvann fra østre område «Mike» med utslipp i Stjørdalselva	Overvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke*	V2-oppsluttet	2x1 L plastflaske
	SRGE	Utslipp til Gamle elveleie nord	Overvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke*	V2-oppsluttet	2x1 L plastflaske
	LGE	Utslipp til Gamle elveleie nord	Overvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke*	V2-oppsluttet	2x1 L plastflaske
	OV1+OV2	Inspeksjonskummer for drens- og overvann. Utslipp til Gamle elveleie nord.	Overvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke*	V2-oppsluttet	2x1 L plastflaske
	KUBR	Kulvert fra brannøvingsfelt med utløp i Stjørdalselva	Overvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke* Tungmetaller Olje (>C10-C40), inkl. profiltolkning	V2-oppsluttet PMM69 MX103	2x1 L plastflaske 1 L glassflaske

	Prøvepunkt		Prøvetype	Antall prøver per sesong	Prøvetakingsfrekvens	Parametre	Analysekoder til laboratorium	Mengde prøvematerialer
	AV1	Utslippsledning ved Gamle elveleie sør	Overvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke* Olje (>C10-C40), inkl. profiltolkning	V2-oppluttet MX103	2x1 L plastflaske 1 L glassflaske
BOLK 2	BRAV	Grunnvannsbrønn i snødeponi	Grunnvann	August og juni	Tas før og etter sesong.	Standardpakke* Feltmålinger**	V2-filtrert	2x1 L plastflaske
	MB1	Grunnvannsbrønn ved avisingsplattform og snødeponi	Grunnvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i perioder med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke* Feltmålinger**	V2-filtrert	2x1 L plastflaske
	MB3	Grunnvannsbrønn ved avisingsplattform og snødeponi	Grunnvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i perioder med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke* Feltmålinger**	V2-filtrert	2x1 L plastflaske
	MB4	Grunnvannsbrønn ved avisingsplattform og snødeponi	Grunnvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i perioder med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke* Feltmålinger**	V2-filtrert	2x1 L plastflaske
	BRB	Grunnvannsbrønn ved rullebane	Grunnvann	August, desember februar og juni	Tas før og etter sesong, samt to ganger i sesong i perioder med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Standardpakke* Feltmålinger**	V2-filtrert	2x1 L plastflaske
<i>Overvåkning av resipienter for utslipp fra fly- og baneavising:</i>								
BOLK 3	GE	Gamle elveleie nord	Overflatevann	August, februar, juni	Tas før og etter sesong, samt en gang i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Glykol Formiat KOF TOC	MM181 MM135 MM141 MX250	1 L plastflaske



	Prøvepunkt		Prøvetype	Antall prøver per sesong	Prøvetakingsfrekvens	Parametre	Analysekoder til laboratorium	Mengde prøvematerialer
	GEN	Gamle elveleie nord (prøvetaking fra land)	Overflatevann	August, februar, juni	Tas før og etter sesong, samt en gang i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Glykol Formiat KOF TOC	MM181 MM135 MM141 MX250	1 L plastflaske
	GES	Gamle elveleie sør (prøvetaking fra land)	Overflatevann	August, februar, juni	Tas før og etter sesong, samt en gang i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Glykol Formiat KOF TOC	MM181 MM135 MM141 MX250	1 L plastflaske
	SARA	Kommunalt dypvannsutslipp i Stjørdalsfjorden	Overflatevann	August, februar, juni	Tas før og etter sesong, samt en gang i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier.	Glykol Formiat KOF TOC	MM181 MM135 MM141 MX250	1 L plastflaske
			Dypvann	August, februar, juni	Tas før og etter sesong, samt en gang i sesong i periode med høyt forbruk/avrenning av kjemikalier. (dersom isfritt).	Glykol Formiat KOF TOC	MM181 MM135 MM141 MX250	1 L plastflaske
<i>Overvåkning av utslipp fra oljeutskillere:</i>								
BOLK 4	OU-BØF	Oljeutskiller ved aktivt brannøvfingsfelt	Spillvann	August, oktober, desember, februar, april, juni	Prøvetas høst og vår, samt ytterligere fire ganger årlig ved øvingsaktivitet/høy belastning.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-Bilutleie	Oljeutskiller ved gammelt driftsbygg Avis/Hertz	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX1101	1 L glassflaske
	OU-F-Sør	Oljeutskiller ved flyoppstilling Sør	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske

	Prøvepunkt		Prøvetype	Antall prøver per sesong	Prøvetakingsfrekvens	Parametre	Analysekoder til laboratorium	Mengde prøvematerialer
	OU-F-Nord	Oljeutskiller ved flyoppstilling Nord	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-F-3	Oljeutskiller ved flyoppstilling	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-P-hus-Sør	Oljeutskiller ved parkeringshus	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-Værnes bil	Oljeutskiller ved Værnes Bilservice	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-P-vask	Oljeutskiller ved vaskeplass P-hus	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-PBR	Oljeutskiller ved PBR	Spillvann		Prøvetas høst og vår.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-SGS	Oljeutskiller ved TCR (SGS)	Spillvann		Prøvetas høst og vår. Følges opp av bruker.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-H-hangar	Oljeutskiller ved Helitrans hangar	Spillvann		Prøvetas høst og vår. Følges opp av bruker.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
	OU-H-kontor	Oljeutskiller ved Helistrans kontorbygg	Spillvann		Prøvetas høst og vår. Følges opp av bruker.	Olje (>C10-C40)	MX110	1 L glassflaske
<i>Overvåkning av spredning fra oljeforurenset grunn:</i>								
BOLK 5	FMB1	Grunnvannsbrønn sør for lufthavnområdet	Grunnvann	August og juni	Tas før og etter sesong.	Olje (>C10-C40), inkl. profiltolkning BTEX TOC SS Feltmålinger**	MX103 SLL18 MM170 MM166	2 x 1 L glassflaske 1 L plastflaske
	FMB2	Grunnvannsbrønn sør for lufthavnområdet	Grunnvann	August og juni	Tas før og etter sesong.	Olje (>C10-C40), inkl. profiltolkning BTEX TOC	MX103 SLL18 MM170	2 x 1 L glassflaske 1 L plastflaske

	Prøvepunkt		Prøvetype	Antall prøver per sesong	Prøvetakingsfrekvens	Parametre	Analysekoder til laboratorium	Mengde prøvematerialer
						SS Feltmålinger**	MM166	
	FMB3	Grunnvannsbrønn sør for lufthavnområdet	Grunnvann	August og juni	Tas før og etter sesong.	Olje (>C10-C40), inkl. profiltolkning BTEX TOC SS Feltmålinger**	MX103 SLL18 MM170 MM166	2 x 1 L glassflaske 1 L plastflaske
	M7	Grunnvannsbrønn sør for lufthavnområdet	Grunnvann	August og juni	Tas før og etter sesong.	Olje (>C10-C40), inkl. profiltolkning BTEX TOC SS Feltmålinger**	MX103 SLL18 MM170 MM166	2 x 1 L glassflaske 1 L plastflaske
<i>Overvåkning av spredning av per- og polyfluorete forbindelser (PFAS):</i>								
BOLK 6	KUBR	Kulvert fra brannøvingsfelt	Vann PFAS	August og juni	Tas før og etter sesong.	PFAS	PLWAE	2 x 0,5 L spesialflaske
	MB3	Grunnvannsbrønn ved avisingsplattform og snødeponi	Vann PFAS	August og juni	Tas før og etter sesong.	PFAS	PLWAE	2 x 0,5 L spesialflaske
	OU-BØF	Oljeutskiller ved aktivt brannøvingsfelt	Vann PFAS	August og juni	Tas før og etter sesong.	PFAS	PLWAE	2 x 0,5 L spesialflaske

\* Standardpakke inkluderer pH, konduktivitet/ledningsevne (EC), suspendert stoff (SS), kjemisk oksygenforbruk (KOF), total organisk karbon (TOC), jern (Fe) og mangan (Mn) (begge oppsluttet), sulfat (SO<sub>4</sub>), propylenglykol og formiat.

\*\* Feltmålinger inkluderer logging av grunnvannsstand, ledningsevne, oksygen og temperatur.

### 3 SAMMENSTILLING, VURDERING OG RAPPORTERING AV RESULTATER

I utslippstillatelsen står det at følgende skal rapporteres årlig:

- Forbruk av avisingskjemikalier (per måned og samlet for sesongen)
- Utslipp av avisingskjemikalier
- Oppsamlingsgrad av glykolholdig overvann
- Overvåkningsresultater
- Avfallsmengder
- Energiforbruk
- Oppsummering av arbeidet med substitusjon av kjemikalier
- Hendelser eller uregelmessigheter knyttet til utslipp (inkl. nødoverløp)

Resultatene fra overvåkingen sammenstilles og rapporteres etter hver avisings sesong, da dette er hensiktsmessig for Avinors sesongmessige rapportering av bruk av avisingskjemikalier. Vurderingene vil imidlertid også ses i sammenheng med tillatt forbruk av avisingskjemikalier iht. utslippstillatelsen. Rapportering til Fylkesmannen i Nord-Trøndelag skjer via Altinn innen 1. mars.

Resultatene fra miljøovervåkingen vurderes også fortløpende slik at eventuell påvirkning i resipientene blir fanget opp og mulige strakstiltak vurdert. Resultater fra prøve- og sjekkpunkter slik de er presentert i Tabell 1 og [Tabell 2](#) skal rapporteres og tolkes, i tillegg til at analyseresultatene skal vurderes mot punktene i utslippstillatelsen.

### 4 REVIDERING AV PROGRAM






I forbindelse med vurdering og rapportering 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, men eksisterende overvåkningsprogram gjelder inntil ny revisjon eventuelt foreligger. Overvåking av utlekking og spredning fra forurenset grunn (PFAS og olje) vurderes fortløpende separat fra annen miljøovervåking, og behov for spesielle utredninger kan føre til fravikelser av det fastlagte programmet.

## Avfallsplan for Avinor - Miljøstasjon CSRA, rød sone

Henteadresse: Miljøstasjon CSRA  
 Kontakt: Kristin H Sørnes, mob. 976 90 433


Avfallstype	Type oppsamlingsutstyr	Innvendig utstyrs plassering	Ansv. for tømming av innvendig utstyr	Returas hentepunkt hos kunde	Spesifisert tømme-frekvens	Kommentar
 Papp og brunt papir	Liftkomprimator 14 m3 m løftevender	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRS, rød sone	tømming bestilles	Tømming bestilles tlf: 74820120
 Papp og brunt papir	Velg type oppsamlingsutstyr	Miljøstasjon CSRA, rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	U2D1 (oddetallsuker)	Papp baller hentes med plattbil
 Plastfolie klar	Stativ 240 liter	Miljøstasjon CSRA, rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	U2D1 (oddetallsuker)	Hentes med plattbil
 EE-avfall	Pallekarm	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	byttes etter behov	Dette hentes med plattbil U2D1, oddetallsuker
 Metaller, skrapjern, komplekst jern	Krokkomprimator 20 m3	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	tømming bestilles	bestiller containere når behov oppstår tlf 74820120

**RETURA®**

ORDREKONTOR: Retura Stjørdal, Tlf: 74820120, E-post: firmapost@westgaard.no - Kontakt: Rolf Åge Berg, Tlf.: E-post: rolf-aage.berg@westgaard.no



Henteadresse: Miljøstasjon CSRA  
 Kontakt: Kristin H Sørnes, mob. 976 90 433

## Avfallsplan for Avinor - Miljøstasjon CSRA, rød sone

Avfallstype	Type oppsamlingsutstyr	Innvendig utstyrs plassering	Ansv. for tømming av innvendig utstyr	Returas hentepunkt hos kunde	Spesifisert tømme-frekvens	Kommentar
 Hvitvarer	Bur pallebur	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	byttes etter behov	Hentes med plattbil U2D1, oddetallsuker
 Trevirke, overflate-behandlet	Krokkomprimator 20 m3	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	tømming bestilles	bestiller containere når behov oppstår tlf 74820120
 Spraybokser	Fat 200	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	byttes etter behov	Hentes med plattbil
 Maling, lim og lakk	Pallekarm	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon CSRA, rød sone	byttes etter behov	Hentes med plattbil deklarerer fraksjon
Spillolje ikke ref.berettiget	Fat 200	innelåst rom	Børstad Transport AS	Miljøstasjon CSRA, rød sone	byttes etter behov	Deklarere fraksjon.



## Avfallsplan for Avinor - Mijløhus Terminal A

Avfallstype	Type oppsamlingsutstyr	Innvendig utstyrs plassering	Ansvar for tømming av innvendig utstyr	Returas hentepunkt hos kunde	Spesifisert tømmefrekvens	Kommentar
 Blandet papp, papir kartong (min 50% bølgepapp)	Krokkomprimator 20 m3	rød sone	Westgaard	Miljøstasjon Terminal A, rød sone	U4D2	Sjåfør fra Westgaard spyles gulv før komprimator settes på plass
 Restavfall usortert	Krokkomprimator 20 m3	Rød sone	Westgaard	Miljøstasjon Terminal A, rød sone	U2D2	Sjåfør fra Westgaard spyles gulv før komprimator settes på plass
 Restavfall usortert	Liftkomprimator 10 m3 m/løffevender	Hvit sone	Westgaard	Miljøstasjon Terminal A, hvit sone	U1D5	Sjåfør fra Westgaard spyles gulv før komprimator settes på plass

Henteadresse: Gamle driftsbygg, Rød sone  
 Kontakt: Kristin H Sørnes, mob. 976 90 433

## Avfallsplan for Avinor - Gamle driftsbygg

Avfallstype	Type oppsamlingsutstyr	Innvendig utstyrsplassering	Ansvar for tømming av innvendig utstyr	Returas hentepunkt hos kunde	Spesifisert tømme- frekvens	Kommentar
-------------	------------------------	-----------------------------	--	------------------------------	-----------------------------	-----------



Restavfall usortert

Krokkomprimator 20 m3

varemottak

westgaard

Gamle driftsbygg, rød sone



U1D3

Internasjonalt avfall direkte til forbrenning



Henteadresse: TRN Varemottak Terminal B, rød sone  
 Kontakt: Kristin H Sørnes, mob. 976 90 433


## Avfallsplan for Avinor - TRN Varemottak Terminal B

Avfallstype	Type oppsamlingsutstyr	Innvendig utstyrs plassering	Ansv. for tømming av innvendig utstyr	Returas hentepunkt hos kunde	Spesifisert tømme-frekvens	Kommentar
 Blandet papp, papir kartong (min 50% bølgepapp)	Krokkomprimator 20 m3	rød sone	Retura Westgaard	TRN varemottak terminal B	U1D3	
 Matavfall	Beholder 240 liter	TRN varemottak Terminal B	Westgaard	TRN varemottak, rød sone	U1D3	3 stk beholdere. Hentes med plattbil



Henteadresse: Varemotak 1, kjeller  
 Kontakt: Kristin H Sørnes, mob. 976 90 433

## Avfallsplan for Avinor - Varemotak 1 Terminal A

Avfallstype	Type oppsamlingsutstyr	Innvendig utstyrsplassering	Ansv. for tømming av innvendig utstyr	Returas hentepunkt hos kunde	Spesifisert tømme-frekvens	Kommentar
 Glass og metallemballasje	Beholder 660 liter	Varemotak 1, Terminal A	Westgaard	Varemotak 1, Terminal A (kjeller)	U2D1 (oddetallsuker)	Hentes med plattbil, Hentes før kl 1530
 Matavfall	Fat 200 oljerat OPAL SYSTEM	Varemotak 1, Terminal A	Westgaard	Varemotak 1, Terminal A (kjeller)	U2D1 (oddetallsuker)	Frityrfett, Hentes med plattbil, Hentes før kl 1530
 Matavfall	Beholder 240 liter	Varemotak 1, Terminal A	Westgaard	Varemotak 1, Terminal A (kjeller)	U2D1 (oddetallsuker)	Kompostjord, Hentes med plattbil, Hentes før kl 1530

# SIKKERHETSDATBLAD

## AVIFORM L50



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

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

Utgitt dato	17.06.2003
Revisjonsdato	30.10.2017

#### 1.1. Produktidentifikator

Kjemikaliets navn	AVIFORM L50
Synonymer	Kaliumformiat
Artikkelnr.	PZ022L000

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

Produktgruppe	Avisingsvæske.
Kjemikaliets bruksområde	Avising av rullebaner og oppstillingsplasser.
Relevant identifiserte bruksområder	SU3 Industriel bruker. Sluttbruk av stoffer som sådan eller preparater ved industrianlegg SU22 Profesjonell bruk Offentlige tjenester (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverkere) PC4 Frostbeskyttelses- og Avisningsprodukter PROC3 Brukes i lukket batch prosess (syntese eller formulering) PROC5 Blanding i batch-prosesser for utforming av preparater og artikler (i flere trinn og / eller betydelig kontakt) PROC7 Industriell sprøyting PROC8a Overføring av kjemikaliyet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på ikke-spesialiserte anlegg PROC8b Overføring av kjemikaliyet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på spesialiserte anlegg PROC11 Ikke-industriell sprøyting PROC15 Bruk som laboratoriereagens ERC4 Industriell bruk av prosesshjelpemidler i prosesser og produkter, som ikke blir en del av artiklene ERC8A Utbredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer ERC8D Utbredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

#### 1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

##### Produsent

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

Postnr.	3936
Poststed	Porsgrunn
Land	Norge
Telefon	+47 35 56 41 00
E-post	<a href="mailto:oyvind.oskarsen.due@addcon.com">oyvind.oskarsen.due@addcon.com</a>
Hjemmeside	<a href="http://www.addcon.com">www.addcon.com</a>
Org. nr.	988 774 677

## 1.4. Nødtelefonnummer

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

## AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON

### 2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

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

### 2.2. Merkingselementer

Sammensetning på merkeetiketten	Kaliumformiat ~ 50 %, Vann ~ 50 %, Korrosjonsinhibitorer < 1 %
Sikkerhetssetninger	P280 Benytt vernehansker / verneklær / vernebriller / ansiktsskjerm. P305+P351+P338 VED KONTAKT MED ØYNE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.

### 2.3. Andre farer

## AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

### 3.2. Stoffblandinger

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold
Kaliumformiat	CAS-nr.: 590-29-4 EC-nr.: 209-677-9 REACH reg. nr.: 01-2119486456-26-0006		~ 50 %
Vann	CAS-nr.: 7732-18-5 EC-nr.: 231-791-2		~ 50 %
Korrosjonsinhibitorer			< 1 %
Beskrivelse av blandingen	Væske.		
Komponentkommentarer	Ingen komponenter bidrar til klassifisering av produktet.		

## AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK

### 4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generelt	Flytt pasienten vekk fra eksponeringskilden snarest mulig. Hold pasienten i ro. Sørg for varme og frisk luft. Hvis pasienten er bevisstløs, men puster selv, sørg for frie luftveier og legg i stabilt
----------	--



Innånding	sideleie. Gi kunstig åndedrett ved åndedrettsstans. Kontakt lege ved ubehag. Se under "Generelt". Frisk luft, hvile og varme. Skyll nese, munn og svelg med vann. Kontakt lege ved ubehag.
Hudkontakt	Skyll huden med vann. Fjern tilsøtte klær, armbåndsur 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	Drakk raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). FREMKALL IKKE BREKNING! Kontakt lege snarest.

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

## 4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

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

## AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK

### 5.1. Slokkingsmidler

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

### 5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

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

### 5.3. Råd til brannmannskaper

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

## AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP

### 6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

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

### 6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Begrens spredningen. Meld fra til ansvarlig myndighet (politi/kommuneingeniør/miljøvernssjef/KLIF) ved større spill/lekkasjer.
--	--

### 6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

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

**6.4. Henvisning til andre avsnitt**

**AVSNITT 7: HÅNTERING OG LAGRING**

**7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering**

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

**7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**

Oppbevaring	Ingen spesielle krav til lagring.
-------------	-----------------------------------

**7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)**

**AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL/PERSONBESKYTTELSE**

**8.1. Kontrollparametere**

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

**DNEL / PNEC**

Komponent	Kaliumformiat
DNEL	<p><b>Gruppe:</b> Arbeidstaker  <b>Eksponeringsvei:</b> Kortsiktig (akutt) – Innånding – Systemisk effekt  <b>Verdi:</b> 435 mg/m<sup>3</sup></p> <p><b>Gruppe:</b> Arbeidstaker  <b>Eksponeringsvei:</b> Dermal – Lokal effekt  <b>Verdi:</b> 20,6 mg/cm<sup>2</sup></p> <p><b>Gruppe:</b> Konsument  <b>Eksponeringsvei:</b> Langsiktig (gjentatt) – Oral – Systemisk effekt  <b>Verdi:</b> 30,9 mg/kg bw/dag</p> <p><b>Gruppe:</b> Konsument  <b>Eksponeringsvei:</b> Kortsiktig (akutt) – Dermal – Systemisk effekt  <b>Verdi:</b> 107,4 mg/kg bw/dag</p> <p><b>Gruppe:</b> Konsument  <b>Eksponeringsvei:</b> Kortsiktig (akutt) – Dermal – Systemisk effekt  <b>Verdi:</b> 3088 mg/kg bw pr dag</p> <p><b>Gruppe:</b> Arbeidstaker  <b>Eksponeringsvei:</b> Kortsiktig (akutt) – Dermal – Systemisk effekt  <b>Verdi:</b> 6175 mg/kg bw/dag</p> <p><b>Gruppe:</b> Konsument  <b>Eksponeringsvei:</b> Kortsiktig (akutt) – Dermal – Lokal effekt  <b>Verdi:</b> 10,3 mg/cm<sup>2</sup> cm</p>

## 8.2. Eksponeringskontroll

### Forholdsregler for å hindre eksponering

Produkttiltak for å hindre eksponering	Unngå kontakt med hud, øyne og klær. Pust ikke inn damp eller sprøytetåke/tåke. Påse at øyenskyllestasjon/ øyespyleflaske finnes i nærheten av arbeidsstedet.
Instruksjon om tiltak for å hindre eksponering	Ved eksponeringskontroll: Vurder egnet prøvetakingsmetode, og om mobil eller stasjonær prøvetaking er mest hensiktsmessig. Sørg for god ventilasjon. Øyespylingsmuligheter nær arbeidsplassen.  Alt verneutstyr skal være CE-merket.  HYGIENISKE RUTINER: Vask hendene før arbeidspauser og etter arbeidstidens slutt

### Øye- / ansiktsvern

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

### Håndvern

Hud- / håndbeskyttelse, kortsiktig kontakt	Bruk vernehansker av ugjenommtrengelig materiale, for eksempel gummi. Skift hansker ofte.
Egnede hansker	Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.
Egnede materialer	Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.
Uegnet materiale	Normale arbeidshansker av tøy etc.
Gjennomtrengningstid	Verdi: Egnede materiale nitrilgummi Hanskykkelse ca 0,55 mm Gjennomtrengningstid > 480 min Passende materiale polyvinylklorid / nitrilgummi Hanskykkelse ca 0,9 mm Gjennomtrengningstid > 480 min
Håndbeskyttelse, kommentar	EN 374: nivå 6

### Hudvern

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

### Åndedrettsvern

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

## AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

### 9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Væske
Farge	Fargeløs
Lukt	Ingen lukt.
pH	Status: I handelsvare Verdi: < 11.5
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: 116 °C

Flammepunkt	Verdi: > 100 °C
Damptrykk	Verdi: 20 mm Hg Kommentarer: (20 °C)
Relativ tetthet	Kommentarer: 1.33 – 1.37 g/cm <sup>3</sup>
Løslighet	Kommentarer: Fullstendig løselig i vann.
Viskositet	Verdi: 3.2 cP Kommentarer: (20°C)

## 9.2. Andre opplysninger

## AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET

### 10.1. Reaktivitet

### 10.2. Kjemisk stabilitet

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

### 10.3. Mulighet for farlige reaksjoner

### 10.4. Forhold som skal unngås

### 10.5. Uforenlige materialer

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

### 10.6. Farlige nedbrytningsprodukter

Farlige spaltningsprodukter	Produktet er stabilt ved normal bruk eller lagring.  Ved brann/oppvarming kan vannet dampe bort. Tørrstoffet består av kaliumformiat som ved oppvarming til over 300 °C vil spaltes til hydrogen og kaliumoksalat.
-----------------------------	--

## AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER

### 11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Komponent	Kaliumformiat
Akutt giftighet	<b>Type toksisitet:</b> Akutt <b>Testet effekt:</b> LD50 <b>Eksponeeringsvei:</b> Dermal <b>Verdi:</b> > 2000 mg/kg bw <b>Forsøksdyreart:</b> Rotte <b>Kommentarer:</b> OECD Guideline 402  <b>Type toksisitet:</b> Akutt <b>Testet effekt:</b> LD50 <b>Eksponeeringsvei:</b> Oral <b>Verdi:</b> = 5500 mg/kg bw <b>Forsøksdyreart:</b> Mus <b>Kommentarer:</b> OECD Guideline 402  <b>Type toksisitet:</b> Akutt

	<b>Testet effekt:</b> LC50
	<b>Eksponeringsvei:</b> Innånding.
	<b>Varighet:</b> 4 t
	<b>Verdi:</b> < 0,67 mg/l
Andre toksikologiske data	<b>Forsøksdyreart:</b> Rotte LD50(mus)=5500mg/kg

## Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Det er ingen helsefare forbundet med normal bruk av dette produktet.
Innånding	Det er ingen helsefare forbundet med normal bruk av dette produktet.
Hudkontakt	Langvarig eller gjentatt hudkontakt kan medføre avfetting, sprekkdannelse og irritasjon.
Øyekontakt	Sprut i øyet kan medføre svie, tåreflod og irritasjon.
Svelging	Kan medføre irritasjon i mage og tarmsystemet. Kvalme og ubehag

## AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER

### 12.1. Giftighet

Komponent	Kaliumformiat
Akutt akvatisk fisk	<b>Verdi:</b> = 3500 mg/l <b>Testvarighet:</b> 96 t <b>Art:</b> Oncorhynchus mykiss <b>Metode:</b> OECD Guideline 203 (Fish, Acute)
Komponent	Kaliumformiat
Akutt akvatisk alge	<b>Verdi:</b> = 3700 mg/l <b>Testvarighet:</b> 72 t <b>Art:</b> Skeletonema costatum (algae) <b>Metode:</b> ISO 10253 (Water quality – Marin)
Komponent	Kaliumformiat
Akutt akvatisk Daphnia	<b>Verdi:</b> > 1000 mg/l <b>Testvarighet:</b> 48 t <b>Art:</b> Daphnia magna <b>Metode:</b> U.S. EPA (1975): Methods for acu
Økotoksisitet	LC 50 fisk (pimphales promelas) 96 h 1750 mg/L LC50 Daphnia magna 48 h 2500 mg/L LC50 Regnbue ørret 48 h 4600 mg/L

### 12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Komponent	Kaliumformiat
Biologisk nedbrytbarhet	<b>Verdi:</b> = 92 <b>Metode:</b> OECD Guideline 301 D <b>Testperiode:</b> 28 dager
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Verdi: 0,095 Kommentarer: gO <sub>2</sub> /g
Biologisk oksygenforbruk (BOD)	Verdi: 0,09 Kommentarer: g O <sub>2</sub> /g Konsentrasjon: 5 dager

Persistens og nedbrytbarhet, kommentarer      Lett biologisk nedbrytbart.

### 12.3. Bioakkumuleringsevne

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

### 12.4. Mobilitet i jord

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

### 12.5. Resultater av PBT og vPvB vurdering

### 12.6. Andre skadevirkninger

## AVSNITT 13: DISPONERING

### 13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

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

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

## AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER

### 14.1. UN-nummer

### 14.2. FN-forsendelsesnavn

### 14.3. Transportfareklasse(r)

### 14.4. Emballasjegruppe

### 14.5. Miljøfarer

### 14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk

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

### Andre relevante opplysninger

Andre relevante opplysninger      Ikke klassifisert som farlig gods.

## AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM BESTEMMELSER

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



EU-direktiv	REGULATION (EC) No 1907/2006 REACH article 31 Requirements for Safety Data Sheets, og Annex II guide to the compilation of safety data sheets. REGULATION (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006.
Lover og forskrifter	Norsk stoffliste 2003 Klima-og forurensningsdirektoratet (KLIF). Norske grenseverdier for eksponering (Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære, Arbeidstilsynet, best.nr. 361). (91/322/EEC, 96/94/EC, 2000/39/EF, 2006/15/EC)

## 15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

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

## AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER

Leverandørens anmerkninger	Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet etter gjeldende regelverk.
Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 [CLP / GHS]	På basis av testdata.
Viktige litteraturreferanser og datakilder	Kjemisk sikkerhetsrapport (CSR) for kaliumformiat.
Versjon	12
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Øyvind Oskarsen Due, telefon: +47 48269148

# SIKKERHETSDATABLAD

## AVIFORM S - Solid



SDS i henhold til EUROPAPARLAMENTS- OG RÅDSFORORDNING (EF) nr. 1907/2006 om registrering, vurdering og godkjenning av samt begrensninger for kjemikalier (REACH), Annex II-EU

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

Utgitt dato	27.03.2009
Revisjonsdato	18.02.2015

#### 1.1. Produktidentifikator

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

Kjemikaliet bruksområde	Avising av rullebaner på flyplasser.
Relevant identifiserte bruksområder	SU10 Formulering [blanding] forberedelser og / eller re-emballering SU22 Profesjonell bruk Offentlige tjenester (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverkere) PC4 Frostbeskyttelses- og Avisningsprodukter PROC5 Blanding i batch-prosesser for utforming av preparater og artikler (i flere trinn og / eller betydelig kontakt) 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. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

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

Poststed	Porsgrunn
Land	Norge
Telefon	+47 35 56 41 00
E-post	<a href="mailto:oyvind.oskarsen.due@addcon.com">oyvind.oskarsen.due@addcon.com</a>
Hjemmeside	www.addcon.com
Org. nr.	988 774 677

## 1.4. Nødtelefonnummer

Nødtelefon	Telefon: 22 59 13 00
	Beskrivelse: Giftinformasjonen

## AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON

### 2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

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

### 2.2. Merkingselementer

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.

### 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.
-----------------	---

## AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

### 3.2. Stoffblandinger

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold
Natriumformiat	CAS-nr.: 141-53-7 EC-nr.: 205-488-0 REACH reg. nr.: 01-2119486468-21-0003		> 97 %
Korrosionsinhibitorer			< 1 %
Korrosionsinhibitorer			< 1 %
Korrosionsinhibitorer			< 1 %

Komponentkommentarer Komponentene er klassifisert i henhold til informasjon fra produsent.

## AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK

### 4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generelt	Flytt pasienten vekk fra eksponeringskilden snarest mulig. Hold pasienten i ro. Sørg for varme og frisk luft. Hvis pasienten er bevisstløs, men puster selv, sørg for frie luftveier og legg i stabilt sideleie. Gi kunstig åndedrett ved åndedrettsstans. Kontakt lege.
Innånding	Se under "Generelt". Frisk luft, hvile og varme. Skyll nese, munn og svelg med vann. Kontakt lege.
Hudkontakt	Skyll huden med vann. Fjern tilsølte klær, armbåndsurr 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	Drikk raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). <b>FREMKALL IKKE BREKNING!</b> Kontakt lege snarest.

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

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

### 4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

## AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK

### 5.1. Slokkingsmidler

Egnede slokkingsmidler Tørt pulver, skum, karbondioksid (CO2) eller vannstråle kan brukes til brannslukking.

### 5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

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. Råd til brannmannskaper

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

## AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP

### 6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

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

### 6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sikkerhetstiltak for å beskytte Selv om produktet ikke er klassifisert som miljøfarlig skal utilsiktet utslipp begrenses.

ytre miljø

Ved store utslipp skal lokale myndigheter og KLIF varsles.

### 6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

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. Henvisning til andre avsnitt

## AVSNITT 7: HÅNTERING OG LAGRING

### 7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Håndtering

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

### Beskyttelsestiltak

Råd om generell yrkeshygiene

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

### 7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevaring

Lagres kjølig og tørt på et godt ventilert område.

Spesielle egenskaper og farer

Hygroskopisk.

### 7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)

## AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL/PERSONBESKYTTELSE

### 8.1. Kontrollparametere

### 8.2. Eksponeringskontroll

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.

## AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

### 9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Granulat
Farge	Hvit
Lukt	Svak lukt av maursyre.
pH	Status: I løsning Verdi: 10.5 Kommentarer: (15 wt-% løsning)
Smeltepunkt / smeltepunktintervall	Verdi: 258 °C
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: 411 °C Kommentarer: Dekomponerer før koking.
Bulktetthet	Verdi: 900 – 950 kg/m <sup>3</sup>
Løselighet i vann	Lettløselig

### 9.2. Andre opplysninger

#### Andre fysiske og kjemiske egenskaper

Fysiske og kjemiske egenskaper      Molvekt: 68 g/mol.

## AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET

### 10.1. Reaktivitet

Reaktivitet      Forbindelsen er stabil under vanlige lagrings og håndtreingsforhold.

### 10.2. Kjemisk stabilitet

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

### 10.3. Mulighet for farlige reaksjoner

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

### 10.4. Forhold som skal unngås

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

### 10.5. Uforenlige materialer

Materialer som skal unngås      Sterke oksidasjonsmidler og syrer.

### 10.6. Farlige nedbrytningsprodukter



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

## AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER

### 11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

#### Toksikologiske data fra komponenter

Komponent	Natriumformiat
Akutt giftighet	<p><b>Type toksisitet:</b> Akutt  <b>Testet effekt:</b> LD50  <b>Eksponeeringsvei:</b> Oral  <b>Varighet:</b> OECD 401  <b>Verdi:</b> 11200 mg/kg  <b>Forsøksdyreart:</b> Mouse</p> <p><b>Type toksisitet:</b> Akutt  <b>Testet effekt:</b> LD50  <b>Eksponeeringsvei:</b> Dermal  <b>Verdi:</b> &gt; 2000 mg/kg bw  <b>Forsøksdyreart:</b> Rotte  <b>Kommentarer:</b> OECD 401</p> <p><b>Type toksisitet:</b> Akutt  <b>Testet effekt:</b> LC50  <b>Eksponeeringsvei:</b> Innånding.  <b>Varighet:</b> 4 timer  <b>Verdi:</b> = 0,67 mg/l  <b>Forsøksdyreart:</b> Rotte</p>

#### 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, arvestoffskadelige og reproduksjonstoksiske

Kreftfremkallende egenskaper, annen informasjon	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.

## AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER

## 12.1. Giftighet

Akutt akvatisk fisk	Verdi: > 1000 mg/l Art: Onchorhynchus mykiss Metode: OECD 203
Akutt akvatisk alge	Verdi: = 1600 mg/l Art: Skeletonema costatum Metode: ISO 253
Akutt akvatisk Daphnia	Verdi: > 1070 mg/l Art: Daphnia magna Metode: OECD 202

## 12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Komponent	Natriumformiat
Akutt akvatisk fisk	<b>Verdi:</b> > 1000 mg/l <b>Testvarighet:</b> 96 timer <b>Art:</b> Onchorhynchus mykiss <b>Metode:</b> LC 50
Akutt akvatisk alge	<b>Verdi:</b> = 790 mg/l <b>Testvarighet:</b> 48 timer <b>Art:</b> Pseudokirchneriella subcapitata <b>Metode:</b> EC 50
Akutt akvatisk Daphnia	<b>Verdi:</b> > 1000 mg/l <b>Testvarighet:</b> 48 timer <b>Art:</b> Daphnia magna <b>Metode:</b> EC 50
Biologisk nedbrytbarhet	<b>Verdi:</b> = 92 <b>Metode:</b> OECD 301E <b>Testperiode:</b> 21 dager
Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: 86 Metode: OECD 306 Testperiode: 28 dager
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Verdi: 0,24 Metode: Tysk standard prosedyre for vann, kloakk og slam, Kommentarer: g O <sub>2</sub> /g
Biologisk oksygenforbruk (BOD)	Verdi: 0,2 Kommentarer: g O <sub>2</sub> /g
Persistens og nedbrytbarhet, kommentarer	Produktet er lett biologisk nedbrytbart.

## 12.3. Bioakkumuleringsevne

Bioakkumuleringspotensial	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**

**AVSNITT 13: DISPONERING**

**13.1. Avfallsbehandlingsmetoder**

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

**AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER**

**14.1. UN-nummer**

**14.2. FN-forsendelsesnavn**

**14.3. Transportfareklasse(r)**

**14.4. Emballasjegruppe**

**14.5. Miljøfarer**

**14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk**

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

**Andre relevante opplysninger**

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

**AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM BESTEMMELSER**

EC-nr. 205-488-0

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

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)
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.

## AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER

Leverandørens anmerkninger	Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet i henhold til gjeldende regulativer.
Viktige litteraturreferanser og datakilder	Datablad og opplysninger fra leverandør.
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Øyvind Oskaresn Due, telefon: +47 35 56 41 37

## 1 BESKRIVELSE

Kort beskrivelse av prosessen / aktiviteten som prosedyren tilhører

Daglig	Ukentlig	Månedlig	Kvartalvis	Halvårlig	Årlig
Brann og redning: Operativt personell Brann og redning - Inspeksjon av brannbil Brann og redning - Kontroll av telefonsamband Brann og redning - Kontroll av radiosamband Brann og redning - Inspeksjon av personlig bekledning	Brann og redning: Operativt personell Brann og redning - Kontroll av brannbil Brann og redning - Kontroll av radio- og telefonsamband Kontroll av crashalarm	Brann og redning: Operativt personell Brann og redning - Månedlig kontroll av varslingsystem Brann og redning - Månedlig kontroll av brannbil Rullende materiell: Operativt personell Brann og redning - Skumtest	Brann og redning: Operativt personell Gjennomgang av foreureningsmateriel Brann og redning - Våt eller tørr sugeprobe	Brann og redning: Operativt personell Brann og redning - Stikkprøvekontroll pulverlager	Brann og redning: Operativt personell Brann og redning - Kontroll pulveraggregat Brann og redning - Kontroll av håndsløkkeapparat Brann og redning - Kontroll skumaggregat Brann og redning - Kontroll av førstehjelpsutstyr Brann og redning - Kontroll av vanntank Brannkummer og hydranter Brann og redning - Kontroll av personlig verneutstyr

[Åpne på web](#)

## 2 GJENNOMFØRING

### Daglig

Nr.	Aktivitet	Utfører
1	<b>Inspeksjon av brannbil</b> For å sikre at brannbilen er funksjonell og riktig utstyrt er det nødvendig med jevnlig kontroll. <b>Utførelse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollen utføres og loggføres som arbeidsordre i FDV-verktøy, iht. sjekklister som ligger under 6.4 Rullende Materiell.</li> <li>Utføres ved begynnende vakt.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
2	<b>Kontroll av telefonsamband</b> For å sikre at telefonsambandet er i drift og fungerer tilfredsstillende er det nødvendig med jevnlig kontroll. <b>Utførelse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ring opp lufttrafikkjenesten og deretter be om at lufttrafikkjenesten ringer tilbake. Når denne samtalen er utført begge veier med positivt resultat er kontrollen utført.</li> <li>Dokumenteres i FDV-verktøyet.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
3	<b>Kontroll av radiosamband</b> For å sikre at sambandet er i drift og fungerer tilfredsstillende er det nødvendig med jevnlig kontroll. <b>Utførelse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kall opp lufttrafikkjenesten og be om signalstatus. "Tårn – dette er Brann 1 – Radiosjekk" "Brann 1 – dette er Tårn – du er sterk og klar"</li> <li>Dokumenteres i FDV-verktøyet</li> </ul> <b>Dokumenter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Bruk av VHF- og UHF-radio (bakkefrekvens)</a></li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell

<b>4</b>	<p><b>Inspeksjon av personlig bekledning</b> Brannbekledning utsettes for jevnlig slitasje og må repareres/ byttes ved behov for å ha tilfredsstillende funksjon. Brannbekledning er personlig.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved vaktstart tar den enkelte ansatte en visuell inspeksjon av sitt personlig utstyr og melder fra ved behov for reparasjon eller utskiftning.</li> <li>• Brannbekledning skal vaskes etter den er eksponert for røyk, og jevnlig utenom dette.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
----------	---	--

### Ukentlig

Nr.	Aktivitet	Utfører
<b>1</b>	<p><b>Kontroll av brannbil</b> For å sikre at brannbilen er funksjonell og riktig utstyr er det nødvendig med jevnlig kontroll. Kontrollen skal inkludere kartverket i brannbilen.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollen utføres og loggføres som arbeidsordre i FDV-verktøyet, iht. sjekklister som ligger under 6.4 Rullende Materiell.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
<b>2</b>	<p><b>Kontroll av radio- og telefonsamband</b> For å sikre funksjon ved en uønsket hendelse må følgende kontrolleres: Direktelinje til tårn (hvis det finnes). Direktelinje til nødstatene (hvis det finnes).</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Løft røret, og gi melding «Dette er lufthavn XXX, vennligst bekreft at du hører meg».</li> <li>• Be om at de ringer opp igjen. (fysisk sjekke om telefonen ringer)</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
<b>3</b>	<p><b>Kontroll av crashalarm</b> For å sikre at crashalarmen er i drift og fungerer tilfredsstillende er det nødvendig med jevnlig kontroll.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollen utføres ved at man ber lufttrafikkjenersten aktivere alarmen.</li> <li>• Prøven annonseres på høytaleranlegg</li> <li>• Innendørs sirene og lydsignal på bakkefrekvens utløses.</li> <li>• Portene i brannstasjonen åpnes når alarmen utløses</li> <li>• Deretter kontrolleres det at alle klokker/sirener fungerer tilfredsstillende samt at eventuelle tilleggsfunksjoner koblet til alarmsystemet fungerer (automatisk portåpning etc.).</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell

### Månedlig

Nr.	Aktivitet	Utfører
<b>1</b>	<p><b>Månedlig kontroll av varslingsystem</b> UMS systemet brukes for å tilkalle ekstra personell ved behov og går ut som et telefonanrop.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mottaker kan melde tilbake via systemet om de har anledning til å rapportere til lufthavnen eller ei.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell



	<p>Månedlig test av UMS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testen gjennomføres ved å følge instruks for UMS, med meldingstype for øvelse.</li> <li>• Gjennomført test dokumenteres i FDV-verktøyet</li> </ul> <p><b>Dokumenter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruks UMS (6.2.2.2.1)</li> </ul>	
2	<p><b>Månedlig kontroll av brannbil</b></p> <p>For å sikre at samanded er i drift og fungerer tilfredsstillende er det nødvendig med jevnlig kontroll.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brannbilen skal kontrolleres i henhold til sjekklister for månedlig kontroll som ligger under 6.4 Rullende materiell</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
3	<p><b>Skumtest</b></p> <p>Skumproduksjonssystemet skal kontrolleres i for å sikre funksjon og driftssikkerhet.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funksjonsprøve av brannbilens skumproduksjon ved å starte pumpe-systemet og sjekke at skum av akseptabel kvalitet leveres.</li> <li>• Utføres som arbeidsordre i FDV-verktøyet.</li> </ul>	Rullende materiell: Operativt personell

### Kvartalsvis

Nr.	Aktivitet	Utfører
1	<p><b>Gjennomgang av forurensningsmateriell</b></p> <p>Brann og redningstjenesten besitter lufthavnens utstyr for begrenning av skadeomfang ved akutt forurensning. Hvert kvartal tar man en gjennomgang av materiellet.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utføres som en del av MØP: <a href="#">MODUL 5 – Lokale tilpasninger</a></li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
2	<p><b>Våt eller tørr sugep prøve</b></p> <p>Sugeprøve er en tetthetsprøve av pumpe og rørsystem.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomføres etter produsentens anvisninger</li> <li>• Kontrolldata loggføres</li> <li>• Utføres som arbeidsordre i FDV-verktøyet</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell

### Halvårlig

Nr.	Aktivitet	Utfører
1	<p><b>Stikkprøvekontroll pulverlager</b></p> <p>For å sikre at pulveret er av ønsket kvalitet og ikke forringet er det nødvendig med jevnlig kontroll av pulverlageret.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utføres som arbeidsordre i FDV-verktøyet</li> <li>• Lagringssted skal være tørt</li> <li>• Pulveret skal være fritt for klumper</li> <li>• Mengde på lager skal stemme med lagerbeholdning i FDV verktøyet</li> <li>• Krav til minimumsbeholdning skal være ivaretatt ihht brann- og redningskategori</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eldste parti skal være lettest tilgjengelig slik at det brukes først</li> <li>• Tiltak iverksettes dersom feil eller mangler.</li> <li>• Kontrollert parti skal merkes slik at det eldste partiet benyttes først.</li> </ul>	
--	---	--

## Årlig

Nr.	Aktivitet	Utfører
1	<p><b>Kontroll av pulveraggregat</b> Utføres ofte i sammenheng med øvelse som krever praktisk bruk av aggregatet (halvårlig øvelse med bruk av pulveraggregat)</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggregat for pulver (montert i utrykningskjøretøy) utløses, tømmes helt og rengjøres.</li> <li>• Ved åpning av aggregat trykkavlastes skrue på påfyllingstys, skruen av før fyllestuss åpnes. Bruk vernebriller og støvmaske.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
2	<p><b>Kontroll av skumaggregat</b> Utføres ofte i sammenheng med øvelse som krever praktisk bruk av aggregatet. Minimum en gang per år må brannbilens produksjonssystem for skum tømmes og inspiseres.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hele brannbilens produksjonssystem for skum tømmes helt og inspiseres.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
3	<p><b>Kontroll av vanntank</b> Minimum en gang per år må hele vanntanken inspiseres og innvendige vegger må grundig rengjøres.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utføres iht leverandørens instruksjonsveiledning. Tanken tømmes helt og rengjøres innvendig, ved behov må evt innvendige skott demonteres for å komme til. Eventuelle sink anoder montert i tank kontrolleres og byttes ut ved behov.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
4	<p><b>Kontroll av personlig verneutstyr</b> Minst årlig gjennomføres en mer gjennomgående funksjonell kontroll av personlig verneutstyr.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom lufthavnen ikke har kompetanse til å utføre dette selv må det settes bort til ekstern utørelse</li> <li>• Opprettes som periodisk aktivitet i FDV-verktøyet</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
5	<p><b>Kontroll av håndslukkeapparat</b> Kontroll av manuelt håndslukkeutstyr skal foretas jevnlig for å sikre tilstrekkelig funksjonssikkerhet.</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollen skal dokumenteres og utføres av kompetent person iht. NS3910.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell
6	<p><b>Kontroll av førstehjelpsutstyr</b> Utover at det inkluderes i daglig inspeksjon av brannbil, etterfylles førstehjelpsutstyr ved behov. Årlig kontroll av oksygenkoffert (der dette finnes)</p> <p><b>Utførelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utføres iht. arbeidsordre i FDV-verktøyet.</li> </ul>	Brann og redning: Operativt personell

<b>7</b>	<b>Brannkummer og hydranter</b> På de lufthavner der brannkummer og hydranter brukes for etterfylling av vann i beredskapsarbeidet har brann- og redningstjenesten et ansvar for at disse anleggene er i hensiktsmessig og operativ tilstand, samt lett synlige. Brannkummer og hydranter skal alltid være tilgjengelige. <b>Utførelse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visuell kontroll gjennomføres regelmessig etter behov og vurdering.</li><li>• Avvik dokumenteres i FDV-verktøyet</li></ul> Årlig skal følgende kontrolleres og funksjonstestes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pakninger</li><li>• Ventiler</li><li>• Vanngjennomstrømning</li><li>• Der lokale forhold tilser det kan det legges opp til hyppigere kontroller.</li><li>• Disse legges inn som periodiske aktiviteter og dokumenteres i FDV-verktøyet.</li></ul>	Brann og redning: Operativt personell
----------	--	--

**3 REGISTRERINGER****4 GRENSESNIITT OG REFERANSER TIL ANDRE PROSESSER OG DOKUMENTER****5 VEDLEGG**

4.2.2.4 Planlegge beredskap  
**MILJØRISIKOANALYSE - TRONDHEIM LUFTHAVN**

Veiledning

Interimkontrollforskriften, Forurensningsforskriften og enkelte utslippstillatelser stiller krav om gjennomføring av miljørisikoanalyse.

Miljørisikoanalysen skal omfatte alle forhold ved lufthavnen som kan medføre fare for forurensning til vann, grunn og luft, så som tanker, tilknyttet utstyr, installasjoner, aktiviteter/operasjoner og eventuelle eksterne påvirkninger.

Gjennomføringen, metodikken og hvordan tabellen skal fylles ut er beskrevet i veiledningen (se link).

<b>Høy risiko</b>	Uakseptabelt område. Håndterings tiltak skal på plass for å redusere risikonivået.
<b>Middels risiko</b>	Uønsket område. Håndterings tiltak bør på plass for å redusere risikonivået. Tettere oppfølging/kontroll/forsterking av eksisterende barrierer, evt. supplerende tiltak bør vurderes.
<b>Lav risiko</b>	Akseptabelt område. Likevel kan det være aktuelt å redusere risikoen ytterligere dersom tiltakene er enkle og lite ressurskrevende å gjennomføre.

Miljørisikoanalyse										Lufthavnens tillegg		
Fareidentifisering: Hvilke uønskede hendelser kan forekomme?	Aktuelt Ja/Nei	Hvor kan dette skje på lufthavnen	Ekksiterende barrierer: Sannsynlighets- Konsekvens- reduserende	Vurdering av Konsekvens (Hvor mye kan slippe ut? Hvor kan det renne/ba)	Vurdering av Sannsynlighet (Hvor ofte skjer aktiviteten? Har hendelsen)	K-klasse	S-klasse	Risiko	Forslag til tiltak	Ansvarlig	Merknad	
<b>Tank ID-1: Avinor, diesel til aggregat, 30 m<sup>3</sup>, GUP, nedgravd, installert 2000, tilstandskontroll 2012, neste tilstandskontroll 2030</b>												
Påkørsel av tanken	Nei	Foran terminal A, gamle terminalgjester, container bygg (søppel).						0		Verner Julussen		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Se over	Godkjent leverandør, overfylingsvern?, tett kobling, lufting (plystring trenger ikke virke), trykkluftventil på bilen (ved slangebrudd), fylles sjøtett på tanken (ca årlig), tanken fylles 1/3 full	menneskelig barriere, godkjent leverandør, rask tilgang på beredskap (antar han har det på bilen),mekanisk overfylingsvern, tett kobling, fylles på tett dekke (slange på gress)	max 40-50 L (ved slangebrudd), sandgrunn		1	2	Lite sannsynlig			
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjoretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Se over	Fast rørbokling, dagtank (1000L), fylles ved sug, oljetanken går ikke om den suger full. Testkjøres månedlig. Liten rørdel ligger i grunn, mesteparten inne i bygget hvor det er tett betongdekket. Alarm på dagtank? Folk tilstede når det testkjøres. Folk innom daglig (menneskelig barriere). Nivåmåler (suger når den må fylles), trykkloset når det ikke er i bruk.	Folk daglig innom. Rask tilgang på miljøhenger. Tett betongdekket. Vil renne tilbake til tank ved evt lekkasje.	Max 1 L til grunn (15 liter i rør fra tank til dagtank).		1	1	Lite sannsynlig			
Lekkasje fra tanken	Ja	Se over	Tilstandskontroll oppfølging nivå, nivåvakt på SD anlegg (?), en person ansvar for fylling, alarm for lavt nivå, nylig tilstandskontrollert. GUP tank. Fylles ikke full.	Fylles aldri full (10 m <sup>3</sup> )	10 m <sup>3</sup> kan renne ut. Kan gå til grunnvann (kort vei).		4	4	Lite sannsynlig	Kontroll av alarm slik at den alltid fungerer.		
<b>Tank ID-4: Avinor, diesel, 9 m<sup>3</sup>, ståltank, nedgravd, ny tank, aggregat benyttes ved lavskitt benelys</b>												
Påkørsel av tanken	Nei	trafo est, ute på baren	nedgravd og dagtank i bygg					0		Verner Julussen		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	trafo øst	Godkjent leverandør, overfylingsvern?, tett kobling, lufting (plystring trenger ikke virke), trykkluftventil på bilen (ved slangebrudd), Fylles ved behov. Menneskelig barriere	Avinor og leverandør tilstede. Rask tilgang beredskap. Overfylingsvern	40-50 L. Går til grunn. Høyere opp. Større umettet sone. Lengre avstand til grunn. Mindre spredning. Sand som absorberer.		2	2	Lav sannsynlighet pga mange barrierer.			
Utslipp ifm fylling av drivstoff fra tanken til dagtank	Ja	trafo øst. Dagtank	Automatisk til dagtank. Godkjente rør. Testkjøres månedlig. Oppsamling større enn dagtanken. Hele rør, ingen skjøtt	Stopper ved lavt trykk. Renner tilbake til tank ved brudd i rør. Oppsamlingskar under dagtank. Kort avstand mellom tank og dagtank	0.5 L til grunn		1	1	Fyller ved behov, ikke skjedd på Værnes, gode barrierer			
Lekkasje fra tanken	Ja	Dagtank fanges opp i bygg (oppsamlingskar)	Tank dobbeltveggert. Ny tank, mengdekontroll månedlig	Tank dobbeltveggert. Fyller ikke full tank	7 m <sup>3</sup> til grunn.		3	3	Ikke skjedd på Værnes.			
<b>Tank ID-5: Avinor, diesel, 15 m<sup>3</sup>, ståltank, nedgravd, installert 1996, tilstandskontroll 2012, neste tilstandskontroll 2017. Aggregat. Enkelveggert</b>												
Påkørsel av tanken	Nei	trafo vest	nedgravd og dagtank i bygg					0		Verner Julussen		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	trafo vest	Godkjent leverandør, overfylingsvern?, tett kobling, lufting (plystring trenger ikke virke), trykkluftventil på bilen (ved slangebrudd), Fylles ved behov. Fylles 2x i året. Menneskelig barriere	Avinor og leverandør tilstede. Rask tilgang beredskap. Overfylingsvern	40-50 L. Går til grunn/ sjø. Lengre ned. Mindre umettet sone.		3	3	Lav sannsynlighet pga mange barrierer.			
Utslipp ifm fylling av drivstoff fra tanken til dagtank	Ja	trafo vest	Automatisk til dagtank. Godkjente rør. Testkjøres månedlig. Oppsamling større enn dagtanken. Hele rør, ingen skjøtt	Stopper ved lavt trykk. Renner tilbake til tank ved brudd i rør. Oppsamlingskar under dagtank. Kort avstand mellom tank og dagtank	0.5 L til grunn		2	2	Fyller ved behov (ca 2 ganger årlig), ikke skjedd på Værnes, gode barrierer			
Lekkasje fra tanken	Ja	Dagtank fanges opp i bygg (oppsamlingskar)	Manuell kontroll månedlig av mengde. Tilstandskontrollert, lunnet i god stand	Dagtankanlegg inn i bygg med oppsamling.	7 m <sup>3</sup> til grunn		4	8	Ikke skjedd på Værnes.			
<b>Tank ID-6: Avinor, diesel, 6 m<sup>3</sup>, GUP, nedgravd, installert 2003-2004, tilstandskontroll 2012, neste tilstandskontroll 2033. Aggregat i kjeller som sikrer strømtilførsel ved strømbrudd</b>												
Påkørsel av tanken	Nei							0		Verner Julussen	Nedstrøm til tåmet	
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	ved tårnet	Godkjent leverandør, overfylingsvern?, tett kobling, lufting (plystring trenger ikke virke), trykkluftventil på bilen (ved slangebrudd), Fylles ved behov. Fylles 2x i året. Menneskelig barriere. Kun testkjøring	Avinor og leverandør tilstede. Rask tilgang beredskap. Overfylingsvern	40-50L til grunn (grusdekke).		2	2	Årlig. Aldri, veldig gode			

Utslipp ifm fylling av drivstoff fra tanken til dagtank	Ja	ved tåmet	Automatisk til dagtank. Godkjente rør. Testkjøres månedlig. Oppsamling større enn dagtanken. Tilstandskontroll	Stopper ved lav trykk. Noe renner til tank og noe til dagtank ved brudd i rør. Resten renner ut til grunn og inn i bygg. Oppsamling under dagtank. 6-9 m mellom tank og dagtank.	2 L inn i bygg og til grunn	Etter behov ved drift, aldri, gode	1	2	2					
Lekkasje fra tanken	Ja	Til grunn	Manuell kontroll månedlig av mengde. Tilstandskontrollert, funnet i god stand.	Nivåvakt som varsler om den blir tom. Raak tilgang til beredskap, lett å komme til med maskin og utstyr til å grave opp evt masser	2m3 fra nedgravd tank, til grunn	IA, Aldri, gode	3	2	6					
Tank ID-7: Avinor, paraffin, 3 m3, GUP, overgrunn, installert 2006, tilstandskontroll 2012, neste tilstandskontroll 2036												0		Reidar Hansen
Påkjørsel av tanken	Ja	I kar under tak ved VBR/BQF	1 m betongkant rundt. Tak og to vegger. Fartsgrense 20 km/t. Plassert i område med liten/ingen aktivitet/ferdsel.	1 oppsamlingsskar, på plate BQF, koblet til OU, under tak, tørt (kar regner ikke fullt). Egen miljøhenger tilstede. Folk tilstede. Hvor langt går membranen? Asfalt med fall inn til membran.	Ingen ting kan slippe til grunn	Veldig lite sannsynlig	1	1	1					
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Ved VBR	Godkjent leverandør, overfylingsvern?, tett kobling, lufting (plystring trenger ikke virke), trykkfallsventil på bilen (ved slangebrudd). Fylles 1-2 ganger årlig pga lavt forbruk. Avinor og leverandør tilstede.	overfylingsvern/ stoppknapp. Tett dekke, helning inn mot plattform - OU og ut på kommunalt spillingsnett. Avinor og leverandør tilstede. Beredskapshenger tilstede.	Ingen ting kan slippe til grunn	Veldig lite sannsynlig	1	1	1					
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjetøy/tankbil) fra tanken inn mot flykropp	Ja	Mellom tank og flykropp. Går i kulvert.	Tett betongkulvert med ståplate for inspeksjon. Inspeksjon raring? Avinor tilstede. Kun drift med personell tilstede.	Kulvert har avrenning til OU. Avinor tilstede. Tett dekke.	Ingen ting kan slippe til grunn. Alt er tett	Kan skje, men kjenner ikke til at det har skjedd på LH.	1	3	3					
Lekkasje fra tanken	Ja	Inn i tett betongfundament på VBR.	Prosedyre for inspeksjon av tankanlegg. Avinor personell følger dette opp (Reidar Hansen).	Tett betongfundament rundt tanken. Karet rommer over 3m3. Karet er tett.	Ingen ting kan gå til grunn. Alt blir værende i karet.	Veldig lite sannsynlig	1	1	1					
Tank ID-8: Avinor, diesel, 6 m3, GUP, nedgravd, installert 2010, tilstandskontroll 2012, neste tilstandskontroll 2040, diesel tilførsveggragat og høytrykksspyler												0		
Påkjørsel av tanken	Nei					IA, Aldri, god	1	1				Einar Uglem		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	PBR bygg	Godkjent leverandør, overfylingsvern?, tett kobling, lufting (plystring trenger ikke virke), trykkfallsventil på bilen (ved slangebrudd). Fylles ved behov. Fylles 2x i året. Mennekkelig barriere. Kun testkjøring. Trolig dobbeltvegget. Ny tank i god stand.	Overfylingsvern, mennekkelige barrierer, asfalt, rask tilgang til beredskap	40-50L på asfalt. Samles opp vha miljøhenger	Årlig. Aldri, veldig gode	1	1	1					
Utslipp ifm fylling av drivstoff fra tanken til dagtank	Ja		Til dagtank. Godkjente rør. Testkjøres månedlig. Tilstandskontroll.	Stopper ved lav trykk. Pumpe innvendig på dagtank - suges opp. Pumpen suges ikke vakum. Renner tilbake til tank ved evt/brudd	1 L til grunn	IA, Aldri, gode	1	1	1					
Lekkasje fra tanken	Ja	I grunn under tanken	Tilstandskontrollert, GUP, godkjent	Tilgang på beredskap i grave opp forurensede masser. Månedlig testkjøring.	6 m3 til grunn	IA, Aldri, god	4	1	4					
Tank ID-9: Avinor, fyringsolje, 12 m3, ståltank, overgrunn, installert 2009												0		Einar Uglem
Påkjørsel av tanken	Ja	øst for PBR bygg	Trafikk parallellt med tanken, påkjørselsvern.	Beredskap, fylles ikke full, dobbeltvegget.	Max 12 m3, går til sluk og videre til elva	IA, Aldri, god	4	1	4					
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	øst for PBR bygg	Mennekkelige barrierer. Delvis asfalt, godkjent leverandør, kikkobling.	Overfylingsvern, beredskap i umiddelbar nærhet, nivåmåler	40-50L til grunn (topplag) eller på asfaltdekke	IA, Aldri, god	2	1	2					
Utslipp ifm fylling av drivstoff fra tanken til brenner	Ja	øst for PBR bygg	Rettt til brennere, hele rør, rarfening over bakken, visuell kontroll	Beredskap, små rørdimensjoner, slutter å brenne hvis det blir hull i rør	2L på bakke/ asfalt	IA, Aldri, god	2	2	4					
Lekkasje fra tanken	Ja	øst for PBR bygg	Ukentlig inspeksjon, daglig visuell inspeksjon, påkjørselsvern, dobbeltvegget.	Tilgang på beredskap. Ingen varsel.	12m3 til grunn. Noe vil også gå ned i sluk og videre til elva.	IA, Aldri, ikke god	4	1	4			dobbeltmantlet tank eller oppsamlingsskar		
Tank ID-10: Avinor, spillolje og frostvæske, 2*1,2 m3, nedgravd ståltank, installert 2010, forrige tilstandskontroll 2012, neste tilstandskontroll 2025												0		Einar Uglem
Påkjørsel av tanken	Nei	Nedgravd ved PBR bygg		nedgravd		IA, Aldri, god	1	1						
Utslipp ifm fylling av spillolje og frostvæske på tanken	Ja	Gjennom sluk i gulv og rør i tett dekke. Lukket system.	trakt og lette rør. Alarm og lampe som roterer inne på verksted. Folk tilstede på verksted. Spilloljetank lømmes en gang i året.	Alarm. Personell tilstede. Miljøhenger i naborommet. Absol på verksted.	Veldig liten. Beredskapshenger vil rydde opp før slippes ut.	IA, Aldri, god	1	2	2					
Tomming av tanken.	Ja	Tomt utete ute ved vegg på PBR. Suger ut.	Berstad transport kommer og temmer. Berstad tilstede ved tømning. Berstad har hatt eget kjørekurs. Godkjent firma. Tett dekke. Væske suges fra tank og over i høl ved tømning av	Vakuum i slangen. Ved beredbrudd vil luft suges inn. Personell tilstede. Miljøhenger i naborommet. Absol på verksted.	Noen få liter på asfalt.	Relativt lav. Liten sannsynlighet.	1	2	2					
Lekkasje fra tanken	Ja	nedgravd ved PBR bygg	Varsling på nivå (nivåmåler). Varsler kun på overfylling.	Ingen. Går rett til grunn.	Rettt til grunn.	IA, Aldri, god	5	1	5			Vurdere å ha fast tilsyn/ tømning for å fange opp en evt lekkasje.		
Tank ID-11: Avinor, formiat, 2*30 m3, overgrunn, installert 2013												0		Einar Uglem

Påkjørsel av tanken	Ja	øst for Heltrans. På nyveien mot PBR.	Står på støper (3 m høye), betongdekke under tanken, asfalt rundt. Ingen oppsamlings. Dobbelvegg. Personell tilstede hver morgen for kontroll. Utenfor ferdselsområde. 30 km/t. Rødt område.	Står på betongplate, dobbelvegg, godkjent ståkonstruksjon. Høye støper. Vil ikke treffe tanken. 30 km/t. Miljøhenger. Bærsted kobles på.	60m3 hvis lekkasje i begge tankene. Går til overvannsystem og ut i elva.	Lite sannsynlig.	4	1	4			Brukes til baneavising og mengde inngår i utslippstatistikk	
Utslipp ifm fylling av formiat på tanken	Ja	øst for Heltrans	Personell tilstede. Avinor tilstede. Lukket system, lette, skrudd koblinger, nivåmåler, fyller kun 27 m3 (sperre). Overflyngsvern.	Personell tilstede. Varsler DS. Avinor tilstede. Miljøhenger.	Sel fanges opp før det når resipient.	Fyles ofte vinter, ikke om sommer. Kan skje. Skjedd andre LH, men ikke skjedd på Værnes.	1	2	2				
Utslipp ifm fylling av formiat fra tanken over på utteggerbil	Ja	øst for Heltrans	Personell tilstede. brannslangekobling (klokobling). Utsidig tank (visuell), tilgang til overflyngsvern. Kan ikke åpnes før det kobles på. Tlign av slanger en gang i uka. Manuell lukker på tank.	betongplate, asfalt rundt, personell tilstede, miljøhenger tilgjengelig.	100 liter i slangen. Noe til overvannsystem. Noe samles opp.	Vinter ved behov, Aldri, gode	2	3	6				
Lekkasje fra tanken	Ja	øst for Heltrans	Dobbelvegg, nivå avseses hver morgen, visuell kontroll, dobbelvegg.	står på betongplate, dobbelvegg, personell tilstede draging	60m3 hvis lekkasje i begge tankene. En liten lekkasje vil fanges opp (personell tilstede). 100 L kan renne ut før det blir oppdaget.	Liten.	3	1	3			Brukes til baneavising og mengde inngår i utslippstatistikk	
Tank ID-12, Avinor Statol, diesel, 15+10 m3, ståltank, overgrunn, installert 2001. Forrige tilstandskontroll 2012. Neste kontroll 2017. Rødt og blank diesel											0		Enar Uglem
Påkjørsel av tanken	Ja	vest for PBR, bak parkering av biler utenfor PBR	Betongblokker rundt dobbelvegg. Utenfor kjørevei, ikke parkering av store kjøretøy, rødt område	Asfalt dekke, beredskap i umiddelbar nærhet, 30 km	15 + 10 m3 til grunn hvis hull i begge tankene (i verste fall). Fall vestover. Vil stoppe lekkasjen før tankene tennes (beredskap i umiddelbar nærhet).	Aldri skjedd på Værnes. Gode barrierer.	3	1	3				
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	vest for PBR	Fyles av Statol, menneskelig barriere, måler på tanken, tett konling (klokobling), tanken større enn bil	Personell tilstede. Varsler DS. Avinor tilstede. Miljøhenger. Asfaltdekke. Overflyngsvern	Max 40-50L ved slangebrudd	Liten	2	2	4				
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	vest for PBR	Menneskelig barriere, overflyngsvern, følger service og vedlikehold.	Personell tilstede. Varsler DS. Avinor tilstede. Miljøhenger. Asfaltdekke. Overflyngsvern	1dl, på bakken rett ved tank	Liten	1	3	3				
Lekkasje fra tanken	Ja	vest for PBR	Dobbelvegg, kontroll og vedlikehold	Asfaltdekke	15 + 10 m3 til grunn i verste fall	Liten	4	1	4				
Tank ID-29, Avinor, spillolje, 3 m3, OUP, nedgravd.											0		Verner Julussen
Påkjørsel av tanken	Nei								0				
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Avrennings til tanken Værnes Bilservice	Menneskelig barriere, ett innlep, godkjente rør ned til tank, fall mot tank, krav til slipp og vedlikehold	Menneskelig barriere, løsedors, avrenning til OU tett dekke, beredskap	5 liter (ca i verste fall), renner innendørs og til OU	Sannsynligheten for å sele noen dråper anses å være stor. Lite sannsynlig med store søl.	1	3	3				
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	værnes bilservice	Menneskelig barriere, firma henler spillolje, suges fra tank og inn på bil.	Menneskelig barriere. Barriere bil, beredskap, utvendig (noe grass)	Ved rørbrudd, men har vakum så lite vil renne ut. SL til grunn.	Liten. Gode barrierer. Ikke skjedd Værnes	1	1	1				
Lekkasje fra tanken	Ja	værnes bilservice	Dobbelvegg, ny tank (10 år), nedgravd ute, sertifisert	Følger krav til vedlikehold og kontroll	Avhenger av om den er dobbelvegg. Er den enkeltvegg vil innholdet gå til grunn.	Liten, godkjente tanker	3	1	3				
Tank ID-36: VEAS, fyringsolje, 9 m3, installert 2008. Skal saneres fra 2017. IKKE risikovurdert.											0		Tom Rune Amsen
Påkjørsel av tanken	Nei	hotellet	Ingen ferdsel ved plassering. Er det mulig å komme til med kjøretøy?		9m3	IA, Aldri, gode	3	2	6				
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	hotellet	Menneskelige barrierer,	Overflyngsvern	1dl ikke mer? Hvor mye kan slippes ut før stiferen får skrudd av tilførsel?	Ukentlig, Aldri, gode	1	3	3				
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Nei	hotellet	IA	IA					0				
Lekkasje fra tanken	Ja	hotellet	Ingen	Ingen	9m3 til grunn K-klasse: 3/4. Kan være vanskelig å håndlere hvis det kommer under bygget	IA, Aldri, dårlige S-klasse: 4/5 (ingen S-barrierer)	3	2	6				
Tank ID-37: VEAS, propan, 4,8 m3, nedgravd, installert 2008. Kjøkken og gasspels											0		Tom Rune Amsen
Påkjørsel av tanken	Nei	hotellet			0		1	1					
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	hotellet	klokobling, menneskelig barriere, strengt regime på gass	gassdeteksjon, beredskap	Propan er en klimagass og påvirker ozonlaget/drvhuseffekten. Små mengder	Liten	2	1	2				
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken til kjøkken og pels	Ja	rørforinger fra tank til kjøkken og pels på hotellet	Menneskelig barriere, godkjente rør og koblinger		4.8m3, til grunn	Middels. Har skjedd på Værnes i 2016	2	4	8				
Lekkasje fra tanken	Ja	hotellet	Følger lover og forskrifter ift kontroll og vedlikehold	Ingen	Propan påvirker ikke grunnen men siver opp til luften. Er en klimagass og påvirker ozonlaget/drvhuseffekten. Små mengder K-klasse: 1/2	IA, Aldri, gode	2	2	4				
Tank ID-38: Fysisikring, diesel, 4 eller 5 m3, OUP, undergrunn, installert 1995.											0		Tor Arne Larsen og/ eller Finn Reltan (FNT)
Påkjørsel av tanken	Nei	Vennafjellet				IA, Aldri, god	1	1					
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Vennafjellet	Menneskelig barriere, godkjente rør og koblinger	Visuell kontroll under fylling følger lover og forskrifter,	Går til grunn eller resipient etter å ha fulgt fjellsiden nedover, 40-50L (som står i slangen)	Ved behov, Aldri, gode	4	1	4				
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Vennafjellet	rørantlegg i bakken inn til produksjon i dagtank, følger lover og forskrifter, godkjent, stopper ved lekkasje - suger ikke vakum.	Stopper uten vakum.	05.5-1 m3 til grunn/fjellet	Ved behov, Aldri, gode	3	2	6				
Lekkasje fra tanken	Ja	Vennafjellet	Månedlig kontroll med nivå, følger lover og krav	Ingen	05.5-1 m3 til grunn/fjellet	IA, Aldri, ikke gode	3	1	3				
Drivstofftanker (overgrunn og nedgravde), EKSTERNE											0		
Tank ID-3: Forsvarsbygg, Fyringsolje, ståltank, nedgravd, 9 m3, ikke tilstandskontrollert. Drivstoff reservekraft strøm til flytankanlegg											0		Arntfinn Elvstrø
Påkjørsel av tanken	Nei	Trafo øst							0				
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Nei	Trafo øst							0				
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Nei	Trafo øst							0				



Løkkasje fra tanken		Trafø øst						0			
Tank ID-xx: Flytanking, Avgang 100 LL som en bensinstasjon, 50 m <sup>3</sup> ståltank, horisontal, dobbeltvegg, modell 2000											Trond Hamland
Påkjørsel av tanken	Ja	Overfor Mike 3, ved Tollefsen (Hanger), overfor Rely.	Lite trafikk i området, lav hastighet. Står på en kraftig ramme	Betongdekke, men er ikke tett.	Ved evt utslipp går det i overvannsystemet	Ikke skjedd.		0			
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Overfor Mike 3, ved Tollefsen (Hanger), overfor Rely.	Menneskelig barriere. Dobbel overflyngsvem, alarmer. Dedikert tankbil, kar under slange fra bil.	Miljøhenger, egen utstyr for oppsamling på plassen, kan lette avrenning til overvannsluk, alarm til brannstasjon på anlegget, 40 sek utrykningstid	20 L i slangen går til spillkar.	Hår ikke observert, hørt om det i bransjen		1	1		Trond Hamland
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Overfor Mike 3, ved Tollefsen (Hanger), overfor Rely.	Tidsinnstilling på pumpeutstyr (kan ikke fylle mer enn 400 liter). Menneskelig barriere (pistol). Halvårlig - årlig sjekk, daglig visuell sjekk. Selvukkende pistol.	Miljøhenger, egen utstyr for oppsamling på plassen, kan lette avrenning til overvannsluk, alarm til brannstasjon på anlegget, 40 sek utrykningstid	Under 10 L blir liggende på dekke (asfalt)	Ikke observert		1	1		Trond Hamland
Løkkasje fra tanken	Ja	Overfor Mike 3, ved Tollefsen (Hanger), overfor Rely.	Dobbelvegg, inspeksjonsplatt, daglig tilsyn, følger service og vedlikehold (6-12 mnd)	Miljøhenger, egen utstyr for oppsamling på plassen, kan lette avrenning til overvannsluk, alarm til brannstasjon på anlegget, 40 sek utrykningstid	Max 45000 L hvis det blir hull gjennom begge lagene. Går til overvann og grunn	Aldri observert.		1	1		Trond Hamland
Tank ID-15: Flytanking AS. Diesel, ståltank, overgrunn, 5 m <sup>3</sup> , installasjonsår ukjent, ikke tilstandskontrollert, Enkeltvegg											Trond Hamland
Påkjørsel av tanken	Ja	Inne i hjemmet bak garasje Flytanking.	Ligger plassert i et hjørne. Kommer ikke til med mindre kjøretøy. Brynstol kan komme borti	Oppsamlingkar. OU	5 m <sup>3</sup> til OU.	Ikke skjedd		0			
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Inne i hjemmet bak garasje Flytanking.	Menneskelig barriere. Tappetut står ut når tanken er full.	150% oppsamling og plate under og rundt pumpe av betong. Avrenning til sjektskille. Drivstoffylling oppå oppsamlingsplate. All fylling over topp. Alarm. Kvartervis prøvetaking av OU, menneskelig barriere	Tanken kan tømmes, men alt samles opp i oppsamlingkar. Tett plate med avrenning til OU. OU er sikret med prøvekum. Tar prøver hvert kvartal.	Aldri observert lekkasje til det fr, aldri utenfor oppsamlingkar/ plattform		0			Trond Hamland
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Inne i hjemmet bak garasje Flytanking.	Menneskelig barriere.	150% oppsamling og plate under og rundt pumpe av betong. Avrenning til sjektskille. Drivstoffylling oppå plate med avrenning sjektskille, menneskelig barriere	Tanken kan tømmes, men alt samles opp i oppsamlingkar. Tett plate med avrenning til OU. OU er sikret med prøvekum. Tar prøver hvert kvartal.	Aldri observert lekkasje til det fr, aldri utenfor oppsamlingkar/ plattform		0			Trond Hamland
Løkkasje fra tanken	Ja	Inne i hjemmet bak garasje Flytanking.	Oppsamlingkar. Beredskap.	Oppsamlingkar 140%, selvstengende ventil på spillkar	Tanken kan tømmes, men alt samles opp i oppsamlingkar. Tett plate med avrenning til OU. OU er sikret med prøvekum. Tar prøver hvert kvartal.	Aldri observert lekkasje til det fr, aldri utenfor oppsamlingkar/ plattform		0			Trond Hamland
Tank ID-16: Raros flyservice/ Aviator. Diesel, ståltank, overgrunn, 5 m <sup>3</sup> nyere tank, tilstandskontrollert.											Vegar Sten/ Åge Landsøm, Bakkeutstyrsverksted: 93083369
Påkjørsel av tanken	Ja	Ved bakkeutstyrsverksted, tett. Mellom brakkerigg og tett.	Plassering					0			
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken								0			
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken								0			
Løkkasje fra tanken								0			
Tank ID-17: Raros flyservice/ Aviator. Glykol, ståltank, overgrunn, 2*24m <sup>3</sup> glykol, 1*24 m <sup>3</sup> vann, installert 2009, tilstandskontrollert											Vegar Sten/ Åge Landsøm, Bakkeutstyrsverksted: 93083369
Påkjørsel av tanken	Ja							0			
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken								0			
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken								0			
Løkkasje fra tanken								0			
Tank ID-18: WGH. Glykol, 4 ståltanker, overgrunn, 2*24 m <sup>2</sup> og 2*12 m <sup>3</sup> , installasjonsår ukjent, tilstandskontrollert.											Trond Woldseth
Påkjørsel av tanken	Ja	Vest for mike 1, ved pumpehus deice.	Står nede i en liten betongbunker, lav fart, ikke kjøreløst, lite trafikk (handling), brytning her vinter	Miljøhenger (egentlig ikke aktuelt til glykol - går og vasser i glykol i området), betongkar, avrenning til pumpekum på deice. Har oversikt over nivå i tanken. Blir en tank ødelagt kan du stenge av den andre, selv om tankene er koblet sammen. Betong under tank.	Tankens innhold. Går til pumpekum på deice og videre til dypvannsutslipp.	Ikke skjedd, gode barrierer.		5	1	5	
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Vest for mike 1, ved pumpehus deice.	Godkjent leverandør, klokkobling, overfylling ikke aktuelt (kjenner volumet).	Miljøhenger, går til kum deice plattform, tett asfaltdekke, betong under tank, forrynnes i fordreiningstanker	20 L i slangen, går til pumpekum deice og dypvannsutslipp.	Ikke skjedd, gode barrierer.		2	2	4	

Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Vest for mika 1, ved pumpehus deice.	Slange som pumper glykol fra tank og rett i tank på bil, Fyller til man ser tanken i bilen er full, menneskelige barrierer	Miljøhenger, fortrymes i fordreyningsstanker.	30 L, går til pumpekum deice.	Ikke så gode barrierer (menneskelig)	2	3	6		
Lekkasje fra tanken	Ja	Vest for mika 1, ved pumpehus deice.	tank til type 1 glykol er isolert og dobbeltvegget (varmerer rundt), Enkeltvegget tanker til type 2.	menneskelige barrierer, jevnlig tilsyn i sesong, isolert og dobbeltvegget (varmerer rundt), Betongkar skal romme innhold i tank ved lekkasje. Kan stenge kar i bunnen.	Hele tankinnholdet, til pumpekum deice eller suges opp av sugebil.	Ikke skjedd, gode barrierer.	5	1	5		
										0	
Tank ID-20: WGH. Diesel, ståltank, overgrunn, 9 m3, installasjonsår ukjent, ikke tilstandskontrollert. Gammel tank. Ønsker å kvitte seg med tanken, men må da fylle på Avinor sine tanker.											Trond Woldseth
Påkørsel av tanken	Ja	Står vest forSAS hangar	Påkørselsvern mellom tank og kjørevei, 30 km/t fartsgrense, står langs kjørevei	Miljøhenger, tett dekke?,	9 m3, renner ut på tett dekke og etter hvert til overvann og ut i elva.	Har ikke skjedd, men står langs kjørevei, gode barrierer	5	2	10		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Står vest forSAS hangar	Godkjent leverandør, klokkobling, fylling på toppen av tanken, vakuumpå bil slange som reduserer utfylling	Miljøhenger, tett dekke, menneskelig barrierer,	5 L, renner ut på tett dekke og etter hvert til overvann og ut i elva.	Ikke skjedd, gode barrierer	2	2	4		
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Står vest forSAS hangar	Som en bensinpumpe, løser seg ut når tanken er full, menneskelig barrierer.	Miljøhenger, menneskelig barrierer, tett dekke	Dråper renner ut på tett dekke og etter hvert til overvann og ut i elva.		2	2	4		
Lekkasje fra tanken	Ja	Står vest forSAS hangar	Dobbeltvegget? Tilstandskontrollert?, ikke oppsamling	Miljøhenger,tett dekke, menneskelig barrierer, ingen tilsyn uten ved fylling	9 m3 renner ut på tett dekke og etter hvert til overvann og ut i elva.	Ikke registrert, mangelfulle barrierer	5	2	10		
										0	
Tank ID-21: SAS teknisk. Fyringsolje, ståltank, overgrunn, 15 m3, installert 2014, tilstandskontrollert											Jan Zetli: 95714185
Påkørsel av tanken	Ja	Vestsiden av SAS hangar	Står ca 3 meter fra kjørebane, 20 km/t	Ingen	15 m3 til grunn	Har ikke skjedd på LH.	5	2	10		Tanken står på pukk. Ikke tett dekke. Heller ikke oppsamlingskar eller påkørselsvern. Ingen konsekvensred. Barrierer.
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Vestsiden av SAS hangar	Godkjent leverandør (Statbil), klokkobling, menneskelige barrierer	Bil på tett dekke. Tilgang til beredskapsmateriel.	40 L (volum i slange), på esfat eller rett i grunn.	Ikke skjedd. Code rutiner og barrierer (på bil).	3	1	3		
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Vestsiden av SAS hangar	Fra tank direkte til anlegg. Mennesker tilstede.	Mennesker tilstede, beredskapsmateriel. Avrenning inne i hangar til OU. Ved rørbrudd stopper anlegget og det blir kaldt i hangar. Vi fort merke at det blir kaldt. Fyrer kun med olje vinterstid.	Dråper / noen di hvis det blir et lite hull i kobberer. Betongdekke inne i hangar.	Har ikke skjedd.	2	1	2		Går rett fra tank i rør direkte til anlegg. Kobberer.
Lekkasje fra tanken	Ja	Vestsiden av SAS hangar	Tilstandskontroll.	Ingen. En evt lekkasje går rett i grunn	Maksimalt tankens volum, men trolig vil lekkasjen merkes før den td.	Har ikke skjedd.	3	1	3		
										0	
Tank ID-23: Helltrans. Jet A1/ drain fuel, IBC-containere, overgrunn, 1*1 m3, tilstandskontrollert. Avfallsfuel: 2 tanker, men en i bruk											Bård Kjesbu
Påkørsel av tanken	Ja	Like ved blå Helltrans hangar, ved oppbevaringscontainer.	Står langs en container, skjermet. Plassert i et hjørne. Ingen trafikk i området. Bruker har tilsyn hver dag	Miljøhenger, zygd (ligner bark) innenfor dera.	1000 L (i verste fall) til grunn	Ikke skjedd, Ok barrierer	4	1	4		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Like ved blå Helltrans hangar, ved oppbevaringscontainer.	Står 3-4 liter opp i tanken, åpning på tanken større enn betta du heller fra, menneskelig barrierer, buet topp som samler opp litt volum	Buet topp som samler opp litt volum, tilgang til beredskapsmateriel.	3-4L til grunn hver dag	Småsal kan forekomme ganske ofte, men det samles opp i ring/ buet topp, gode barrierer.	2	3	6		
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken over i oljefyr	Ja	Like ved blå Helltrans hangar, ved oppbevaringscontainer.	Menneskelig barrierer, manuell pumpe, legger slanger opp i tanker, to mann (en på hver tank)	Beredskap, menneskelig barrierer	1 L ved slangebrudd til grunn	1 gang i året tømtes tanken, har ikke hatt utslipp ifm denne aktiviteten.	2	1	2		Tømmes i oljefyr
Lekkasje fra tanken	Ja	Like ved blå Helltrans hangar, ved oppbevaringscontainer.	Står langs en container, skjermet. Bruker har tilsyn hver dag	ingen. (står på grus, ingen oppsamling, fylles fra bette/decilitermå)	1 liter/ døgn til grunn	Ikke skjedd, dårlige barrierer	2	2	4	Oppsamlingskar	
										0	
Tank ID-25: Helltrans. Fyringsolje, ståltank, enkeltvegget overgrunn, 3 m3, installasjonsår ukjent, tilstandskontrollert.											Bård Kjesbu
Påkørsel av tanken	Ja	Grønn foran teknisk hangar	Påkørselsvern, ille trafikk i området, kun helikopter som trilles i området	asfaldtekkede, beredskap, menneskelig barrierer	I verste fall 3000 L, overvann eller til grunn	Ikke skjedd, gode barrierer	3	1	3		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Grønn foran teknisk hangar	Fylles av Trøndelag diesel (godkjent firma), klokkobling, menneskelig barrierer, gir liters bestilling	Beredskap, menneskelig barrierer, asfaldtekkede,	40 L i slangen, til asfaldtekkede og videre til grunn/ overvann	Ikke skjedd, gode barrierer	2	2	4		
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken	Ja	Direkte slange inn på oljefyren.	Menneskelige, jevnlig tilsyn	Menneskelig, beredskap, oljefyr stopper om det kommer inn luft.	Slangebrudd, 5 liter til asfaldtekkede-grunn og overvann eller inne i rommet.	Ikke skjedd, gode barrierer	2	1	2		
Lekkasje fra tanken	Ja	Grønn foran teknisk hangar	Påkørselsvern, Tilsyn, leverandør av olje sjekker, årlig kontroll før sesong, kun åpning i topp	asfaldtekkede, beredskap, menneskelig barrierer	1liter/ døgn til asfaldtekkede/ grunn/ overvann	Ikke skjedd, Ok barrierer	2	2	4	Oppsamlingskar	
										0	
Tank ID-26: Helltrans. Fyringsolje, ståltank, nedgravd, 6 m3, installasjonsår ukjent, tilstandskontrollert 2013											Bård Kjesbu
Påkørsel av tanken	Nei		Nedgravd						0		
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Sørøst vegg blå hangar	Trøndelag diesel fyller, har kontroll på mengden på tanken inn antall liter, godkjent leverandør, menneskelige barrierer	Beredskap, menneskelig barrierer	Stor pukk, til grunn, innhold i slangen (40L)	Ikke skjedd, gode barrierer	3	2	6	Annet dekke	
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjøretøy/tankbil) fra tanken til oljefyr	Ja	Sørøst vegg blå hangar	Rør direkte fra nedgravd tank til fyringskjele, Oljefyr stopper ved lekkasje, kobberer mellom tank og oljefyr	Betongdekke, menneskelig barrierer	1 liter/døgn, til betongdekke innendørs	Ikke skjedd, gode barrierer	2	1	2		
Lekkasje fra tanken	Ja	Sørøst vegg blå hangar	Tilstandskontrollert	Ingen	6 m3 til grunn (i verste fall)	Ikke skjedd, gode barrierer	3	2	6		
										0	

Tank ID-27: Helitrans, Jet A1, 19m3 tankslep (henger), ukjent installasjonsår, tilstandskontrollert, Fyller helikoptere fra denne tanken.										
Påkjerse av tanken	Ja	Foran Helitrans, operativ blå hanger	påkjersevern, i område med helikoptertrafikk, ikke biltrafikk	Asfalt, beredskap, menneskelig barrierer	19 m3 totalt til asfalt og videre til sluk overvann	Ikke skjødd, gode barrierer	4	1	4	Bård Kjesbu
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	Foran Helitrans, operativ blå hanger	Fylles av Fytkanking, bleivrende kobling som på fly, godkjent leveranser, rengjøring, tankrens (Børstad ved behov) og kontroll (årlig)	Asfalt, beredskap, menneskelig barrierer	15 m3 fylles hver gang, ved slangebrudd 40 L til asfalt. Samles opp før det evt går til sluk og overvann.	Ikke skjødd, gode barrierer	2	2	4	
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjetøyetankbil) fra tanken	Ja	Foran Helitrans, operativ blå hanger	menneskelig barrierer, fyller sjelden full tank, internt kontroll slanger (levetid 10 år), kuleverk på pumpa og følger med tankmåler helikoptere	Asfalt, menneskelig barrierer beredskap	5 liter til asfalt før det samles opp.	Hår skjødd overfylling av 3-4L, gode barrierer.	1	3	3	
Løkkeasje fra tanken	Ja	Foran Helitrans, operativ blå hanger	Daglig tilsyn, tilstandskontrollert årlig, følger strenge krav.	Asfalt, sluk med ukjent avrenning (til overvann?), bark tilgjengelig	1 liter i døgnet, til asfalt og videre til sluk	Ikke skjødd, gode barrierer	2	2	4	I møte 04.07.13 ble man enige om at asfalten i den oppmerkede ruta er av en tilfredsstillende kvalitet og man skal parkere der. Asfaltering er ikke nødvendig. Det er viktig at Helitrans følger opp og parkerer på sinnet plass. Befaring på Helitrans område avsløket at tankollen, som stod plassert på grusdekke på Helitrans område lekket jeffuel. Dette er alvorlig da ubet dekke fører til at lekkasjen går rett i grunn og til grunnvannet. Syntig forurenset masse ble fjernet 17.01. Sannsynligvis er grunnen forurenset og det må gjennomføres saneringsstiltak når Helitrans en gang flytter.
Ja										
Tank ID-28: Hellsan (Kato Air), Fyringsolje, ståttank, overgrunn, 2,5 eller 3 m3, ukjent installasjonsår, ikke tilstandskontrollert										
Påkjerse av tanken	Ja								0	Arnt Ring
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken									0	
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjetøyetankbil) fra tanken									0	
Løkkeasje fra tanken									0	
Tank ID-34: TCR, Motorolje, container, overgrunn, 800 liter, ukjent installasjonsår, ikke tilstandskontrollert										
Påkjerse av tanken	Ja	I versted TCR		Oljebuller, beredskapsmaterieil	800 L, til OU og videre ut på kommunalt nett				0	Vidar Solem: 96092055
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Ja	I versted TCR		Oljebuller, beredskapsmaterieil	800 L, til OU og videre ut på kommunalt nett				0	
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjetøyetankbil) fra tanken	Ja	I versted TCR		Oljebuller, beredskapsmaterieil	800 L, til OU og videre ut på kommunalt nett				0	
Løkkeasje fra tanken	Ja	I versted TCR		Oljebuller, beredskapsmaterieil	800 L, til OU og videre ut på kommunalt nett				0	
Tank ID-33: WGH, Sanitærveske, IBC-container, overgrunn, 200L, ukjent installasjonsår, ikke tilstandskontrollert										
Påkjerse av tanken	Ja	I toalettus/tømmestasjon	Lav hastighet, renne i gulvet (spor grav), kommer ikke bort til tanken.	Håvner der man tømmer flytoalett, beredskap	Max 200L, renner dit man tømmer flytoalett.	Ikke skjødd, gode barrierer	3	1	3	Trond Wadseth
Utslipp ifm fylling av drivstoff på tanken	Nei								0	originaltatt
Utslipp ifm fylling av drivstoff (kjetøyetankbil) fra tanken	Ja	I toalettus/tømmestasjon	Pumper over i bil, menneskelig barrierer, må stå & se når det blir fullt.	Miljøhenger, menneskelig barrierer, betongdekke.	1 L (konsentrert racasan/ sanitærveske)	Det skjer jevnlig. Gode barrierer	1	4	4	
Løkkeasje fra tanken	Ja	I toalettus/tømmestasjon	Dekke betongdekke, jevnlig tilsyn, flytoalett tømmes hver kveld, originalemballasje	Miljøhenger, menneskelig barrierer, betongdekke.	200 L	Ikke skjødd.	5	1	5	
Oljutskillere										
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller Avis&Hertz	Ja	Driftsbygg, til kloakk	Ekstern kontroll		Løkkeasje til grunn, spillvann til renseanlegg, mengde avlenger av bruk. Siste resultat noe over grenseverdi F222	1-10 år	2	4	8	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Hvem utfører? (Avklare hva som står i kontakten) Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller BØF	Ja	Nedgravd, utenfor oppsamlingsfatte	Ekstern kontroll, fordreyningsstanker (2 stk a 20 m3)		Til grunn ved løkkeasje, utslipp til spillvann	10-100 år	2	3	6	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Reolrar blir utførende. Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller Flyoppstilling 1 Apron Vest	Ja	Apron Vest	Ekstern kontroll, ilten belastning		Til grunn ved løkkeasje, til overvann	Mer enn 1000 år	2	1	2	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Vermer er utførende. Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller Flyoppstilling 2 Apron Vest	Ja	Apron Vest	Ekstern kontroll, ilten belastning		Til grunn ved løkkeasje, til overvann	Mer enn 1000 år	2	1	2	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Vermer er utførende. Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller Flyoppstilling 3 Apron Vest	Ja	Apron Vest	Ekstern kontroll, ilten belastning		Til grunn ved løkkeasje, til overvann	Mer enn 1000 år	2	1	2	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Vermer er utførende. Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller Helitrans adm hanger (ekstern)	Ja	Helitrans	Ekstern kontroll, nylig reparert		Til grunn ved løkkeasje, utslipp til spillvann	100-1000 år	2	2	4	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Feste kontrakt med Helitrans og de må følge våre krav. Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller Helitrans tekn. Hangar (ekstern)	Ja	Helitrans	Ingen	Pluggert utløp. Brukes som tank. Tømmes ved behov.	Til grunn ved løkkeasje, utslipp til spillvann.	100-1000 år	2	2	4	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Feste kontrakt med Helitrans og de må følge våre krav. Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller TCR (tidl. SGS)	Ja	Øst for hovedport. EKSTERN	Ekstern kontroll		Til grunn ved løkkeasje, utslipp til spillvann	100-1000 år	2	2	4	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Hvem utfører? (Avklare hva som står i kontakten) Anne kontrollører.
Utslipp/lekkasje fra oljutskiller vaskeplass P-hus	Ja	Vest, mellom P2 og P3, mot hotellet	Ekstern kontroll		Til grunn ved løkkeasje, utslipp til overvann. Konskvens antatt å være litt større enn når avløp går til spillvann	Mer enn 1000 år	3	3	9	Sentratt må få på plass en prosedyre for internt kontroll. Vermer er utførende. Anne kontrollører.



Månedlig test av skumkanoner på biler	Ja	Oppsamlingsflate (lett) på VBR.	Skal skje månedlig	Skal utføres på tett flate med oppsamling til kommunalt nett.	Ingen konsekvens for naturmiljøet. Lav KOF-beadning.	Skjer månedlig.	1	5	5	Ingen tiltak. Planlagt aktivitet. Følger prosedyre for skumtesting og pulveapparatet.					
Tømming pulveragregat	Ja	Oppsamlingsflate (lett) på VBR.	Årlig	Skal utføres på tett flate med oppsamling til kommunalt nett.	Ingen konsekvens for naturmiljøet. Ingen miljøfarlige stoffer i pulveret.	Skjer årlig.	1	5	5	Ingen tiltak. Planlagt aktivitet. Følger prosedyre for skumtesting og pulveapparatet.					
Bruk og utslipp av slukkepølver	Ja	Oppsamlingsflate (lett) på VBR.	Skal skje under hver øvelse	Holder oss innenfor oppsamlingsområdet. Tett flate, oppsamling og avrenning til kommunalt nett.	Ingen konsekvens for naturmiljøet. Ingen miljøfarlige stoffer i pulveret.	Skjer ukentlig (hver øvelse)	1	5	5						
Glykoltanker:															
Tank ID:xx: Videre (ved dekke), 2 tanker												0		Trond Woldseth	
Løkkasje fra tanker	Ja	Ved plattform	Oppsamlingskar eller dobbelvegget. Tilsyn og vedlikehold	Ev. lekkasje går til fordybningsskiv og til PAV. Avløp fra oppsamlingskar. Videre til dyppvannutslipp. Fast dekke (betong). Beredskap. Daglig tilsyn vinterseong.	1L-10 m3.Til dyppvannutslipp	IA, ikke skjedd, gode barrierer	5	1	5			Må dobbeltsjekkes			
Påkjørsel av tanker og utstyr	Ja		Påkjørselvern, parallellt med kjøretøring, ingen naturlig trafikk, utenom anlegg, utstyr ferdselsområde	Belong mot nord, grus mot sør. Oppsamlingskar. Beredskap	1m3.Til dyppvannutslipp	IA, ikke skjedd, gode barrierer	4	1	4						
Valkade av palle tanker	Nei								6						
Utslipp ifm. påfylling av tank	Ja		Godekjert leverandør. Tette koblinger, overfylingsvern, personell tilstede	Beredskap, tett dekke, mennesk tilstede	40-50 L (i slange), renner på dekke til pumpekum	Fyller ved behov, ikke skjedd Værnes, gode barrierer	2	2	4						
Utslipp ifm. tanking av de-icingkjøretøy	Ja		Tette kobling, personell tilstede, overfylingsvern	Beredskap, tett dekke, mennesk tilstede. Glykol fornyet med vann	40-50 L (i slange), renner på dekke til pumpekum	Daglig i seong. Trolig skjedd på Værnes, gode barrierer	1	4	4						
										0					
										0					
Bruk av glykol												0		Trond Woldseth	
Skade på avisingsbil utenfor avisingsområdet	Ja	På plattform, kjørevei, garasje	Kjørekurs, fulgt opplæring LH, kursen hvert år (deice leon) og 5 t kjørekurs)	Miljøhenger, menneskelig barrierer	250 L diesel, 800L (type 2), vann, 3000L type 1. Kan skje over store deler av LH.	Ikke skjedd, OK barrierer	5	2	10						
Løkkasje fra parkert de-icingkjøretøy	Ja	Garasje	Daglig sjekk av utstyr i vinterseong	Miljøhenger, menneskelig barrierer, tett dekke	Se volum over, inne i garasje	Ikke skjedd, OK barrierer	5	2	10						
Ventil i utløpskum (pumpekum deice) står feil stilling	Ja	Pumpehus deice	Menneskelige barrierer, egne rutiner (Verner Juljusén)	Alarm på SD anlegg for nådoverløp til elva.	Mengde avhenger av vannlign i pumpekummen, renner til elva	Nådoverløp ikke registrert, gode barrierer	2	2	4						
Utløpskum går full (pumpekum deice)	Ja	Pumpehus deice	Menneskelige barrierer, egne rutiner (Verner Juljusén)	Alarm på SD anlegg for nådoverløp til elva.	Mengde avhenger av vannlign i pumpekummen, renner til elva	Nådoverløp ikke registrert, gode barrierer	2	2	4						
Lagring av glykolholdig sne på andre steder enn snedepoiet (som skulle vært på snedepoiet)	Ja	Luthavna	Rutiner for lagring av glykolholdig sne på deponi, opplæring av ansatte	Miljøovervåking	Lite, overvann til elva eller fjorden	kan skje over hele luthavna, men vi har gode barrierer	2	2	4						
										0					
										0					
Bruk av formiat												0		Einar Uglem	
Løkkasje ved parkering av kjemikalleutlegger (8000L tank)	Ja	I garasje, driftsbygg med OU.	Personell tilstede. Går folk forbi daglig. Tømmes for seong (sommer).	Parkering der det er oljeutskiller	10 L kan slippe ut før noen fanger det opp. Går til OU og kommunalt nett.	Skjer av og til.	1	4	4						
Skade på kjemikalleutlegger slik at den lekker.	Ja	RWY og TWY	Stålramme rundt tankene (42000L). Slange under trykk. Ryker slangen vi det ikke gå noe til dydene.	Personell tilstede. Beredskapshenger. Følger med dydene.	200L. Renner av på RWY og TWY.	Ikke skjedd på Værnes.	2	2	4						
										0					
Toalettveske: Handling (Aviator og WGH)												0		Trond Kopreitan, Mette Storsul	
Valkade på kammerfat med toalettveske	Ja	I tømestasjon	Inne i et bygg. Tykke/robuste plastfat. Tunge fat (200 kg når dem er fullt), vetter ikke lett. SAS stående fat pumper ut. Aviator har liggende fat og heller ut.	En mottakstank og tre fordrøyningstanker (forfyring). Går til kloakk (spilvann) til rensesanlegg via kommunalt anlegg. Ukentlig sjekk.	Max 200 L i hvert fat. Renner til kommunalt rensesanlegg via vårt pumpeanlegg.	Ikke skjedd på LH, ikke så mange gode sannsynlighetsreducerende barrierer.	1	3	3						
Utslipp (sel) fra toalettombil til tømestasjon	Ja	Utenfor tømestasjon	Menneskelig barrierer, opplært personell, fæste folk som tømmer flytoilet, åpner luke under bilen, alt går i tømestasjonen	Menneskelig barrierer, beredskap, tett asfalt. Tømestasjonen skal spyles før den forlates.	Søl (1L) i rommet som går til mottakstank og videre til rensesanlegg.	Litt søl ved hver tømning (i tømestasjonen).	1	4	4						
Utslipp ifm med tømning av flytoilet til tømebil	Ja	På stand	Lukket kobling, opplært personell, få flytper å forholde oss til, fæste folk som tømmer	Tett dekke, beredskapshenger, personell tilstede, vakum	100 L (det som står i rør + det som renner med selvfall fra tank). Til overvannsystem	Ikke skjedd på Værnes, skjer trolig årlig på en Aviatorluthavn, gode barrierer	2	3	6						
Andre kjemikalier												0			
Utslipp av kjølemedium til atmosfæren	Ja	Det finnes kjølemedier i nesten samtlige bygg	Trykksatte lukkede systemer. Årlig service (selv om vi ikke har en servicevate). Tilfredstiller F gass forordningen	Kjølemedium med lav GWP (stort sett). Klimagass til atmosfæren, driftstans ved lav trykk. Stopp av anlegg alarmeres.	1.5 kg og oppover, til atmosfæren	Små pumper utslipp hvert 3-5 år, ammoniakpumpe ikke utslipp på 25 år. Ja, ikke gode barrierer	2	3	6		Thor Morten Melnås	Thor Morten Melnås			
Glykol i vannbåren varme (Snøsmelteanlegg Apron vest, terminal A, tårn, brannveivfeltet, PBR)	Ja	Tekniske rom. Lukket vannbårene kretser.	Lukkede anlegg med driftsovervåking	Stopper ved lavt trykk, utslipp til kommunalt rensesanlegg.	begrenset volum som slipper ut fordi melder fort trykk, volum varierer fra 60L-1500L.	Kontinuerlig. Ja, tilfredsstillende. En del gamle anlegg med sannsynlighet for brudd.	1	2	2	kontroll og oppgradering av tekniske anlegg	Verner Julussen				
Konsentrert glykol (25 liter pr kanne): totalt 4-8 kammer fordelt på flere tekniske rom	Ja	Brannveivfeltet, Apron Vest, PBR, innendørs terminal (alle lukkede vannbårene anlegg)	Manuell operasjon. Plastkanna, helt tett, skrudd på lokk, kommer rett fra leverandør. Ved etterfylling blandet glykol og vann i et stort kar. Minimalt med søl (3 dl) i forbindelse med denne operasjonen.	utslipp til kommunalt rensesanlegg	25L	Ved behov, Aldri, gode	1	1	1		Verner Julussen	Har ingen åpne etterfyllingskar med glykol. Har glykol på kanne. Tett kanne som ikke slipper inn luft.			
Andre aktiviteter som kan medføre utslipp:												0			
Havari bil (diesel)	Ja	Hale LH	Tilsyn og vedlikehold, kjørekurs	Beredskap	Maks tankens volum (avhenger av kjøretøy), utslipp på tett dekke til overvannnett og ut i resipient (elv og fjord).	Småsøl skjer forholdsvis ofte, men dette håndteres av miljøhenger. Derfor ikke registrerte utslipp til resipient.	1	4	4		Einar Uglem	Se utfyllende kommentarer under vurdering av kosekvens og sannsynlighet.			
Påkjørsel/havari tankbil Flytanking	Ja		Barrierer/utstyr testes minimum 1 gang måned.	Oppfølging, parkering og vedlikehold på tett plate, avrenning til OU. Doble overfylingsvern	Maks tankens volum (avhenger av kjøretøy), utslipp på tett dekke til overvannnett og ut i resipient (elv og fjord).	Småsøl skjer forholdsvis ofte, men dette håndteres av miljøhenger. Derfor ikke registrerte utslipp til resipient.	2	3	6		Trond Hamland	Konsekvens vurdert til 2 da tankens volum er større enn på kjøretøy. Sannsynlighet lik 3 da det i 2016 (?) var en tankbil som veltet på OSL.			

Tanking av fy	Ja	Menneskelige barrierer. Barriereforstyr testes en gang i mind (minimum)	Menneskelige barrierer. dødmannsknapp, nedstopp på bil, oppsamlingskitt i bilen. Beredskap	Slangens volum. Til tett dekke. Håndteres av miljøhenger	Småøst i fm tanking av fy kan inntrøffe regelmessig. Håndteres av miljøhenger. Godt konsekvensreducerende barrierer.	1	4	4		Trond Hamland	Se utfyllende kommentarer under vurdering av konsekvens og sannsynlighet.
---------------	----	--	---	---	---	---	---	---	--	---------------	---





Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomatva: 18.01.16  
 Side 1 av 11

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

**Produktidentifikasjon**

**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

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

Bruk av stoffet/blandingen  
 brannslukningsmiddel

**Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet**

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

**Nødtelefonnummer**

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

**AVSNITT 2: Fareidentifikasjon**

**Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen**

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]  
 Øyeirri. 2; H319

**Merkingselementer**

Kjennetegn ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]  
 Hensvisninger om fare



Signalord

ADVARSEL

Hensvisninger om fare  
 Sikkerhetssetninger

H319  
 P262  
 P280  
 P301+P330+P331  
 P303+P361+P353  
 P305+P351+P338

Gir alvorlig øyeirritasjon.  
 Må ikke komme i kontakt med øyne, huden eller klær.  
 Benytt vernehansker/vermeklær/vernebriller/ansiktsskjerm.  
 VED SVELGING: Skyll munnen. IKKE framkall brekning.  
 VED HUDKONTAKT (eller håret): Tilsøtte klær må fjernes straks. Skyll/dusj huden med vann.  
 VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.

**Andre farer**

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

**AVSNITT 3: Sammensetning / opplysninger om bestanddeler**



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomtatva: 18.01.16  
Side 2 av 11

### Stoffer

--

### Stoffblandinger

#### 1,2-ETHANDIOL

CAS-nr.: 107-21-1

EU-nummer: 203-473-3

REACH Nr.: 01-2119456816-28-XXXX

Konsentrasjon: < 15%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS07-GHS08; Acute Tox. 4-STOT RE 2; H302-H373

#### 2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL

CAS-nr.: 112-34-5

EU-nummer: 203-961-6

REACH Nr.: 01-2119475104-44-XXXX

Konsentrasjon: < 10%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; H319

#### TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYL SULFATE

CAS-nr.: 85665-45-8

EU-nummer: 288-134-8

REACH Nr.: 01-2119966908-16-XXXX

Konsentrasjon: < 10%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Skin Irrit. 2-Eye Irrit. 2-Aquatic Chronic 3; H315-H319-H412

#### ALKYLAMIDOBETAINE

CAS-nr.: 147170-44-3

EU-nummer: 263-058-8

REACH Nr.: 01-2119552480-44-XXXX

Konsentrasjon: < 5%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Eye Dam. 1-Aquatic Chronic 3; H318-H412

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

## AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

### Beskrivelse av førstehjelpstiltak

#### Generell informasjon

Ta av tilsmussede eller kontaminerte klær umiddelbart.

Foreta grundig kroppsvask (dusj eller karbad).

Ved oppkast vær oppmerksom på faren for innånding.

I alle tvilstilfeller samt når symptomer viser seg, kontaktes lege.

#### Etter innånding

Sørg for frisk luft.

Ved innånding av spraygass oppsøkes lege, og innpakningen / etiketten fremvises.

#### Ved hudkontakt

vask straks med: Vann

#### Etter øyekontakt

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

#### Etter svelging

IKKE framkall brekning.

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



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomatatva: 18.01.16  
Side 3 av 11

**De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede**

Ørhet  
Kvalme  
Mage-tarm-forstyrrelser

**Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig**

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

**AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak**

**Slokkingsmidler**

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

**Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen**

Produktet i seg selv brenner ikke.

**Råd til brannmannskaper**

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

**AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp**

**Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner**

Det må sørges for tilstrekkelig lufting.

**Miljøbeskyttelsestiltak**

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

**Metoder og materialer for oppsamling og rensing**

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

**Henvisning til andre avsnitt**

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

**AVSNITT 7: Håndtering og lagring**

**Forsiktighetsregler for sikker håndtering**

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



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL® -FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomatatva: 18.01.16  
Side 4 av 11

**Brannverntiltak**

Produktet er ikke

Brannfarlig

Brennbart

Brannfarlig

Ekspllosiv

Meget brannfarlig

Ingen særlige forholdsregler er nødvendig.

**Forsiktighetsregler med hensyn til miljø**

Sjakter og kanaler må beskyttes mot inntrengen av produktet.

Se kapittel 8.

**Anvisninger for generell yrkeshygiene**

Ikke spise, drikke, royke, snuse på arbeidsplassen.

**Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**

**Tekniske tiltak og lagringsbetingelser**

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C

**Krav til oppbevaringsrom og beholdere**

Egnet materiale for beholder/anlegg

Rustfritt stål

Polyetylen

Uegnet materiale for beholder/installasjon

Aluminium

Lettmetall

Kopper

Sink

Legering, kopperholdig

Legering, lettmetallholdig

Jern.

Stål

**Informasjon om lagring i Fellersrom**

Klassefisering ved lagring

12: Ikke brennbare væsker

**Særlig(e) sluttanvendelse(r)**

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

**Anbefaling**

Ver oppmerksom på teknisk registerkort.

**AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personbeskyttelse**

**Kontrollparametere**

Arbeidsmateriale: 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol

CAS-nr.: 112-34-5

EU-nummer: 203-961-6

**Norge**

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

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (PT)



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomtatva: 18.01.16  
Side 5 av 11

toppbegrensning: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (PT)

**Den europeiske unionen**

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

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

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

**Tyskland**

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

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

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

**Arbeidsmateriale: 1,2-Ethandiol**

CAS-nr.: 107-21-1

EU-nummer: 203-473-3

**Norge**

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

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (PT)

toppbegrensning: 100 mg/cbm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (PT)

**Den europeiske unionen**

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

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

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

**Tyskland**

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

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

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

**Begrensning og overvåkning av eksposisjonen**

**Anvisninger for generell yrkeshygiene**

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

Unngå kontakt med hud, øyne og klær.

Ta av tilsmussede eller kontaminerte klær

Skittent tøy må vaskes for de igjen kan brukes.

Før pauser og ved arbeidsslutt må hendene vaskes.

Bruk hudpleieprodukter etter anvendelse.

**Øye-/ansiktsbeskyttelse**

Egnet øyenbeskyttelse

Vernebriller med sidebeskyttelse

Vernebrille

Ansiktsbeskyttelsesskjold

Anbefalte øyenbeskyttelsesfabrikat

DIN EN 166

**Håndvern**

Egnet type hansker

Lange vernehansker

Egnet materiale

NBR (Nitrilkautsjuk)

Butylkautsjuk

Penetrasjonstid (maksimal varighet)

120 min.

Anbefalte hanskefabrikat

DIN EN 374

En må ta hensyn til materialets gjennombruddstid og kildeegenskaper.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomatatva: 18.01.16  
Side 6 av 11

**Beskyttelse av kroppen**

Beskyttelse av kroppen: ikke nødvendig.

**Pustebeskyttelse**

Normalt behøves ikke personlig respirasjonsbeskyttelse.

**Begrensning og overvåkning av miljøeksponeringen**

Lagre konsentrere i henhold til forskriftene (VAWS).

Ikke la konsentrere komme inn i miljøet.

Hvis mulig, holde tilbake bruker løsningen og kast etter bruk.

**AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper**

**Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper**

Form	:	flytende		
Farge	:	farveløs	/ gul	
pH-verdi	ved/hos °C 20	:	6,5 - 8,5	DIN 19268
Tetthet	ved/hos °C 20	:	1,020 - 1,060 g/ml	DIN 12791
Dynamisk viskositet	ved/hos °C 20	:	< 800(400) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 strukturviskos
Dynamisk viskositet	ved/hos °C -5	:	< 1500(750) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 strukturviskos
Størknepunkt	:		-5°C	DIN ISO 3016
Kokepunkt/kokeområde	:		> 100°C	DIN 51751
Opløselighet i vann (g/L)	:		fullstendig blandbar	OECD 105
Brannpunkt	:		Ikke noe flampunkt til 100 °C.	

**Fysikalske farer**

Pusting er ikke mulig hvis dekket av skum. Vær forsiktig ved sprøyting av mennesker!

**Andre opplysninger**

---

**AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet**

**Reaktivitet**

**Stoffer som bør unngås**

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

**Kjemisk stabilitet**

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

**Mulighet for farlige reaksjoner**

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

**Forhold som skal unngås**

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C





Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL® -FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomtatva: 18.01.16  
Side 7 av 11

**Uforenlige materialer**

Se under avsnitt 7. Det kreves ingen tiltak utover dette.

**Farlige nedbrydningsprodukter**

---

**AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger**

**Oplysninger om blandingen**

**Ikke humantoksikologiske data**

**Akut oral toksitet**

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

**Akutt hudtoksisitet**

Produktet ble ikke kontrollert.

**Akutt inhaleringstoksisitet**

Produktet ble ikke kontrollert.

**Irritasjon og etsevirkning**

**Etsing/hudirritasjon**

ikke irriterende.

regnearart Albinokaniner  
metode OECD 404

**Øyeskade/irritasjon**

Irriterende.

regnearart Albinokaniner  
metode OECD 404

**Irritasjon av luftveiene**

Produktet ble ikke kontrollert.

**Sensibilisering av luftveiene eller huden**

Produktet ble ikke kontrollert.

**Toksisitet ved gjenntatt inntak**

Produktet ble ikke kontrollert.

**Cancerogenitet**

Produktet ble ikke kontrollert.

**Mutagenitet ved levende objekt/gentoksisitet**

Produktet ble ikke kontrollert.

**Reproduksjonstoksisitet**

Produktet ble ikke kontrollert.

**AVSNITT 12: Økologiske opplysninger**





Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomtatva: 18.01.16  
 Side 8 av 11

**Toksisitet**

**Akutt (kortsiktig) fisketoksisitet**

Virkedosering LC50 : ~ 240 mg/L  
 Eksponeringstid : 96 h  
 Regnearart : Leuciscus idus (gullvederbuk)  
 metode : OECD 203

**Akutt (kortfristig) toksisitet for krepsdyr**

Virkedosering EC50 : ~ 210 mg/L  
 Eksponeringstid : 48 h  
 Regnearart : Daphnia magna (Stor dafnie)  
 metode : OECD 202

**Akutt (kortfristig) toksisitet for alger og cyanobakterier**

Virkedosering EC50 : ~ 210 mg/L  
 Eksponeringstid : 72 h  
 Regnearart : 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%  
 Testvarighet : 28 d  
 Analysemetode : BOF (% av COD).  
 metode : OECD 302B/ ISO 9888/ EEC 92/69/V, C.9  
 type : Aerobisk biologisk behandling

**Kjemisk surstoffbehov (COD)**

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

**Biokjemisk surstoffbehov (BOD)**

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

**BSB5/CSB- kvotient**

35%

**Bioakkumulasjonspotensial**

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



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomtatva: 18.01.16  
Side 9 av 11

TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYL SULFATE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.  
ALKYLAMIDOBETAINE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

#### Mobilitet i jord

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

#### Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

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

#### Andre skadelige følger

---

### AVSNITT 13: Disponering

#### Avfallsbehandlingsmetoder

Skal avfallshåndteres i henhold til "Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)".  
Uskadeliggjøring etter myndighetens forskrifter.

#### Forslagsliste for avfallsnøkkel/avfallsbetegnelser i følge EWC

##### Avfallnøkkel produkt

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

##### Avfallnøkkel emballasje

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

#### bemerkning

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

### AVSNITT 14: Transportopplysninger

#### FN-nummer

ingen/ingen

#### FN-forsendelsesnavn

ikke anvendelig

#### Transportfareklasse(r)

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



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL® -FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomatatva: 18.01.16  
Side 10 av 11

Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.

**Emballasjegruppe**

ikke anvendelig

**Miljøfarer**

ingen/ingen  
Marine pollutant : No

**Særlige forsiktighetsregler ved bruk**

ingen/ingen

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

ikke anvendelig

**AVSNITT 15: Opplysninger om bestemmelser**

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

**Eu-forskrifter**

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

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

**PCB- retningslinje (96/59/EC)**

ikke anvendelig

**Forordning (ØF) nr. 648/2004 om detergenter**

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

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

Innhold av flyktige organiske forbindelser (VOC) i vektprosent: max. 10

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

ikke anvendelig

**Nasjonale forskrifter**

**Störfallverordning**

Kommer ikke inn under StörfallVO.

**Vannfare-klasse (WGK)**

svakt farlig for vann (WGK 1)  
Klassifisering i henhold til VwVwS, Tillegg 4.

**tillegg Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)**

ikke anvendelig

**Vurdering av kjemikaliesikkerhet**

Stoffsikkerhetsbedømmelser for stoffer i denne blandingen ble ikke gjort.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)  
**MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942**

**V-07**

Nyomtatva: 18.01.16  
Side 11 av 11

### AVSNITT 16: Andre opplysninger

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

For videre informasjon vær vennlig å søk råd på vår internettside: [www.sthamer.com](http://www.sthamer.com)

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

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

H302	Farlig ved svelging.
H315	Irriterer huden.
H318	Gir alvorlig øyeskade.
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.
H373	Kan skade leveren ved vedvarende eller gjentatt eksponering gjennom innånding.
H412	Skadelig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

Stoffkode: 000000197817

Revisjon: 08.06.2015

Versjon: 1 - 5 / N

Trykkdato: 14.06.2016

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

### 1.1. Identifikasjon av stoffet eller stoffblandingen

**Handelsnavn**

**SAFEWING MP I 1938 ECO (80)**

**Materialnummer:** 000000000000198986

### 1.2. Bruk av stoffet/stoffblandingen og frarådet bruk

**Bruk av stoffet/stoffblandingen**

Industrisektor: Funksjonelle væsker  
Anvendelsesområde: Avising av fly

### 1.3. Identifikasjon av selskap/foretak

**Ansvarlig firma**

Clariant Plastics & Coatings (Nordic) AB

Järnyxegatan 7  
20039 Malmö  
Telefon-nr. : +46 40 671 72 00

**Informasjon om stoffet/stoffblandingen**

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

### 1.4. Nødnummer

00800-5121 5121 (24 h)

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

## AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

### 2.1. Klassifisering av stoffet/stoffblandingen

**Klassifisering i henhold til CLP-forskrift (1272/2008/EF, med endringer)**

Ikke et farlig stoff eller blanding.

### 2.2. Merkelapp-elementer

**Merking i henhold til CLP-forordning 1272/2008/EF, med endringer**

Ikke et farlig stoff eller blanding.

### 2.3. Andre farer

Ifølge dagens kunnskap skaper ikke produktet noen fare for mennesker eller miljø når produktet blir behandlet forskriftsmessig.

### AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

#### 3.2. Stoffblandinger

##### Kjemisk karakterisering

Vannlig løsning av korrosjonsinhibitorer og tensider i propylenglykol

### AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

#### 4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

##### Generelle henvisninger

Tilsølte klær må fjernes straks.

##### Etter innånding

Hvis inhalert., fjern den forulykkede til frisk luft.

Søk legehjelp.

##### Etter hudkontakt

I tilfelle hudkontakt, skyll huden umiddelbart med rikelige mengder med vann.

##### Etter øyekontakt

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

##### Etter svelging

Tilkall lege øyeblikkelig.

#### 4.2. De viktigste symptomene og effekten, både akutt og forsinket virkning.

##### Symptomer

Hittil ingen kjente symptomer.

##### Farer

Ingen kjente farer på dette tidspunkt.

#### 4.3. Indikasjoner på behov for øyeblikkelig medisinsk hjelp og behov for spesielle tiltak.

##### Behandling

Behandles symptomatisk.

### AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak

#### 5.1. Brannslukkingsmidler

##### Egnede slukkemidler

Vannspraydyse

Karbondioksid (CO<sub>2</sub>)

Alkoholresistent skum

Pulver

#### 5.2. Særlige farer

Risikobestemmende røykgass ved brann er: Kullmonoksid ( CO )

### 5.3. Verneutstyr til brannslukkingsmannskaper

#### Spesielt verneutstyr ved brannslukning

Uavhengig pusteapparat

## AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

### 6.1. Personlige sikkerhetstiltak

Bruk passende verneutstyr.

### 6.2. Miljøverntiltak

Må ikke slippes ut i kloakksystem eller vassdrag.

### 6.3. Metoder for opprydning

Ta opp med inert absorberende stoff (f.eks- sand, silikagel, syrebinder, universielt bindemiddel, sagflis).

Kan dumpes eller forbrennes i overensstemmelse med lokale forskrifter.

### 6.4. Referanse til andre avsnitt

#### Ytterligere anvisninger

Informasjoner ang. sikker håndtering se avsnitt 7.

For personlig beskyttelse, se seksjon 8.

Informasjoner ang. avfallsbehandling se avsnitt 13.

## AVSNITT 7: Håndtering og lagring

### 7.1. Forholdsregler ved bruk

#### Instruks for sikker håndtering

Ved forskriftsmessig lagring og håndtering er ingen spesielle forholdsregler nødvendig.

#### Hygieneforholdsregler

Hold unna mat og drikkevarer.

#### Instruks for brann- og eksplosjonsvern

Ta hensyn til de generelle regler for forebyggende driftsmessig brannvern.

### 7.2. Forholdsregler ved lagring, inkludert inkompatibilitet

#### Videre opplysninger til lagerbetingelsene

Hold beholderne tett lukket på et kjølig og godt ventilert sted.

Skal behandles og åpnes med forsiktighet.

#### Lagerstabilitet

### 7.3. Særlig(e) bruksområde(r)

Ingen andre anbefalinger.

## AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personlig beskyttelse



## 8.1. Grenseverdier for eksponering

### Eksponeringsgrenseverdier

Grenseverdier er ikke tilgjengelige.

### DNEL/DMEL-verdier

DNEL/DNMEL verdier er ikke tilgjengelige.

### PNEC-verdier

PNEC-verdier er ikke tilgjengelige.

## 8.2. Eksponeringskontroll

### Generelle vernetiltak

Unngå kontakt med huden og øynene.

### Vernehansker:

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

For korttidsbelastning (splash protection):

Hansker av nitrilkautsjuk.

Minimum gjennombruddstid /hanske 30 min

Minimum tykkelse / hanske: 0,4 mm

Langtidsutsettelse

Tette butylgummi hansker

Minimum gjennombruddstid /hanske 480 min

Minimum tykkelse / hanske: 0,7 mm

### Vernebriller:

Vernebriller

## AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

### 9.1. Grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

<b>Fysisk tilstand:</b>	væske
<b>Form:</b>	Flytende stoff
<b>Partikkelstørrelse :</b>	Ikke anvendbar
<b>Farge:</b>	oransje
<b>Lukt:</b>	nesten luktfri
<b>Luktterskel:</b>	ikke bestemt
<b>pH-verdi:</b>	8 - 9,5 (20 °C) Metode: DIN 19268 Ble fastlagt ufortynnet.
<b>Størknepunkt :</b>	< -40 °C Metode: ASTM D 1177

Stoffkode: 000000197817

Revisjon: 08.06.2015

Versjon: 1 - 5 / N

Trykkdato: 14.06.2016

<b>Kokepunkt :</b>	125 °C Metode: DIN 53171
<b>Flammepunkt:</b>	> 100 °C Metode: DIN 51376 (open cup)
<b>Fordampningshastighet:</b>	ikke bestemt
<b>Nedre eksplosjonsgrense:</b>	ikke bestemt
<b>Øvre eksplosjonsgrense:</b>	ikke bestemt
<b>Brenntall:</b>	Ikke anvendbar
<b>Minimum antenningsenergi:</b>	ikke bestemt
<b>Damptrykk:</b>	ikke bestemt
<b>Relativ damp tetthet gjeldende luft:</b>	ikke bestemt
<b>Løselighet i vann:</b>	(20 °C) fullstendig blandbar
<b>Løselig i ...</b>	Fett ikke bestemt
<b>Fordelingskoeffisient n-oktanol/vann (log Pow):</b>	Ikke anvendbar
<b>Antenningstemperatur:</b>	> 400 °C Metode: DIN 51794
<b>Selvantennelsestemperatur:</b>	Stoffet eller blandingen klassifiseres ikke som selvoppvarmende.
<b>Termisk spaltning:</b>	(Temperaturøkning: 3 K/min) Metode: DSC Ingen spaltning inntil 300 °C.
<b>Viskositet (kinematisk) :</b>	19 - 24 mm <sup>2</sup> /s ( 20 °C) Metode: DIN 51562
<b>Eksplosive egenskaper:</b>	Eksplosive i henhold til EF-regulativ: ingen data tilgjengelig
<b>Brannfremmende egenskaper:</b>	Ikke anvendbar

## 9.2. Andre opplysninger

<b>Tetthet:</b>	1,04 g/cm <sup>3</sup> (20 °C) Metode: DIN 51757
<b>Volumvekt:</b>	Ikke anvendbar

## AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

### 10.1. Reaktivitet

Stoffkode: 000000197817

Revisjon: 08.06.2015

Versjon: 1 - 5 / N

Trykkdato: 14.06.2016

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

#### 10.2. Kjemisk stabilitet

Stabil under normale forhold.

#### 10.3. Muligheter for en farlig reaksjon

Ingen farlige reaksjoner kjent under tilstander for normalt bruk.  
Stabil

#### 10.4. Forhold som skal unngås

Ikke kjent.

#### 10.5. Inkompatible materialer

Ikke kjent

#### 10.6. Farlige nedbrytningsprodukt

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

### AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

#### 11.1. Informasjon om toksikologisk virkning

##### Opplysninger knyttet til produktet som helhet:

<b>Akutt oral toksisitet:</b>	LD50 > 5.000 mg/kg (Rotte) Metode: OECD Test-retningslinje 401
<b>Akutt dermal toksisitet:</b>	ikke bestemt
<b>Akutt inhalativ toksisitet:</b>	ikke bestemt
<b>Irriterende virkning på huden:</b>	Ingen hudirritasjon (Kanin) Metode: OECD Test-retningslinje 404 Kilde: Analogy
<b>Irritasjonsvirkning på øye:</b>	Ingen øyeirritasjon (kaninøye) Metode: OECD Test-retningslinje 405 Kilde: Analogy
<b>Sensibilisering:</b>	ikke bestemt
<b>Toksisitet ved gjenntatt eksponering:</b>	ikke bestemt
<b>Vurdering av arvestoffskadelig virkning:</b>	Ingen informasjon tilgjengelig.
<b>Vurdering av kreftfremkallende virkning:</b>	Ingen informasjon tilgjengelig.

Stoffkode: 000000197817

Revisjon: 08.06.2015

Versjon: 1 - 5 / N

Trykkdato: 14.06.2016

**Vurdering av reproduksjonstoksisk virkning:** Ingen informasjon tilgjengelig.

**Vurdering av teratogen virkning:** Ingen informasjon tilgjengelig.

**Målgantoksisitet (STOT) - enkelteksponering:** ikke bestemt

**Målgantoksisitet (STOT) - gjentatt eksponering:** ikke bestemt

## AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

### 12.1. Giftighet

#### Opplysninger knyttet til produktet som helhet:

**Fisketoksisitet:** EC50 8.902 mg/l (Brachydanio rerio (sebrafisk))  
Metode: DIN 38415-6

**Dafnitoksisitet:** EC50 3.921 mg/l (48 h, Daphnia magna (magna-vannloppe))  
Metode: OECD TG 202

**Algetoksisitet:** EC50 (Veksthastighet) 8.180 mg/l (72 h, Desmodesmus subspicatus)  
Metode: OECD TG 201

NOEC (Veksthastighet) 2.000 mg/l (72 h, Desmodesmus subspicatus)  
Metode: OECD TG 201

**Bakterietoksisitet:** EC50 > 10.000 mg/l (Photobacterium phosphoreum (fosforfotobakterie))  
Metode: DIN 38412 L 34

### 12.2. Persistens og nedbrytbarhet

#### Opplysninger knyttet til produktet som helhet:

**Biologisk nedbrytbarhet:** 100 % (19 d)  
Lett biologisk nedbrytbar:  
Metode: OECD Test-retningslinje 301E

**Kjemisk oksygenbehov (CSB):** 1,38 kg/kg  
Metode: DIN 38409-H-41

**Biokjemisk oksygenbehov (BSB5):** 0,6 kg/kg  
Metode: DIN 38409-H51

### 12.3. Bioakkumuleringspotensial

#### Opplysninger knyttet til produktet som helhet:

**Bioakkumulasjon:** ikke bestemt

### 12.4. Mobilitet i jord

**Opplysninger knyttet til produktet som helhet:**

**Transport og distribusjon** ikke bestemt  
**mellom miljøsoner (luft, jord,  
vann og biota) :**

**Forhold i miljøavdelinger**  
ingen data tilgjengelig

**12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering**

**Opplysninger knyttet til produktet som helhet:**

ingen data tilgjengelig

**12.6. Andre skadelige effekter**

**Opplysninger knyttet til produktet som helhet:**

**Øvrige økotoksikologiske merknader**

Biologisk nedbrytbar, kan fortynt nedbrytes i biologiske renseanlegg.  
Skadevirkning på fisk og bakterier: ikke skadelig.

## AVSNITT 13: Instruksjoner ved disponering

### 13.1. Behandlingsmetoder

**Produkt**

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

**Ikke rengjort emballasje**

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

## AVSNITT 14: Transportopplysninger

### Avsnitt 14.1. til 14.5.

<b>ADR</b>	Ikke farlig gods
<b>ADN</b>	Ikke farlig gods
<b>RID</b>	Ikke farlig gods
<b>IATA</b>	Ikke farlig gods
<b>IMDG</b>	Ikke farlig gods

### 14.6. Spesielle forsiktighetsregler

Se dette sikkerhetsdatablad, avsnitt 6. til 8.

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

Ingen bulktransport i henhold til IBC-koden.

## AVSNITT 15: Regelverksmessige opplysninger

### 15.1. Helse-, miljø- og sikkerhetsregler/lovgivning spesifikk for stoff eller stoffblanding

#### Andre forskrifter

MAK ikke fastlagt.

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

### 15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

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

## AVSNITT 16: Andre opplysninger

Ta hensyn til de nasjonale og lokale lovbestemte forskrifter.

#### Legende:

ADN	Europeisk overenstemmelse om internasjonal transport av farlig gods på innsjøer og elver.
ADR	Overenstemmelse om internasjonal transport av farlig gods på vei.
AOX	Organisk bundne halogener som kan adsorberes
CAS	Chemical Abstracts Service
DMEL	Teoretisk minimums effektnivå (gentoksiske substanser)
DNEL	Teoretisk Ingen-Effekt-Nivå
EC50	Halve maksimums-effekt-konsentrasjonen
GHS	Globalt Harmonisert System
IATA	Internasjonal overenskomst for lufttransport
IMDG	Internasjonal overenskomst for transport av farlig gods på sjø.
LC50	Dødelig konsentrasjon for 50% av testpopulationen
LD50	Dødelig dose 50% av testpopulationen
MARPOL	Internasjonal overenskomst for å hindre fourensning fra skip
NOAEC	Høyeste konsentrasjon uten tegn til skade
NOAEL	Høyeste dosering uten tegn til skadelig effekt
NOEC	Høyeste konsentrasjon uten tegn til effekt
OEL	Maksimal eksponeringskonsentrasjon på arbeidsplassen
PBT	Persistent, Bioakkumulativ, Giftig
PEC	Forventet konsentrasjon i miljøet
PNEC	Forventet ingen-effekt-konsentrasjon
REACH	Registrering, evaluering, godkjenning og begrensnig av kjemikalier
RID	Internasjonal overenskomst for transport av farlig gods på jernbane
SVHC	Spesielt farlige substanser
vPvB	Meget persistent og meget bioakkumulativ (stoffer)

# Sikkerhetsdatablad i henhold til EF- forordning 453/2010

**CLARIANT** 

**SAFEWING MP I 1938 ECO (80)**

Side 10(10)

---

Stoffkode: 000000197817

Revisjon: 08.06.2015

Versjon: 1 - 5 / N

Trykkdato: 14.06.2016

---

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



**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 1(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

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

**1.1. Identifikasjon av stoffet eller stoffblandingen**

**Handelsnavn**

**SAFEWING MP II FLIGHT**

**Materialnummer:** 220648

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

**1.2. Bruk av stoffet/stoffblandingen og frarådet bruk**

**Bruk av stoffet/stoffblandingen**

Industrisektor: Funksjonelle væsker  
Anvendelsesområde: Avising av fly

**1.3. Identifikasjon av selskap/foretak**

**Ansvarlig firma**

Clariant Produkte (Deutschland) GmbH  
Brueningstr. 50  
65929 Frankfurt am Main  
Telefon-nr. : +49 6196 757 60

**Informasjon om stoffet/stoffblandingen**

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

**1.4. Nødnummer**

00800-5121 5121 (24 h)

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

---

**AVSNITT 2: Fareidentifikasjon**

**2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen**

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

Ikke et farlig stoff eller blanding.

**2.2 Merkingselementer**

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

Ikke et farlig stoff eller blanding.

**2.3 Andre farer**

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

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 2(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

---

**AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler**

**3.2 Stoffblandinger**

**Farlige komponenter**

Bemerkning : Ingen farlige ingredienser

---

**AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak**

**4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak**

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

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

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

**4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig**

- Behandling : Behandles symptomatisk.

---

**AVSNITT 5: Brannsløkkingstiltak**

**5.1 Slokkingsmidler**

- Egnede slokkingsmidler : Vannspraydyse  
Alkoholresistent skum  
Pulver  
Karbondioksid (CO<sub>2</sub>)
- Upassende slokkingsmidler : Vannstråle med høyt volum

**5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen**

- Spesielle farer ved  
brannslukking : Risikobestemmende røykgass ved brann er: Kullmonoksid (CO)  
Karbondioksid (CO<sub>2</sub>)

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 3(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

**5.3 Råd til brannmannskaper**

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

---

**AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp**

**6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner**

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

**6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø**

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

**6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing**

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

**6.4 Henvisning til andre avsnitt**

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

---

**AVSNITT 7: Håndtering og lagring**

**7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering**

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

**7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**

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

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 4(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

**7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)**

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

**AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr**

**8.1 Kontrollparametere**

**Eksponeringsgrenser i arbeid**

Komponenter	CAS-nr.	Verditype (Form for utsettelse)	Kontrollparametere	Grunnlag
1,2-Propanediol	57-55-6	TWA	25 ppm 79 mg/m <sup>3</sup>	FOR-2011-12-06-1358

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

Stoffnavn	Anvendelse	Utsettelsesruter	Potensielle helsevirkninger	Verdi
1,2-Propanediol CAS-nr.: 57-55-6	Arbeidstakere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	168 mg/m <sup>3</sup>
Bemerkning:	DNEL			
	Arbeidstakere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m <sup>3</sup>
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	50 mg/m <sup>3</sup>
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m <sup>3</sup>
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Hudkontakt	Langtids - systemiske virkninger	213 mg/m <sup>3</sup>
	Forbrukere	Svelging	Langtids - systemiske virkninger	85 mg/m <sup>3</sup>

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

Stoffnavn	Miljøfelt	Verdi
1,2-Propanediol CAS-nr.: 57-55-6	Ferskvann	260 mg/l
	Sjøvann	26 mg/l
	Vann (periodisk utslipp)	183 mg/l
	Kloakkrensleanlegg	20000 mg/l
	Ferskvannbunnsfall	572 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Sjøbunnsfall	57,2 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Jord	50 mg/kg tørr vekt (d.w.)

**8.2 Eksponeringskontroll**

**Personlig verneutstyr**

Øyevern : Vernebriller

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 5(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

Håndvern

Gjennomtrengningstid : 480 min  
hanskeykkelse : 0,7 mm  
Bemerkning : Langtidsutsettelse Tette butylgummi hansker

Gjennomtrengningstid : 30 min  
hanskeykkelse : 0,4 mm  
Bemerkning : For korttidsbelastning (splash protection): Hansker av nitrilkautsjuk.

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

Forholdsregler for beskyttelse : Ta hensyn til de vanlige forsiktighetstiltak som gjelder for omgang med kjemikalier.

---

**AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper**

**9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper**

Utseende : viskøs veske

Farge : gul

Lukt : svakt merkbar

Luktterskel : ikke bestemt

pH : 7 - 7,5  
Metode: DIN 19261  
Ble fastlagt uforynnet.

Smeltepunkt : -35 °C  
Metode: ASTM D 2386

Kokepunkt : 103 °C  
Metode: ASTM D 1120

Flammepunkt : > 100 °C  
Metode: ASTM D 92 (closed cup)

Fordampingshastighet : ikke bestemt

Brenntall : Ikke anvendbar

Øvre eksplosjonsgrense : ikke bestemt

Nedre eksplosjonsgrense : ikke bestemt

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 6(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

Damptrykk	:	ikke bestemt
Relativ damp tetthet	:	ikke bestemt
Relativ tetthet	:	1,04 g/cm <sup>3</sup> (20 °C) Metode: DIN 51757
Volum tetthet	:	Ikke anvendbar
Oppløselighet(er) Vannløselighet	:	oppløselig
Løselighet i andre løsningsmidler	:	oppløselig Løsningsmiddel: glykol
Fordelingskoeffisient: n- oktanol/vann	:	Ikke anvendbar
Selvantennings temperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Dekomponeringstemperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Viskositet Viskositet, dynamisk	:	6.000 - 14.000 mPa.s (20 °C) Metode: ASTM D 2196
Viskositet, kinematisk	:	ikke bestemt
Ekspløsjøsegenskaper	:	ingen data tilgjengelig
Oksidasjønsegenskaper	:	Ikke anvendbar

**9.2 Andre opplysninger**

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

---

**AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet**

**10.1 Reaktivitet**

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

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 7(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

**10.2 Kjemisk stabilitet**

Stabil under normale forhold.

**10.3 Risiko for farlige reaksjoner**

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

**10.4 Forhold som skal unngås**

Forhold som skal unngås : Ikke kjent.

**10.5 Uforenlige materialer**

Stoffer som skal unngås : Ikke kjent

**10.6 Farlige nedbrytingsprodukter**

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

---

**AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger**

**11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger**

**Akutt giftighet**

**Produkt:**

Akutt toksisitet ved innånding : Bemerkning: ikke bestemt

**Hudetsing / Hudirritasjon**

**Produkt:**

Bemerkning: ikke bestemt

**Alvorlig øyenskade/øyeirritasjon**

**Produkt:**

Bemerkning: ikke bestemt

**Åndedrett- eller hudsensibilisering**

**Produkt:**

Bemerkning: ikke bestemt

**Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller**

**Produkt:**

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller- Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

**Kreftframkallende egenskap**

**Produkt:**

Kreftframkallende egenskap - Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.



**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 8(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

**Reproduksjonstoksisitet**

**Produkt:**

Reproduksjonstoksisitet - : Ingen informasjon tilgjengelig.  
Vurdering

Ingen informasjon tilgjengelig.

**Spesifikk målorgan systemisk giftighet (enkel utsettelse)**

**Produkt:**

Bemerkning: ikke bestemt

**Spesifikk målorgan systemisk giftighet (gjentatt utsettelse)**

**Produkt:**

Bemerkning: ikke bestemt

**Giftighet ved gjentatt dose**

**Produkt:**

Bemerkning: ikke bestemt

**Utfyllende opplysninger**

**Produkt:**

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

---

**AVSNITT 12: Økologiske opplysninger**

**12.1 Giftighet**

**Produkt:**

- Giftighet for fisk : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regnbueørret)): 2.443 mg/l  
Metode: OPPTS 850.1075
- LC50 (Pimephales promelas (Storhodet ørekyte)): 2.443 mg/l  
Eksponeeringstid: 96 h  
Metode: OPPTS 850.1075
- Toksisitet til dafnia og andre : EC50 (Ceriodaphnia spec.): 626 mg/l  
virvelløse dyr som lever i  
vann Eksponeeringstid: 48 h  
Metode: OPPTS 850.1010
- EC50 (Daphnia magna (magna-vannloppe)): 1.030 mg/l  
Eksponeeringstid: 48 h  
Metode: OECD TG 202
- Giftighet for alger : EC50 (Grønnalger-ferskvann(Pseudokirchnerellia  
subcapitata)): 2.266 mg/l

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 9(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

Eksponeeringstid: 72 h  
Metode: EPA OPPTS 850.5400 Algal toxicity, tiers I and II (1996)

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

**12.2 Persistens og nedbrytbarhet**

**Produkt:**

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

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

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

**12.3 Bioakkumuleringsevne**

**Produkt:**

Bioakkumulering : Bemerkning: ikke bestemt

**12.4 Mobilitet i jord**

**Produkt:**

Distribusjon blant miljøavdelinger : Bemerkning: ikke bestemt

**12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering**

**Produkt:**

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

**12.6 Andre skadevirkninger**

**Produkt:**

Miljøskjebne og veier : ingen data tilgjengelig

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

---

**AVSNITT 13: Sluttbehandling**

**13.1 Avfallsbehandlingsmetoder**

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 10(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

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

---

**AVSNITT 14: Transportopplysninger**

**Avsnitt 14.1. til 14.5.**

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

**14.6. Spesielle forsiktighetsregler**

Se dette sikkerhetsdatablad, avsnitt 6. til 8.

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

Ingen bulktransport i henhold til IBC-koden.

---

**AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk**

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

Andre forskrifter/direktiver:

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

**15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet**

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

---

**AVSNITT 16: Andre opplysninger**

**Full tekst av andre forkortelser**

ADN - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods over vannveier i innlandet; ADR - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods på veier; AICS - Australsk beholdning av kjemiske substanser; ASTM - Amerikanst forening for testing av materialer; bw - Kroppsvekt; CLP - Klassifisering regulering for merking av emballasje; regulering (EF) nr 1272/2008; CMR - Karsinogen, mutagen eller reproduktive toksikant; DIN - Standard for det tyske institutt for standardisering; DSL - Innenlandsk substanseliste (Canada); ECHA - Europeisk kjemikalieforening; EC-Number - Europeisk Fellesskap nummer; ECx - Konsentrasjon assosiert med x % respons; ELx - Lastingssats assosiert med x % respons; EmS - Nødplan;

**SAFEWING MP II FLIGHT**

Side 11(11)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 11.05.2017

Versjon: 1 - 10 / N

Trykkdato: 26.10.2017

ENCS - Eksisterende og nye kjemiske substanser (Japan); ErCx - Konsentrasjon assosiert med x % vekstrate respons; GHS - Globalt harmonisert system; GLP - God arbeidspraksis; IARC - Internasjonalt byrå for forskning på kreft; IATA - Internasjonal lufttransport forening; IBC - Internasjonal kode for konstruksjon og utstyr til skip som transporterer farlige kjemikalier i bulk; IC50 - Halv maksimal inhibitor konsentrasjon; ICAO - Internasjonal sivil luftfartsorganisasjon; IECSC - Beholdning av eksisterende kjemiske substanser i Kina; IMDG - Internasjonal maritim farlig gods; IMO - Internasjonal maritimorganisasjon; ISHL - Industriell sikkerhets- og helselov (Japan); ISO - Internasjonal organisasjon for standardisering; KECI - Korea eksisterende kjemikalieinventar; LC50 - Dødelig konsentrasjon for 50 % av en testpopulasjon; LD50 - Dødelig dose for 50 % av en testpopulasjon (median dødelig dose); MARPOL - Internasjonal konvensjon for å forhindre forurensninger fra skip; n.o.s. - Ikke spesifisert på annen måte; NO(A)EC - Ingen observert (skadelig) effekt konsentrasjon; NO(A)EL - Ingen observert (skadelig) effektnivå; NOELR - Ingen observert effekt lastrate; NZIoC - New Zealand beholdning av kjemikalier; OECD - Organisasjon for økonomisk samarbeid og utvikling; OPPTS - Kontor for kjemisk sikkerhet og forhindring av forurensning; PBT - vedvarende, bioakkumulativ og toksisk substans; PICCS - Fillipinene beholdning av kjemikalier og kjemiske substanser; (Q)SAR - (Kvantitativ) struktur aktivitetsforhold; REACH - Regulering (EF) nr 1907/2006 til det Europeiske Parlament og rådet angående registrering, evaluering, autorisering og restriksjoner til kjemikalier; RID - Reguleringer angående internasjonal transport av farlig gods på skinner; SADT - Selvakseleerende dekomposisjonstemperatur; SDS - Sikkerhetsdatablad; TCSI - Taiwan beholdning av kjemikalier; TSCA - Toksiske substanser kontrolllov (USA); UN - Forente nasjoner; UNRTDG - Forente nasjoners anbefalinger om transport av farlig gods; vPvB - Svært vedvarende og svært bioakkumulerende

**Utfyllende opplysninger**

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

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

NO / NO

**Biologisk mangfold**

**Værnes garnison**

**Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag**

BM-rapport nr 72-2004



**Dato: 01.12.2005**

<p><b>Tittel:</b> BM-rapport nr. 72 (2004). <b>Biologisk mangfold på Værnes garnison, Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag</b></p>	<p><b>Emneord:</b> Biologisk mangfold Naturtyper, vilt, ferskvann, rødlistearter Forvaltning Værnes</p>
<p><b>Prosjektansvarlig:</b> Rune Solvang (Asplan Viak AS). Prosjektmedarbeider: Kjell Magne Olsen (Stiftelsen Siste Sjanse).  Asplan Viak AS, Pb 24, 1300 Sandvika Siste Sjanse, Maridalsveien 120, 0461 Oslo</p>	<p><b>Dato:</b> 1. desember 2005</p>
<p><b>Oppdragsgiver:</b> Forsvarsbygg, Forretningsområde Rådgivning Kompetansesenter Miljø Prosjektnummer 2NM7000807</p>	<p><b>Oppdragsreferanse Forsvarsbygg:</b> Bjørn Arne Rukke (prosjektleder) Tlf: 90 68 95 71 Line Stabell Selvaag Tlf: 99 09 76 16</p>
<p><b>Sammendrag:</b> Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold på Værnes garnison i 2005. Kartleggingen er en del av oppfølgingen av både "Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold", som er kapittel 5 i Stortingsmelding nr 42 (2000-2001) om biologisk mangfold, og "Forsvarets handlingsplan for miljøvern" (2002). Arbeidet skal danne grunnlag for en framtidig bærekraftig forvaltning av biologisk mangfold på Forsvarets eiendommer. Kartleggingen bygger på metodikk i håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning. Følgende tema er kartlagt: naturtyper, ferskvannlokaliteter, viltområder og rødlistearter. Disse temaene er så vurdert samlet ved en sammenveining slik at de viktigste områdene for biologisk mangfold blir identifisert. Forsvarsbygg har utarbeidet en kravspesifikasjon som gir retningslinjer for kartleggingen.</p> <p>Basert på feltarbeid og gjennomgang av eksisterende dokumentasjon er det identifisert og beskrevet elleve naturtypelokaliteter og to prioriterte viltområder på Værnes. Det er ikke registrert ferskvannlokaliteter som oppfyller kravene i DN-håndbøkene. 32 rødlistearter er registrert. Ved sammenveiningen er tre lokaliteter vurdert som svært viktig (A) for biologisk mangfold, en lokalitet som viktig (B) og tre lokaliteter som lokalt viktig (C). Det er gitt forvaltningsråd for hvert enkelt område. Forvaltningsrådene må etterleves for å ivareta biologisk mangfold i de sammenveide områdene.</p> <p>Det er produsert analoge og digitale temakart for naturtyper, vilt, prioriterte viltområder og rødlistearter. Artskart for vilt og rødlistekart er unntatt offentlighet, og er levert separat til oppdragsgiver. Basert på temakartene er det utarbeidet et sammenveid kart for biologisk mangfold (statuskart). Forvaltningsrådene er presentert både i rapporten og på statuskartet.</p> <p>Alle opplysninger om naturtyper, vilt og rødlistearter er lagt inn i databaseverktøyet Natur 2000. Digitale kartverk finnes i Forsvarets informasjonssystem for eiendom, bygg og anlegg (FIS/EBA) og FMGT's kart og katalogtjenester (FIS/BASIS). Alle UTM-referanser i rapporten er gitt i kartdatum WGS84.</p>	

Forsidebilde: Flomløp/dam på østsiden av Langøra S.

**English summary:**

Survey of biodiversity has been carried out at Værnes garrison in 2005 as a part of a follow-up on the Ministry of Defence's action plan for biodiversity. The work will constitute the basis for a sustainable management of biodiversity in the military training area. The survey is based upon the methodology and guidelines from the Directorate for Nature Management (DN). The following themes are mapped: nature type localities, freshwater localities, wildlife areas and red listed species. Norwegian Defence Estate Agency has provided the specific guidelines required for the registration.

Eleven nature type localities and two wildlife areas are identified and described. No freshwater localities classified according to the requirements in the guidelines are identified. 32 red listed species are registered. Analogue and digital thematic maps are produced. The maps of red listed species and wildlife are restricted from publicity. These maps are sent separately to the employer. Summarizing the information for each of the themes three localities are assessed as very important (A), one locality as important (B) and three localities as locally important (C). Advice is given on how to manage and maintain the biodiversity in these localities. These advices have to be followed up to maintain the biodiversity at the localities.

All information has been implemented into the database Natur 2000 and digital maps can be generated in FIS/EBA and FIS/BASIS. All UTM-references are in WGS84 datum.

## **FORORD**

Denne rapporten er et ledd i oppfølgingen av Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold. Sektorhandlingsplanen utgjør forsvarssektorens bidrag til Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) Biologisk mangfold – sektoransvar og samordning (kapittel 5). Hovedhensikten med stortingsmeldingen er å sørge for en bærekraftig forvaltning av biologisk mangfold i norsk natur ved at det opprettes et nasjonalt kunnskapsbasert forvaltningssystem. I Forsvarets handlingsplan for miljøvern (2002) reflekteres de samme målene som i sektorhandlingsplanen for biologisk mangfold.

For å følge opp målsetningene i de to handlingsplanene, er totalprosjektet Oppfølging av Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold igangsatt. I prosjektet skal blant annet naturverdier i alle områder der Forsvaret er en hovedbruker, kartlegges etter samme metodikk. I rapportene gis det forvaltningsråd for hvordan områder som er identifisert som spesielt viktige for biologisk mangfold, må forvaltes for at naturverdiene der skal opprettholdes. Rådene må i størst mulig grad etterleves for at Forsvaret, i sine ulike aktiviteter, skal oppfylle målsetningene satt i de to handlingsplanene nevnt over. Informasjonen om biologisk mangfold og gitte forvaltningsråd må derfor innarbeides i planverktøy og styrende dokumenter for aktivitetene i de ulike kartlagte feltene, slik at kunnskapsbasert forvaltning av biologisk mangfold blir en realitet innen forsvarssektoren.

Med dette arbeidet ligger Forsvaret nasjonalt sett i front når det gjelder å kartlegge biologisk mangfold innen egen samfunnssektor. Forsvarsbygg har prosjektledelsen for totalprosjektet, som har en planperiode fra 2001 til og med 2005. Ved henvendelse til Forsvarsbygg ved Kompetansesenter Miljø vil man kunne få oversendt rapporter og kartverk samt utfyllende informasjon om forvaltning av kartlagte områder.



Ragnar Bjørngaas  
Direktør  
Divisjon Rådgivning  
Forsvarsbygg



# INNHOOLD

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>MATERIALE OG METODER</b> .....	<b>6</b>
2.1	VÆRNES GARNISON.....	6
2.2	EKSISTERENDE DOKUMENTASJON OM BIOLOGISK MANGFOLD .....	7
2.3	OMRÅDEBESKRIVELSE .....	8
2.3.1	<i>Berggrunn og løsmasser</i> .....	8
2.3.2	<i>Generelle naturforhold</i> .....	8
2.3.3	<i>Flora</i> .....	10
2.3.4	<i>Fauna</i> .....	11
2.4	DATAINNSAMLING .....	12
2.5	DOKUMENTASJON .....	12
2.6	NATURTYPER .....	13
2.7	VILTOMRÅDER .....	13
2.8	FERSKVANNSLOKALITETER.....	14
2.9	RØDLISTEARTER .....	14
2.10	SAMMENVEIDE OMRÅDER .....	15
2.11	AKTIVITETER SOM PÅVIRKER DET BIOLOGISKE MANGFOLDET .....	16
2.12	KART OG DATABASE .....	18
<b>3</b>	<b>RESULTATER</b> .....	<b>19</b>
3.1	NATURTYPER .....	19
3.2	VILTOMRÅDER .....	35
3.3	FERSKVANNSLOKALITETER.....	38
3.4	RØDLISTEARTER .....	38
3.5	BIOLOGISK MANGFOLD STATUSKART – SAMMENVEIDE OMRÅDER .....	39
3.5.1	<i>Forvaltningsråd</i> .....	39
3.5.2	<i>Beskrivelse av sammenveide områder med forvaltningsråd</i> .....	40
<b>4</b>	<b>TAKKSIGELSER</b> .....	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>KILDER</b> .....	<b>48</b>

## VEDLEGG

- Vedlegg 1. Karplanteliste
- Vedlegg 2. Verneforskrifter Reppesleiret naturreservat
- Vedlegg 3. Naturtypekart
- Vedlegg 4. Prioriterte viltområder
- Vedlegg 5. Statuskart for biologisk mangfold

# 1 INNLEDNING

Bevaring av naturmiljø og biologisk mangfold er en stor utfordring. Mange arter i Norge viser en urovekkende bestandsnedgang. Menneskelig påvirkning har i økende grad vært med på å bestemme denne negative utviklingen, og har ført til reduksjon i utbredelse samt utryddelse av arter i Norge og i verden forøvrig. Den viktigste årsaken til tap av biologisk mangfold i Norge er at leveområdene forandres som en følge av endret arealbruk som nedbygging av arealer, intensivt jord- og skogbruk etc. Regjeringens miljøvernpolitikk forplikter Norge og sektormyndighetene å forvalte biologisk mangfold slik at arter som naturlig finnes i Norge skal sikres i levedyktige bestander. Ved å kartlegge og forvalte arealene ut fra kunnskap om artenes forekomst og artenes krav til leveområder, kan en sikre et rikt og variert biologisk mangfold. En rekke nasjonale lover og internasjonale avtaler pålegger og forplikter Norge til å ta vare på det biologiske mangfoldet. De viktigste er:

- Naturvernloven av 1970
- Viltloven av 1981
- Plan- og bygningsloven av 1985
- Washingtonkonvensjonen av 1975 - regulerer handel med ville dyr og planter
- Bernkonvensjonen av 1979 – beskyttelse av truede arter
- Bonnkonvensjonen av 1983 – beskyttelse av trekkende arter
- Biodiversitets- (Rio-) konvensjonen av 1992 – konvensjonen om biologisk mangfold

Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) ”Biologisk mangfold - Sektoransvar og samordning” gir retningslinjer for hvordan de ulike sektorene skal ivareta hensynet til biologisk mangfold i sine forvaltningsområder. De samme retningslinjene som skisseres i Forsvarets bidrag til stortingsmeldingen, kap. 5 ”Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold”, reflekteres i Forsvarets handlingsplan for miljøvern ”Forsvarets miljøvernarbeid” (Forsvarsdepartementet 2002). For å følge opp Forsvarets egne mål i disse to handlingsplanene er det utarbeidet et totalprosjekt nr. 2NM 7000807, som består av 7 delprosjekter. Delprosjekt nr. 1 ”Kartlegging av biologisk mangfold” skal sørge for at kartlegging gjennomføres etter samme metodikk i alle områder der Forsvaret er hovedbruker.

Kartleggingsarbeidet vil være en styrke i den daglige bruken og forvaltningen av Forsvarets områder, og vil bidra til at beslutninger om bruken kan tas på et bedre faglig grunnlag. Forvaltning av naturområder og biologisk mangfold er en utfordring som stadig krever oppdatering av kunnskapen. Forsvaret har derfor blant annet utviklet et oppsynssystem for å følge utviklingen av biologisk mangfold i sine områder fremover.

Denne rapporten tar for seg det biologiske mangfoldet på Værnes garnison. Rapporten er en sammenstilling av eksisterende dokumentasjon og ny kartlegging i 2005.

## **2 MATERIALE OG METODER**

### **2.1 Værnes garnison**

Værnes garnison og flyplass ligger i Stjørdal kommune ca. 35 km fra Trondheim by. Det militære området utgjør et areal på totalt 3678 daa, inkl. Billedholmen og Kobbskjæret. Eiendommen er i sin helhet eid av Forsvaret. På Langøra nord er mer enn tre fjerdedeler av Langøra reservert militær aktivitet, men allmennheten har hatt tilgang til den nordligste fjerdedelen (Fremstad m.fl. 2005).

Værnes- og Stjørdalsområdet har en lang militær historie (Forsvarets bygningstjeneste 2000). På 1800-tallet etablerte Forsvaret en ekserserplass på Værnes. I den forbindelse overtok Forsvaret i 1887 gården Værnes Vestre. Flyplassen har sine røtter tilbake til 1912 da flyplassen ble anlagt. Værnes ble kraftig utbygget under annen verdenskrig. Det var videre en sterk utbygging i perioden 1952-1957. Værnes er i dag en av landets viktigste sivile flyplasser. En rekke bygninger er foreslått vernet i Forsvarets landsverneplan for eiendommer, bygninger, anlegg, blant annet våningshuset på Værnes hovedgård fra 1813 og offisersforlegningen fra 1902 (Forsvarets bygningstjeneste 2000).

Luftforsvaret (flygeskole og rekruttskole) har hatt sitt virke på Værnes gjennom 50 år, men denne aktiviteten er nå flyttet til Bardufoss og Madla. Heimevernets utdanningscenter Værnes (HVUV) har befals- og mannskapsutdanning til Heimevernet med inntak både sommer og vinter. Inntakstallene varierer mye. Sør-Trøndelag heimevernsdistrikt (HV-12) i Trondheim og Nord-Trøndelag heimevernsdistrikt (HV-13) på Steinkjer ble sommeren 2005 slått sammen til Trøndelag heimevernsdistrikt 12 og opprettet på Værnes pr 1. august. Forsvarsbygg og Forsvarets Logistikkorganisasjon har mindre elementer på Base Værnes.

Historikken til Værnes er grundig omtalt i boka ”Værnes – fra høvdingsete til storflyplass (Stjørdal historielag 2000), for detaljer henvises til denne boka.



Figur 1. Værnes garnison, Stjørdal kommune.

## 2.2 Eksisterende dokumentasjon om biologisk mangfold

Det foreligger svært mye eksisterende dokumentasjon vedrørende naturmiljø knyttet til Værnes flyplass og nærområdene til Værnes flyplass. Nærhet til Trondheims universitetsmiljø etc. gjør at det er gjort mange naturfaglige registreringer og forskningsprosjekt i Stjørdalsområdet. Dette gjelder spesielt naturverdier knyttet til deltaområdet ved utløpet av Stjørdalselva. Det er gjennomført to omfattende registreringer av biologisk mangfold i Stjørdal kommune (Sorte 1996) og (Rønning & Bratli 2004). Førstnevnte var en hovedfagsoppgave ved Norges Landbrukshøgskole før DN-håndbok 13-1999 var ferdigstilt, mens den andre var naturtypekartlegging etter DN-håndbok 13-1999. Flere lokaliteter innenfor Værnes er beskrevet i disse kartleggingene.

Våtmarksområdene ved utløpet av Stjørdalselva (Halsøen/Sandfærhus) er tidligere vurdert vernet i forbindelse med verneplan for våtmark (Tingstad 1981). Naturkvalitetene i dette

våtmarksområdet er beskrevet i en lang rekke artikler og rapporter (Baadsvik 1974, Værnesbranden 1981, Værnesbranden 1989, Østerås 1992, flere; se under).

Flere utredninger i forbindelse med konsekvenser av utvidelsen av E6 gjennom våtmarksområdene ved Værnes er gjennomført både på vegetasjon/flora (Kristiansen 1994, Kristiansen 2000) og fugl (Thingstad 1995, Husby 1996, Husby 2000). Overvåkingsprosjekter i forbindelse med utbygging av E6 er også gjennomført (Kristiansen 2000, Husby 2000). I 2005 er det også gjennomført en registrering av botanikk og invertebrater på Langøra nord (Fremstad m.fl. 2005) i forbindelse med ønsker om å åpne for allmenn ferdsel.

Norsk Ornitologisk Forening lokallag Stjørdal er en meget aktiv lokalavdeling, og har omfattende ornitologisk dokumentasjon fra kommunen generelt (Norsk Ornitologisk Forening, Stjørdal lokallag 2004), og spesielt fra våtmarksområdene ved Sandfærhus og Halsøen spesielt (Norsk Ornitologisk Forening, Stjørdal lokallag hjemmeside). Det foreligger også betydelig botanisk dokumentasjon fra området (Bjørgeren 1994) samt dokumentasjon av andre organismegrupper.

## **2.3 Områdebeskrivelse**

### **2.3.1 Berggrunn og løsmasser**

Værnes garnison ligger på elve- og breelvavsetninger ved utløpet av Stjørdalselva (Thoresen 1990). Berggrunnen består av alloktone (skjøvne) bergarter i Trondheimsdekket (NGUs hjemmeside), og består av grågrønne leirskifere.

### **2.3.2 Generelle naturforhold**

Området ligger i boreo-nemoral vegetasjonsregion i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). Boreo-nemoral sone finnes i Trøndelag bare på de klimatisk mest gunstige områdene ved Trondheimsfjorden. Området ligger i landskapsregion jordbruksbygdene på Sørlandet (Elgersma & Asheim 1998). Den meteorologiske stasjonen på Værnes, som ligger 12 m.o.h., har gjennomsnittlig årstemperatur for perioden 1961-1990 på 5,0 C, med minimum i januar på -3,4 C og maksimum i juli på 13,7 C (i Rønning & Bratli 2004).

Værnes garnison ligger innerst i Stjørdalsfjorden, nord for utløpet av Stjørdalselva. Det meste av området ligger 5-15 m.o.h. Langøra ligger som en karakteristisk ytre brems mot Stjørdalsfjorden. På innsiden av Langøra ligger grunt- og fjæreområdene ved Sandfærhus og Hal-

søen. Det tidligere elveløpet av Stjørdalselva bandt Sandfærhus og Halsøen sammen, men er nå delt fra hverandre ved utvidelsen av rullebanen på Værnes flyplass. Det nåværende utløpet av Stjørdalselva ble laget i 1957, da rullebanen på Værnes ble forlenget over elva og ut i Stjørdalsfjorden. Det opprinnelige elveløpet ble avstengt av rullebanen, og ved Hell ble det laget et nytt utløp gjennom Langøra. En steinmolo på en km ble lagt fra Langøra og ut i fjorden, slik at elva fikk et nytt utløp ved Billedholmene. På grunn av moloen ble det dannet en stor gruntvannsbasseng mellom Billedholmene og Hellstranda. Dette gruntvannsbassenget har etterhvert vist seg som et viktig område for vannfugl, spesielt på vårtrekket (NOF Stjørdal internettside 2005). Kvinanda er en karakterart i april-mai, når 100-300 individer samles her før de setter kursen mot hekkeplassene i de tallrike sjøer, tjønner og vassdrag i skog- og fjellområdene. Ærfuglene samles også her, i flokker på opptil 1000 individer. Sangsvaner overvintrer ved Billedholmene, og havella er vanlig, likeså sjørre og svartand. Måker av ulike slag holder også til her i store flokker. Makrellterne, rødnebbterne, fiskemåke, ærfugl og tjeld hekker/har hekket på/ved øynene Billedholmen med småøyer. Ternene er ikke blitt registrert hekkende her på mange år (Per Inge Værnesbranden, NOF, pers.medd.). Av sjeldnere innslag i fuglefaunaen er det sett bla. taffeland, islandsand (første funn i Nord-Trøndelag), alkekonge, toppdykker og sitronerle). De viktigste naturarealene på Værnes er knyttet til havstrandengene på begge sider av det gamle elveløpet for Stjørdalselva (Sandfærhus og Halsøen). Disse havstrandengene er relativt skjermet. På utsiden, spesielt på Langøra N, er det eksponert havstrand med sandbanker. Ferskvannsfremkomster er fraværende, men brakkvannspoller/pøler forekommer på strandengene.

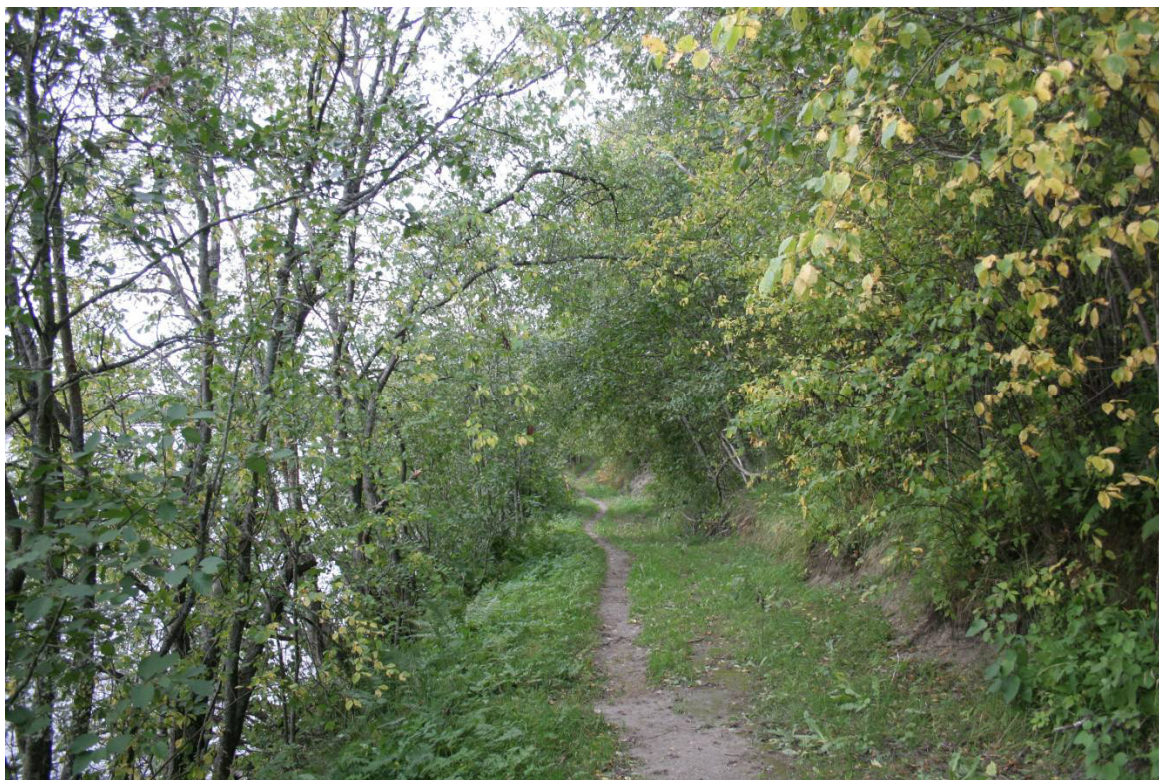
Naturen i garnisonsområdet og flyplassområdet er betydelig kulturpåvirket med ulike typer gressmark/enger, veikanter, skrotemark og kantsoner mellom åpne arealer og løvskog. Større og mindre skogholt med lågurtskog står spredt i området. Det meste av løvskogen er ung, men stedvis står det eldre hagemarksaktig skog, for eksempel i en bjørkelund sør for flyplassområdet. Løvoppslag gror opp i disse lundene. I den forholdsvis bratte kanten i sør mot Stjørdalselva er det gråor-heggeskog (C3). En trimløype/sti går gjennom dette området. Brattkanten mot Stjørdalselva utgjør de viktigste skogarealene innenfor ”garnison-flyplassområdet”, og utgjør en viktig del av et sammenhengende grøntområde langs Stjørdalselva. Langøra S og Langøra N er også skogkledd, men skiller seg vesentlig fra hverandre da Langøra N er dominert av fattig lyngdominert barskog med innførte arter som svartfuru, mens Langøra S hovedsakelig består av lågurtskog på tørre marktyper og gråor-heggeskog på fuktigere mark.

Store deler av våtmarksarealene ved utløpet av Stjørdalselva er allerede nedbygd i forbindelse med flyplassen, utvidelsen av E6 og utbygging av industriområde på Tangen. Videre utvidelse av E6 nordover langs Halsøen vil ytterligere påvirke strandengsområdene på østsiden av Halsøen. Langøra er relativt lite påvirket av større tekniske inngrep. I sør er det ammunisjonslager og en del infrastruktur knyttet til det. Det er også bygd opp voller for å beskytte ammunisjonslagrene. For øvrig framstår området som naturpreget. Hele Langøra er tatt med som naturtypelokalitet i kommunens kartlegging. Vi har valgt å ikke inkludere de skogkleddede delene av Langøra da de ikke har spesiell verdi for biologisk mangfold, men det er viktig at disse områdene beholder sitt naturpreg.

Stjørdal har en relativt lang kystlinje (drøyt 46 km), men det meste består av relativt triviell stein- og grusstrand (Rønning & Bratli 2004). Ved utløpet av Stjørdalselva og nordover mot Velvang finnes mange fine forekomster. Store naturinngrep ved utbygging av E6, nye rullebaner på Værnes flyplass og utfylling for næringsformål har dessverre redusert naturverdiene betydelig slik at områdene i dag fremstår som rester. De gjenværende strandengområdene og gruntvannsområdene er fremdeles viktige for biologisk mangfold.

### 2.3.3 Flora

Innenfor Værnes garnison inkludert våtmarksområdene ved Stjørdalselvas utløp er det stor variasjon i naturtyper og dermed totalt sett et høyt plantemangfold. Spesielt våtmarkssystemene på Sandfærhus og Halsøen samt Langøra bidrar til dette. For beskrivelse av floraen i området vises det til områdebeskrivelsene samt til Kristiansen (2000) for beskrivelse av vegetasjonstyper og flora knyttet til Sandfærhus våtmarkssystem og for Langøra nord vises det til Fremstad m. fl. (2005). Totalt 285 arter/taxa er registrert, se vedlegg 1. Kryptogamer (moser, sopp og lav) er i liten grad undersøkt.



Langs Stjørdalselva er det anlagt en sti som er mye benyttet av ansatte på Værnes garnison.

### 2.3.4 Fauna

Med sin beliggenhet ved utløpet av Stjørdalselva har området ved Værnes hatt, og har fremdeles, en svært viktig funksjon for rastende, trekkende og overvintrende våtmarksfugl; se for øvrig senere beskrivelse av områdene Sandfærhus og Halsøen viltområder. Svært mange fuglearter er registrert i disse gruntvannsområdene. Disse våtmarksområdene har også betydning som hekkeområder, og enkelte arter av våtmarksfugl hekker.

Ved Værnes er det stor trekkaktivitet av fugl, både til våtmarksområdene innerst i Stjørdalsfjorden og oppover Stjørdalsvassdraget. Ved Stjørdalsfjorden er trekket av ærfugl fra Stjørdalsfjorden og østover mot Østersjøen et spesielt fenomen ved at store mengder marine fugler trekker over fjellet østover. Konflikter mellom kollisjoner av fly og fugl er ikke vurdert i denne rapporten.

Av hekkende fugl for øvrig hekker det gråhegre på Langøra S. Et fåtall par hekker her. Det er en tradisjonell hekkeplass for gråhegre, og i hvert fall kjent tilbake til midten av 1990-tallet; sannsynligvis lenger. Hekkefuglfaunaen inne på garnisonsområdet er ikke grundig undersøkt i 2005. I forbindelse med førstegangstjenesten i 1984 gjennomførte Bård Bredesen (i dag ansatt i Oslo kommune) undersøkelser i forbindelse med fly-/fugl-problematikken på Værnes (Bredesen 1985). Av hekkefugler forekom fiskemåke (23-25 par), tjeld (8-10 par), vipe (6 par), storspove (3-4 par) og rødstilk (2 par). Sanglerke, tjeld, rødstilk og fiskemåke ble registrert i 2005, men vipe og storspove ble ikke registrert under de overfladiske undersøkelsene av gressområdene ved flyplassen (andre områder prioritert). Av andre hekkende kulturmarksarter og andre arter knyttet til åpen mark og bygninger forekommer linerle, grønnfink, kaie, stær. Hovedsakelig normalt forekommende arter hekker i tilknytning til skogholtene og skogområdene på Langøra. Hekkende og sannsynlig hekkende fuglearter inkluderer ringdue, linerle, jernspurv, buskskvett, rødstrupe, rødvingetrost, gråtrost, svarttrost, gulsanger, hagesanger, munk, løvsanger, gransanger, fuglekonge, gråfluesnapper, svarthvitfluesnapper, løvmeis, granmeis, kjøttmeis, blåmeis, gråspurv, bokfink, bjørkefink, grønnfink, gråsisik, grønnsisik, gulspurv og sivspurv (Thingstad 1980, egne registreringer). Bøksanger er tidligere registrert hekkende i oreskogen ved hovedkvarteret (Thingstad 1980).

Gulsanger hekker i tilknytningen til gråor-heggeskog i området, og løvmeis ble registrert på Langøra. Kjernebiter ble registrert i tilknytning til parklandskapet ved Værnes hovedgård. Kjernebiteren er en lokalt fåtallig art, og er under spredning nordover og har økt utbredelsen i Stjørdal kommune (Norsk Ornitologisk Forening, Stjørdal lokallag 2004). Første funn i kommunen ble gjort i 1990. Kun er fåtall hekkelokaliteter i kommunen er kjent, og eventuell hekkelokalitet ved Værnes hovedgård er ny for kommunen.

Da flyplass-området ofte blir tidlig bart, tiltrekker det seg fugl, blant annet flokker med vipe, måker og stær.

Under lemen-år er det observert lemen på flyplassområdet. Steinkobbe observeres uregelmessig inne i Stjørdalsfjorden, og er blant annet observert på Sandfærhus (Per Inge Værnesbranden pers.medd.).



## 2.4 Datainnsamling

Det er utarbeidet en kravspesifikasjon som beskriver kartleggingsmetodikk for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2003), og som gir føringer for rapport, kartproduksjon, lagring av digitale data og utforming av forvaltningsråd. I de etterfølgende kapiteler følger en kort beskrivelse av metode for datainnsamling, dokumentasjon og verdisetting.

Kartleggingen bygger på ”Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998” (DN 1999b) og rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge” (Fremstad & Moen 2001), og dessuten på metodikken i følgende håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning (DN):

- ”Viltkartlegging” DN-håndbok 11-1996, revidert internettversjon 2000 (DN 1996)
- ”Kartlegging av naturtyper” DN-håndbok 13-1999 (DN 1999a)
- ”Kartlegging av ferskvannslokaliteter” DN-håndbok 15-2000, revidert internettversjon 2003 (DN 2000)

Innsamlingen av opplysninger om biologisk mangfold har hovedsakelig foregått ved

- litteraturgjennomgang, databasesøk<sup>1</sup>, studier av kart (N5/N50) og flyfoto
- kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling, kommunen(e), fagfolk og enkeltpersoner med naturfaglig kunnskap om området
- feltarbeid. Under feltarbeidet er det brukt GPS for å kartfeste lokaliteter. Feltarbeid er utført av Rune Solvang og Kjell Magne Olsen 28.06.2005 og Rune Solvang 24.9.2005. Tor Bjørgen, lokal botaniker, bidro i felt 28.06.2005.

## 2.5 Dokumentasjon

Registreringsdelen skal være en rent faglig, verdinøytral og faktaorientert beskrivelse av naturmiljøet basert på de ulike håndbøkene fra DN (se 2.4). 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 1996, DN 1999a, DN 2000). Under feltbefaringen er det spesielt lagt vekt på områder med tidligere dokumenterte verdier, samt oppsøking av potensielt interessante lokaliteter.

Navn og systematikk for registrerte arter følger vanlig benyttet norsk litteratur (f.eks. Gjershaug m.fl. 1994 for fugl, Elven 1994 for karplanter, Krog m.fl. 1994 for blad- og busklav, den norske soppnavnkomiteen 1996 for sopp og Frisvoll m.fl. 1995 for moser).

---

<sup>1</sup> Kilder over lokalitetsanvisninger for karplanter (Karplanteherbariet 2004), lav (Lavherbariet 2004) og sopp (Sopperbariet 2004) er gjennomgått.

## 2.6 Naturtyper

DN-håndbok 13-1999 "Kartlegging av naturtyper" (DN 1999a) 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. Rapporten "Truete vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) er brukt som støttekriterium ved vurdering av et områdes verdi.

Naturtypene verdisettes etter fastsatte kriterier i håndboka der

A = svært viktig

B = viktig

C = lokalt viktig

Viktige kriterier er

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

## 2.7 Viltområder

DN-håndbok 11 "Viltkartlegging" (DN 1996, endret internettversjon 2000) beskriver hvordan viltkartleggingen skal gjennomføres. Tradisjonelt sett har viltkartleggingen fokusert på det jaktbare viltet, men viltkartleggingen etter DN-håndbok 11-1996 tar for seg alle viltarter, dvs. amfibier, krypdyr, pattedyr og fugl. Ved kartleggingen på Værnes garnison er det ikke prioritert kartlegging av vanlige arters funksjonsområder dersom disse områdene ikke har en spesielt viktig funksjon for arten. Viltkartleggingen har fokusert på funksjonsområder for rødlistearter, regionalt uvanlige arter eller viktige funksjonsområder for vanlige arter.

Viktige funksjonsområder for viltet som hekke-/yngleområder, reirplasser, spillplasser, vinterbeiteområder og trekkveier er kartlagt for aktuelle viltarter. Funksjonsområdene gis vekter fra 1-5 der:

- vektsum 1 gir status "registrert viltområde"
- vektsum 2-3 gir "viktige viltområder" og
- vektsum >3 gir "svært viktige viltområder".

Når et viltområde verdisettes, skjer dette ved en summering/veiing av verdiene (vektsummene) av funksjonsområdene for viltartene som er registrert i området. Resultatet er en verdisetting av de summerte områdene til svært viktig viltområde (A), viktig viltområde (B) eller lokalt viktig viltområde (C). Disse områdene vises på temakart prioriterte viltområder. Sårbare opplysninger er unntatt offentlighet.

## 2.8 Ferskvannslokaliteter

DN-håndbok 15-2000 "Kartlegging av ferskvannslokaliteter" (DN 2000, endret internettversjon 2003) beskriver metodisk hvordan kartleggingen bør gjennomføres. Håndboken bygger på de ferskvannslokalitetene som er beskrevet i DN-håndbok 13-1999 (DN 1999a), men utover dette prioriteres følgende lokaliteter

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer. Listen omfatter 15 arter innenfor laksefisk, niøyer, ulker og karpefisk samt elvemusling og ferskvannskreps.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk. Kartleggingsenheten omfatter alle vannlokaliteter med naturlige fiskebestander som ikke er påvirket av fiskeutsettinger.
- Lokaliteter med opprinnelig plante- og dyresamfunn. Kartleggingsenheten omfatter alle større uregulerte vannlokaliteter eller vannlokaliteter med liten reguleringsgrad (< 15 %), som har beholdt sine naturlige plante- og dyresamfunn av ferskvannsarter.

Ferskvannslokalitetene verdisettes etter kriteriene

A = svært viktig

B = viktig

C = lokalt viktig

## 2.9 Rødlisterarter

En rødliste er en liste over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er truet av utryddelse eller utsatt for betydelig reduksjon i antall eller utbredelse på grunn av menneskelig påvirkning. Den nasjonale rødlista gir en oversikt over truede arter i Norge (DN 1999b). Artene på rødlista er i ulik grad truet, se truethetskategoriene i tabell 1. Sårbare opplysninger er unntatt offentlighet.

Rødlisterarter nevnes i rapporten med truethetskategori etter navnet.

Tabell 1. Truethetskategorier i ”Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998” (DN 1999b).

Truethetskategorier		Definisjon
Ex	Utryddet	Arter som er utryddet som reproduserende i landet. Det vil vanligvis omfatte arter som er forsvunnet for mer enn 50 år siden. Ex? angir arter som er forsvunnet for mindre enn 50 år siden.
E	Direkte truet	Arter som er direkte truet og som står i fare for å bli utryddet i nærmeste framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
V	Sårbar	Sårbare arter med sterk tilbakegang, som kan gå over i gruppen direkte truet dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
R	Sjelden	Sjeldne arter som ikke er direkte truet eller sårbare, men som likevel er i en utsatt situasjon pga. liten bestand eller med spredt og sparsom utbredelse.
DC	Hensynskrevende	Hensynskrevende arter som ikke tilhører kategori E, V eller R, men som pga. tilbakegang krever spesielle hensyn og tiltak.
DM	Bør overvåkes	Kategorien omfatter arter som har gått tilbake, men som ikke regnes som truet. For disse artene er det grunn til overvåkning av situasjonen.

## 2.10 Sammenveide områder

Basert på de fire kartleggingsenhetene

- naturtyper
- prioriterte viltområder
- ferskvannslokaliteter
- rødlistearter

avgrenses sammenveide områder.

Som for naturtypene deles de sammenveide områdene opp i tre verdikategorier:

A = svært viktig

B = viktig

C = lokalt viktig

Ved verdivurdering legges det inn et faglig skjønn. Verdien fra de enkelte kartleggingsenhetene opprettholdes som regel ved sammenveiding, men to overlappende områder som ut fra to ulike kartleggingsenheter (for eksempel naturtyper og prioriterte viltområder) er gitt verdi B, kan ved sammenveiding få verdi A.

## 2.11 Aktiviteter som påvirker det biologiske mangfoldet

En lang rekke militære og sivile aktiviteter kan påvirke det biologiske mangfoldet negativt. For de sammenveide, verdiklassifiserte områdene er det vurdert aktiviteter som kan være negative for det biologiske mangfoldet.

Forvaltningsråd er foreslått for å avbøte eventuell negativ påvirkning og slik opprettholde det biologiske mangfoldet etter nasjonale målsetninger. Forvaltningsrådene er imidlertid kun førende for Forsvarets aktiviteter der Forsvaret har forvaltningsansvaret. Forvaltningsrådene med restriksjoner er presentert under beskrivelsen av de sammenveide områdene i kapittel 3.5 (sammenveide områder) og i tabell 2 bakerst i denne rapporten. Forvaltningsråd for hvert av de verdiklassifiserte områdene er lagt inn i naturdatabasen Natur 2000.

I kravspesifikasjonen fra Forsvarsbygg er det beskrevet en rekke militære aktiviteter som kan ha en negativ innvirkning på det biologiske mangfoldet. Hva slags aktiviteter som gjennomføres i de ulike militære områdene varierer mye, og forvaltningsrådene er basert på informasjon fra militære kontaktpersoner om hvilke aktiviteter som er aktuelle i det militære området.

Foreslåtte forvaltningsråd vil variere gjennom året. For eksempel bør en type aktivitet begrenses på en lokalitet med sårbare plantearter i vekstsesongen, mens samme aktivitet til en annen årstid vil være akseptabel. Aktivitetens omfang er en annen faktor som kan være avgjørende for innvirkningen på det biologiske mangfoldet. Det gis derfor forvaltningsråd som differensierer på sesong og kvantitet der dette er mulig, slik at det ikke legges unødige restriksjoner på bruk når aktiviteter kan være mulig.

**Forvaltningsrådene er gitt ut fra en vurdering av følgende aktiviteter:**

### **Militær trening**

- Soldater til fots – Terrenslitasje, støy, stress av vilt (lukt /syn)
- Kjøring med beltegående kjøretøyer – Beltespor (terrenslitasje), støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Kjøring med hjulgående kjøretøy – Hjulspor (terrenslitasje), støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Øving med amfibie- og landgangsfartøy – Hjul- og beltespor, inngripen i strand- og elvebredden ved f.eks. bygging midlertidig rampe (terrenslitasje), støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Skyting med løsammunisjon – Støy, ammunisjonsrester
- Skarpskyting med lette våpen – Støy, ammunisjonsrester, brann, forurensing (tungmetaller)
- Skarpskyting med tunge våpen – Treff/Nedslag, trykkbølger, ammunisjonsrester, støy, brann, forurensing (tungmetaller mm)

- Bombardering - Treff/Nedslag, trykkbølger, ammunisjonsrester, støy, brann, forurensing (tungmetaller mm)
- Sprengningsøvinger - Eksplosjonssted, trykkbølger, støy, forurensing (tungmetaller mm)
- Bivuakking – Aktivitet og belastning (terrengslitasje, ved bl.a. hogst av bar og raier, telt), avfall, støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier), stress av vilt (lukt /syn)
- Stillingsutbygging – Faste inngrep i naturen, støy (bl.a. maskinelt utstyr), forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Øving med marinens fartøy - Forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier), støy
- Flyging med jagerfly – Støy
- Flyging med helikopter (også ved landingsplass) – Støy, lufttrykk, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Mobile verksteder – Belte- og hjulspor (terrengslitasje), støy, aktivitet, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Feltskyehus og feltkjøkken – Støy, aktivitet og belastning (terrengslitasje).
- Kommandoplasser, forsyningsbaser, ol. - Belte- og hjulspor (terrengslitasje), aktivitet og belastning (terrengslitasje), støy, stress av vilt (lukt /syn)

### **Andre aktiviteter**

- Nedbygging av arealer (bygningmasse, veier, asfalterte flater mm.) – Tap av habitat, habitatfragmentering
- Forurensning, bl.a. avrenning av avrenningskjemikalier.
- Drenering/ gjenfylling – Endring av fysisk/kjemiske forhold
- Masseuttak – Terrengslitasje, endring av fysisk/kjemiske forhold
- Beiting - Terrengslitasje
- Gjengroing – Tap av habitat, habitatfragmentering
- Jordbruksdrift - Tap av habitat, habitatfragmentering
- Gjødsling - Forurensning
- Opphør av landbruksdrift - Tap av habitat, habitatfragmentering
- Friluftsliv - Terrengslitasje

### **Skogbruk**

Det gis forvaltningsråd til skogsdrift i de sammenveide områdene der slik forvaltning er aktuell. Ved å følge disse forvaltningsrådene vil man kunne opprettholde de naturverdiene som er vurdert som spesielt viktige for biologisk mangfold i de sammenveide områdene. For skogsdriften i Forsvarets eide områder er forvaltningsrådene førende. De bygger på avtalen mellom Statskog SF og Forsvarsbygg om forvaltning av Forsvarets skoger (Forsvarsbygg 2002). I avtalens formålparagraf heter det at militære hensyn og miljøhensyn skal prioriteres framfor hensynet til økonomisk resultat. Ifølge avtalens vedlegg E – Miljøkrav til skogsdrift ved Forsvarets eiendommer – pekes det på at områder som ved kartlegging av biologisk mangfold blir verdiklassifisert til A, B og C, skal unntas ordinær skogsdrift. I tillegg peker vedlegget på at Levende skog-standarder med ytterligere skjerpelser bestemt av Forsvaret skal etterleves i alle områder.

Ved revisjon av skogbruksplaner for Forsvarets skogeiendommer skal en landskapsøkologisk plan for de større områdene utarbeides. En slik plan bør inneholde miljøaspekter som nøkkelbiotoper (representert ved de verdiklassifiserte områdene som denne kartleggingen omhandler), restaureringsbiotoper/forsterkningssoner, naturskog, gammelskogsandel, løvskogsandel, hensyn til storfuglleiker og dagområder m.m. (Forsvarsbygg 2002).

## **2.12 Kart og database**

Alle registreringer av naturtyper, funksjonsområder for vilt og artsobservasjoner er lagt inn i databasen Natur2000 (NINA naturdata as 2005). Kartene finnes i målestokkene 1:20 000 (vedlegg til rapporten og separate kartblad oppbevart i Forsvarsbygg). Digitale kartverk finnes i Forsvarets informasjonssystem for eiendom, bygg og anlegg (FIS/EBA) og i Forsvarets operative virksomhets kart og katalogtjenester (FIS/BASIS).

Følgende kart er vedlagt rapporten:

- Naturtyper
- Prioriterte viltområder
- Statuskart biologisk mangfold. Sammenveide områder.

Kart som inneholder sårbar informasjon om rødlistearter og vilt er unntatt offentligheten og følger ikke rapporten, men er levert til Forsvarsbygg, Kompetansesenter Miljø.

## 3 RESULTATER

### 3.1 Naturtyper

Innenfor Værnes garnison er det kartlagt elleve naturtypelokaliteter, hvorav tre er vurdert som svært viktig (A), fire vurdert som viktig (B) og fire vurdert som lokalt viktig (C), se vedlegg 3.

Nummerering av lokaliteter er foretatt etter avtale med kommunen og følger kommunens nummerserie.

<b>Lokalitet</b>	<b>175 Langøra NV</b>
Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10175
Naturtype	Sandstrender
Naturtypekode	G 04
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 – 3 m.o.h.
Areal (daa)	98 daa
Besøkt dato	28.6.2005
UTM (WGS84)	NR 9476 389

#### **Beliggenhet**

Lokaliteten ligger på Langøra N (nord for flystripa) og utgjør den vestlige sandstranda som ligger eksponert ut mot Stjørdalsfjorden. Hele Langøra N er kartlagt som naturtypelokalitet nr. 40 av Rønning & Bratli (2004). Vi har valgt å unnta den fattige furuskogen fra avgrensningen, og har av den grunn gitt lokaliteten et nytt lokalitetsnummer.

#### **Områdebeskrivelse**

Lokaliteten utgjør den eksponerte sandstranden ut mot Stjørdalsfjorden. Slike sandstrender er en sjelden naturtype i Trøndelag, og sandstranda er blant de største og mest velutviklede av denne naturtypen i Trondheimsfjorden. Utenfor furuskog og lyngpartiener består sandstranda av åpne sand- og grusflater og mindre enger med glissen vegetasjon. Stranden er vegetasjonsløs ytterst. Sandstranda er vegetasjonsfattig.

Sandstranda består i all hovedsak av vegetasjonstypene flerårig gras/urte-tangvoll (V2) og driftinfluert sand-forstrand (V4). Et område helt i nord består av hestehavre-dunhavreeng (G10). Vegetasjonstypen er sterkt truet (EN; Fremstad & Moen 2001), men engene på Langøra N er ikke av den mest artsrike typen. For detaljer se vegetasjonskart av Fremstad m. fl. (2005).



Sandstranda blir stadig tilført driftmateriale, og arter som bl.a. strandredikk, strandasters, krushøymole, klustersvineblom, åkersvineblom, åkerdylle, åkertistel, klengemaure, ugressbalderbrå, kveke, bergørkvein m.m. forekommer ble registrert. Strandrug forekommer på noe ustabil mark, og av andre arter er bl.a. skjorbuksurt registrert. Strandsvingel ble observert på tuppen av Langøra. Salturt vokser utenfor tangvollene.

Den innførte arten rynkerose vokser tallrikt, og er/kan være en trussel mot den stedege naturlige flora og fauna på lokaliteten. Rynkerosa danner dominerende bestander i den innerste delen av strandenga. Hagelupin vokser innimellom rynkerose-krattene der denne er noe åpner. Det er hagelupin, og ikke sandlupin som oppgitt i DN's naturbase, som vokser på Langøra nord (Fremstad m. fl. 2005). Rynkerosa er sannsynligvis spredd med havstrømmer. I nord vokser også ett individ av tindved (Fremstad m. fl. 2005).



Sandstranda på Langøra N sett mot nord. Sandstranda består av en sone med åpne sandflater før lyng og furuskogen tar over. Lokaliteten har en interessant insektfauna.

#### *Invertebrater:*

Sandstrender og områder med naken sand er meget viktige områder for en rekke insektarter. Langøra har da også en interessant insektfauna, og det er antatt at lokaliteten er blant Trøndelags mest artsrike lokaliteter knyttet til dette faunaelementet (Fremstad m. fl. 2005). Både på vest- og østsida av Langøra N er flere interessante insektarter registrert (Hanssen 1985, Fremstad m. fl. 2005). Fremstad m. fl. (2005) nevner en rekke arter av løpebiller, kortvinger, stumpbiller, strandgravere, mattbiller, sandbiller og bladbiller.

Hansen (1985) nevner blant annet heteromeren *Notoxus monoceros*. Videre ble skjoldblad-billa *Cassida nobilis*, stumpblad-billa *Hypocaccus rugifrons* og billen *Anthicus flavipes* funnet nede på sandstranda. På de sandige engene innenfor stranda ble en rekke vanlige løpebille- og kortvingearter registrert. Av mer spesielle arter for Trøndelag ble løpebillearten *Pterostichus lepidus* og colydiiden *Orthocerus clavicornis* registrert (Hansen 1985). Den rødlistede arten *Dyschirius angustatus* (DC) er registrert på åpne og lite bevokste siltflater (Fremstad m. fl. 2005). Den foreslåtte rødlistearten ”stor elvebreddeedderkopp” *Arctosa cinerea* er registrert på sandstrendene (Aakra & Hauge 2000, Fremstad m.fl. 2005).

### Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at området er en lite påvirket, stor sandstrand med blant annet forekomst av en rekke lokalt sjeldne insektsarter.

### Lokalitet 176 Langøra NØ

Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10176
Naturtype	Strandeng og strandsump
Naturtypekode	G 05
<b>Verdisetting</b>	<b>B – Viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 -3 m.o.h.
Areal (daa)	62 daa
Besøkt dato	28.6.2005
UTM (WGS84)	NR 948 3905

### Beliggenhet

Lokaliteten ligger på Langøra N (nord for flystripa) og utgjør de østlige og skjermede strandene på Langøra N.

### Områdebeskrivelse

Lokaliteten utgjøres av de store strandengarealene på innsiden av Langøra N helt til nordspissen av Langøra. Strandenga danner en smal kant mot furuskogen i de sørlige delene. I nord utvider strandenga seg, og danner relativt store arealer, blant annet med ei kile som går inn i Langøra. Lokaliteten ligger beskyttet på innsiden av Langøra, og består hovedsakelig av silt og leire. Av vegetasjonstyper forekommer havgras-undervannseng (U2), salin og brakkforstrand/panne (U3), øvre salteng (U5), brakkvannsump, havsivaks-utforming (U8b). Et mindre område helt i nord består av hestehavre-dunhavreeng (G10). Vegetasjonstypen er sterkt truet (EN; Fremstad & Moen 2001). For detaljer se vegetasjonskart av Fremstad m. fl. (2005).



Store flater med vegetasjonstypen salin og brakk forstrand/panne (U3) (Fremstad m.fl. 2005).

Det er stedvis stor dominans av strandasters i denne strandenga, spesielt i den smale strandengkanten i sør. Av øvrige arter knyttet til den smale strandengskanten kan nevnes strandkryp, skjorbuksurt, strandkjempe, kveke m.m. Der strandenga utvider seg og danner en stor åpen strandeng dominerer rødsvingel, strandasters, saltsiv og strandkjempe samt at arter som strandrug, gåsemure og havsivaks også opptrer. Småhavgras opptrer langs noen dreneringskanaler. Det er også store muligheter for at stor vasskrans vokser her, men arten ble ikke registrert i 2005 av (Fremstad m. fl. 2005) eller i forbindelse med våre registreringer.

Stranda på innsiden av Langøra har også en karakteristisk fauna av insekter, og arter som *Bembidion aeneum*, *Dicheirotichus gustavi*, *Amara tibialis* og *Heterocerus intermedius* (DC) er registrert her (Hansen 1985). Insektfaunaen er for øvrig lite undersøkt.

Gravand og ærfugl hekker på Langøra N/Halsøen (Per Inge Værnesbranden, NOF, pers.medd.). Gravand hekker årlig da 1-3 par kull blir observert i området, mens ærfugl hekker mer tilfeldig.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at området er ei stor intakt strandeng med karakteristiske arter for naturtypen. Strandenga er upåvirket av tekniske inngrep.



**Lokalitet****177 Langøra SØ**

---

Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10177
Naturtype	Strandeng og strandsump
Naturtypekode	G 05
<b>Verdisetting</b>	<b>B - Viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 -5 m.o.h
Areal (daa)	11 daa
Besøkt dato	28.6.2004
UTM (WGS84)	NR 949 376

**Beliggenhet**

Lokaliteten ligger på østsiden av Langøra, og danner den vestlige strandlinja av det tidligere utløpet av Stjørdalselva. Langøra S er kartlagt som naturtypelokalitet 122 av Rønning & Bratli (2004). I denne rapporten er strandenga skilt ut som egen naturtype.



Tidevannsløp nord på lokaliteten Langøra SØ. Tindved-kratt dominerer i bakgrunnen.

**Områdebeskrivelse**

Lokaliteten består av ei smal stripe med strandeng på vestsiden av Langøra S. I nord (ca. 100 m sør for grensa for utfylt flystripe) danner strandenga et "flomløp" inn mot vest. Dette flomløpet danner en naturmessig vakker del av lokaliteten, med blant annet pøler/dammer. Artssammensetningen på lokaliteten er ganske tilsvarende artssammensetningen på strandengene på Sandfærhus; spesielt lokaliteten Sandfærhus 2. Av karplanter knyttet til strandeng ble det registrert skjørbuksurt, strandkryp, strandsmelle, strandasters, fjæresauløk, strandkjeks, krushøymole, gåsemure, småengkall, hanekam, åkerdylle, sandlupin, saltbendel,

taresaltgras, strandrug, rødsvingel, kveke, nålesivaks, saltsiv, grusstarr, havstarr, pølstarr (i pøler ved flomløpet i nord) m.m. Et stort tindvedkratt forekommer rett nord for flomløpet.

### Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at området er ei langstrakt og intakt strandeng med blant annet forekomst av pølstarr-pøler.

Lokalitet	178 Langøra S
Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10178
Naturtype	Gråor-heggeskog
Naturtypekode	G 05
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Høyde over havet (m)	2-5 m.o.h.
Areal (daa)	41 daa
Besøkt dato	28.6.2005 og 24.9.2005
UTM (WGS84)	NR 9475 372

### Beliggenhet

Lokaliteten utgjør de sørlige delene av Langøra, på sørsiden av veggen som går gjennom området.

### Områdebeskrivelse

På sørsiden av Langøra finnes et område med løvskog; dominert av gråor-heggeskog i mer sumpete områder og noe tørrere lågurtskog/gjengroende hagemarksskog på tørrere partier. I tresjiktet ble det registrert gråor (dominerende), hegg, osp, selje (relativt høyt innslag), bjørk, rogn, spisslønn, gran og furu. Typisk gråor-heggeskogsarter som hvitveis, springfrø, vendelrot, mjødukt, skogstjerneblom, myrmaure m.m. opptrer i de fuktige partiene. De mest forsumpede/myraktige områdene har forekomst av arter som myrhatt, trådsiv, slåttestarr og senegrass. På tørrere lågurtmark ble blant annet arter som firblad, gaukesyre, skogsalat, kratt-humleblom m.m. registrert. Mot sør er området elveforbygd mot det nye elveløpet. Skogstrukturen er ung, men lokaliteten er inne i en fase hvor det produseres mer død ved.

Gråhegre hekker på Langøra S. Den ble dokumentert hekkende her første gang i 2000 (Husby 2000). Gråhegre ble også observert her i 2005, i trær, og en liten koloni hekker årlig her ute. Gråhegre har trolig hekket i disse trærne i årene før reirene ble oppdaget, da det har vært registrert hegrer sittende i grantrærne her i mange år, men uten at de har vært utsatt for grundigere sjekk (Per Inge Værnesbranden, NOF, pers.medd.).

### Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) på grunn av at området er en gråor-heggeskog/lågurtskog lite påvirket av tekniske inngrep. Ung skogstruktur trekker ned, men lokaliteten har et potensial på sikt.



Gråor-heggeskogen på Langøra S. Gråor-heggeskoger har stor tetthet av hekkende spurvefugler. Rødlisterarten dvergspett (DC) er en potensiell hekkefugl på denne lokaliteten. Pr. i dag er skogen forholdsvis ung og uten stort innslag av døde og døende trær. Mange arter er avhengige av dødt trevirke, blant annet sopp og insekter.

<b>Lokalitet</b>	<b>179 Halsøen</b>
Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10179
Naturtype	Strandeng og strandsump
Naturtypekode	G 05
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 – 5 m.o.h
Areal (daa)	25 daa
Besøkt dato	28.6.2005
UTM (WGS84)	NR 953 3875

### **Beliggenhet**

Halsøen er en del av det gamle utløpet til Stjørdalselva, og ligger nord for dagens flystripe. Halsøen har forbindelse med fjorden gjennom det gamle utløpet i nordvest, mellom Tangen og Langøra.

Områdebeskrivelsen er basert Rønning & Bratli (2004), men mer utfyllende opplysninger er tatt inn. Det er her valgt å skille ut strandengene som en egen naturtypelokalitet, og gi lokaliteten eget lokalitetsnummer.

### **Områdebeskrivelse**

Langs E6 er det ei smal (opptil ca. 30 m) stripe med strandeng, blant annet med saltsiv- og pølstarr-samfunn (Baadsvik 1974). Også Kristiansen (1988a, 1998b) oppsøkte lokaliteten, men begge nevner at lokaliteten er for liten og påvirket til å ha store verneinteresser. Arts-sammensetningen er ganske lik det som forekommer på de andre strandengene i området. Av registrerte arter kan nevnes havsivaks, slåttestarr, havstarr, strandkjempe, strandkryp, fjæresivaks m.m.

Smalsøte (V) skal tidligere være registrert nord for flystripa; se kap 3.4 (Kristiansen 1994). Imidlertid er det knyttet usikkerhet til bestemmelsen, og artens status på lokaliteten er usikker.

Strandengene benyttes av fuglene som beite- og hvileområde ved flo sjø (Thingstad & Husby 1995), se for øvrig egen beskrivelse av Halsøen viltområde. Kull av gravand, voksen fugl med tre unger, ble i 2005 observert ved det tidligere flomløpet ved Halsøen. 1-2 par fiskemåker hekker også i dette strandeng-området (Per Inge Værnesbranden, NOF, pers.medd.).

Av eksisterende inngrep ligger ei steinfylling utfylt av Statens Vegvesen sørøst i området langs E6. I forbindelse med utbygging av E6 nordover fra Værnes til Kvithammar berøres strandengene ved Halsøen i ulik grad ved de ulike utbyggingsalternativene (Statens Vegvesen 2005), fra total nedbygging til nedbygging av 2/3 av arealene. Når E6 er bygd ut vil det være lite igjen av disse strandengene.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) på grunn av at området er ei intakt strandeng med tilhørende artssammensetning. At lokaliteten er smal og liten trekker ned.

---

**Lokalitet** **180 Sandfærhus V**

---

Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10180
Naturtype	Strandeng og strandsump
Naturtypekode	G 05
<b>Verdisetting</b>	<b>B - Viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 – 3 m.o.h.
Areal (daa)	21 daa
Besøkt dato	28.6.2004
UTM (WGS84)	NR 9515 375

**Beliggenhet**

Lokaliteten utgjør den vestlige delen av det tidligere Sandfærhus-området; nord og vest for den nye avkjøringsrampa fra E6. Tidligere hang dette området sammen med områdene på østsiden av E6. Lokaliteten Sandfærhus Ø og Sandfærhus V er kartlagt som naturtypelokalitet 38 i naturtypekartleggingen til Stjørdal kommune (Bratli 2000). I forbindelse med kartleggingen på Forsvarets arealer er det valgt å dele lokaliteten i to.

**Områdebeskrivelse**

Lokaliteten består av ei smal stripe med strandeng på vestsiden av dagens E18. Lokaliteten er vegetasjonskartlagt av Kristiansen (1994). For mer omfattende beskrivelse av strandengene ved Sandfærhus vises til lokaliteten Sandfærhus Ø.

Dominerende vegetasjonstyper er sivaks-starr-strandeng av fjæresivaks-typen og saltsiv-rødsvingel-strandeng. Artssammensetningen er ganske lik de andre strandengene; på denne lokaliteten var det noe mer forekomst av dammer/pøler med arten pølstarr. Øvrige registrert arter var skjorbuksurt, strandkjempe, saltsiv, gåsemure, fjærekoll, strandkjeks, myrmaure, krushøymole, tindved, åkerdylle med mer.

**Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at lokaliteten utgjør de resterende delene av de viktige strandengene ved utløpet av Stjørdalselva.

---

**Lokalitet** **181 Sandfærhus Ø**

---

Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10181
Naturtype	Strandeng og strandsump
Naturtypekode	G 05; G 07 (brakkvannsdelta)
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 -3 m.o.h.
Areal (daa)	46 daa
Besøkt dato	28.6.2004
UTM (WGS84)	NR 9525 371

**Beliggenhet**

Lokaliteten utgjør deltaområdet nord for utløpet av Stjørdalselva. Lokaliteten Sandfærhus V og Sandfærhus Ø er kartlagt som naturtypelokalitet 38 i naturtypekartleggingen til Stjørdal

---



kommune (Bratli 2000). I forbindelse med kartleggingen på Forsvarets arealer er det valgt å dele lokaliteten i to.



Tidevannsløp ved Sandfærhus. Lokaliteten har blitt betydelig påvirket av utbyggingen av E6 (se beskrivelse under).

### **Områdebeskrivelse**

Lokaliteten består av det gamle deltaområdet ved utløpet av Stjørdalselva. Strandenga er av elveos-typen med dominans av undervannsenger, øvre saltenger, brakkvannsenger og brakkvannssumper. Lokaliteten er kartlagt som naturtypen strandeng og strandsump (G 05), men kunne også vært kartlagt som naturtypen brakkvannsdelta (G 07). Området er vegetasjonskartlagt av Kristiansen (2000).

Lokaliteten utgjør områdene sørøst for den nye E6-utbyggingen. Området er i sterk grad preget av E6-utbygging. Sandfærhus ble tidligere foreslått vernet som naturreservat (Tingstad 1981), men området ble tatt ut av verneplanen for våtmark på grunn av høyt konfliktnivå i forhold til utvidelse av E6. Lokaliteten er vurdert som verneverdig (+++; nasjonal/regional verneverdi) i forbindelse med registreringer av havstrand i Trøndelag (Kristiansen 1988a, Kristiansen 1988b). Den høye verneverdien er basert på at området er et eksempel på restene av et større elvedelta i Trøndelag, og er et svært artsrikt område med mange ulike plantesamfunn med stor variasjon (Kristiansen 1988a, Kristiansen 1988b). I dag gjenstår en fragmentert og mindre del av Stjørdalselvas delta.

### *Tidligere verneverdier (før E6 utbyggingen):*

Baadsvik (1974) undersøkte området og beskrev hele Sandfærhus-området som en meget artsrik, variert og dels egenartet vegetasjon. Området er senere også beskrevet av Kristiansen (1988a, 1988b). I 1993 (før E6-utbygginga) ble det foretatt botaniske undersøkelser i området av Kristiansen (2000). Våtmarksområdet på Sandfærhus er en strandeng av elveostypen (delta). For artsliste og inndeling i vegetasjonstyper vises til (Kristiansen 1994). Han nevner saltsivsamfunn, mye fjørekoll, strandkjeks og godt utviklede starrsamfunn, bl.a. havstarr, saltstarr/fjærestarr, for uten godt utviklede havsivaksbestander. Området var svært artsrik, med mange ulike plantesamfunn og stor variasjon, fra tørrere engtyper til ulike sumpsamfunn. Utløpet av Stjørdalselva var lenge de eneste kjente forvilla forekomstene av sandlupin i Trøndelag, hvor den ble oppdaget i 1911, men senere har arten også dukket opp i Oppdal-Rennebu (Elven & Fremstad 2000). Av andre naturkvaliteter som kan fremheves er tindvedkrattene på strandenga. Dette er den lokaliteten med størst forekomst av tindved innenfor Værnes flyplass. Bestanden av tindved har økt i området (Per Inge Værnesbranden, NOF, pers.medd.). Sandlupin forekommer også i store forekomster.

Før vegen ble bygd var det ei evje som delte strandenga i to. Ved flosjø ble denne fylt opp og ved springflo ble nesten hele strandenga oversvømt. Denne evja er nå avsnørt. Nå er det lagt en kanal på østsida av nyvegen, som har forbindelse med evja. Dette kan medføre at strandenga etter hvert blir tørrere.

### *Etter E6-utbyggingen:*

Utbyggingen av E6 ved Sandfærhus pågikk i perioden september 1993-oktober 1995. For grundig beskrivelse av effekter av utbyggingen og dagens naturkvaliteter vises til Kristiansen (2000). Før utbyggingsperioden var det registrert 127 arter i området (Kristiansen 2000). Nye registreringer har økt dette artsantallet. 12 arter har gått ut etter utbyggingen, hvorav seks av disse med sikkerhet har gått tapt grunnet nedbygging av arealer; vassgro, skogrørkvein, flaskestarr, hesterumpe, dikeminneblom, rosenrot og rødlistearten smalsøte (V); for sistnevnte se 3.4 (Kristiansen 2000). Plantesamfunn som er borte er hesterumpe-utformingen (U2e) av undervannsenger (Kristiansen 2000).

Nedbyggingen av areal i forbindelse med E6-utbyggingen har medført at 31,3 % av de kartlagte vegetasjonstypene er tapt, mens 41 % av våtmarksområdets areal er nedbygd (Husby 1996). Nesten halvparten av brakkvannsene er nedbygd (42,5 %), videre har øvre saltenger (37,2 %) og kulturbetinget vegetasjon (31,8 %) blitt redusert med de oppgitt prosenttall. Starrartene grusstarr og pølstarr har hatt en betydelig tilbakegang, mens artene slåttestarr x fjærestarr (krysning), havstarr, saltstarr, småsivaks, tindved, sandlupin, gulldusk, havsivaks og liten vasskrans har hatt tilbakegang/liten tilbakegang (Kristiansen 2000)

For artsliste vises til Kristiansen (2000).

For beskrivelse av fugleliv vises til kapittel om viltområder; kapittel 3.2.

### Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) på grunn av at området utgjør de resterende delene av de viktige strandengene ved utløpet av Stjørdalselva.

Lokalitet	182 Værnes hovedgård
Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10182
Naturtype	Parklandskap
Naturtypekode	D 13
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Høyde over havet (m)	20 m.o.h.
Areal (daa)	44 daa
Besøkt dato	28.06.2005
UTM (WGS84)	NR 970 377

### Beliggenhet

Lokaliteten ligger rundt og ved Værnes hovedgård.



Værnes hovedgård består av et parklandskap med mye gamle og store trær.

### Områdebeskrivelse

Lokaliteten består av parklandskapet rundt og ved Værnes hovedgård. En lang rekke innplantede og noen naturlig voksende treslag finnes her. Kastanje, blodbøk, lerk, sembrafuru, edelgran, bøk, ask, lind, spisslønn, platanlønn og alm finnes. På nordsiden står det en fin allé,

med blant annet sju ospetrær, deriblant en hul osp og mosedekte osper og lav (ubestemte). Enkelte av trærne er grove; blant annet spisslønn (70 cm i bhd), lind (180 cm i omkrets).

### Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) på grunn av at området består av et parklandskap med en rekke gamle trær.

### Lokalitet 183 Værnes kirke V

---

Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10183
Naturtype	Gråor-heggeskog
Naturtypekode	F 05
<b>Verdisetting</b>	<b>C – Lokalt viktig</b>
Høyde over havet (m)	0-20 m.o.h.
Areal (daa)	11 daa
Besøkt dato	28.06.2005
UTM (WGS84)	NR 9713 3752

### Beliggenhet

Lokaliteten ligger på kanten ned mot Stjørdalselva, sør på Værnes.

### Områdebeskrivelse

Lokaliteten utgjør deler av den leirholdige, bratte erosjonskanten ned mot Stjørdalselva. En tursti går langs kanten fra bebyggelsen i vest og skjærer opp gjennom brattkanten et sted sørvest for Værnes hovedgård. Tresjiktet består av gråor (med diameter opp mot 35 cm i brysthøyde), hegg, rogn, bjørk og osp, samt enkelt trær av søtkirsebær, spisslønn og rødhyll. Flere grove heggetrær finnes på lokaliteten. Av registrerte arter kan nevnes rød jonsokblom, vendelrot, mjødukt, kratthumleblom, skogsvinerot, skogsalat og fugletelg m.m. Ugressplanter og hageplanter som skvallerkål, brennesle, dagfiol, stikkelsbær m.m. opptrer på lokaliteten, og lokaliteten er enkelte steder påvirket av fyllmasse (overskuddsmasse, hogstavfall). Skogen er ung, og det er i dagens tilstand lite død ved. I øst, spesielt i området etter at stien går opp på kanten, er området mindre påvirket med noe grovere trær og noe mer død ved.

Slike kantsoner langs vann og vassdrag er viktige ledelinjer for fugl. Opp langs Stjørdalselva er det kartlagt flere viktige gråor-heggeskoger (Rønning & Bratli 2004).

### Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) på grunn av at området er en fin utforming av naturtypen gråor-heggeskog med blant annet en del grov hegg.

<b>Lokalitet</b>	<b>79 Billedholmen</b>
Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10079
Naturtype	Kalkrike strandberg
Naturtypekode	G 09
<b>Verdisetting</b>	<b>B – Viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 – 33 m.o.h.
Areal (daa)	19 daa
Besøkt dato	24.9.2005
UTM (WGS84)	NR 930 3665

### **Beliggenhet**

Lokaliteten er en liten holme vest for Værnes flyplass, på sørsiden av Stjørdalsfjorden. Områdebeskrivelsen og avgrensning er basert på Sorte (1996) og Rønning & Bratli (2004). Lokaliteten er også beskrevet av Bjørgen (1994). Billedholmen ble på grunn av tidsnød dessverre ikke befart ved dette kartleggingsarbeidet, og områdebeskrivelsen bygger på tidligere registreringer. Holmene utenfor Billedholmen er ikke blitt botanisk undersøkt, men disse er trolig fattigere enn Billedholmen (Tor Bjørgen, Norsk Botanisk Forening, sitert i Sorte 1996).

### **Områdebeskrivelse**

På Billedholmen finnes kalkrike, bratte knauser langs stranda og blandingsskog med furu og bjørk bl.a. med de regionalt sjeldne artene vårmure, trefingersildre, vårrubom, berberis og broddbergknapp. Videre er kravfulle arter som tysbast, rødflangre, prikkperikum, blåveis, storblåfjær og vill-lin registrert. På toppen av holmen er det fattig skog med en del vindfall, noe død ved. Flere fuglearter hekker på holmen.

Tidligere er makrellterne, rødnebbterne, fiskemåke, ærfugl og tjeld funnet hekkende på Billedholmene (Rønning & Bratli 2004). Ternene har forsvunnet som hekkefugler fra dette området.

Det kan også nevnes av gruntvannsbassenget ved Billedholmene er et viktig område for en del vannfugl. Kvinanda er en karakterart i april-mai, når 100-300 individer samles her før de setter kursen mot hekkeplassene i de tallrike sjøer, tjern og vassdrag i skog- og fjellområdene. Ærfuglene samles også her i flokker på opptil 1000 individer. Sangsvaner overvintret ved Billedholmene, og havella (DM), sjøorre (DM) og svartand (DM) er vanlige (NOF Stjørdal 2005). Dette gruntvannsbassenget ligger utenfor det militære området, og er derfor kort omtalt.

Det er bygd en steinmolo over til holmen, noe som gjør den mer attraktiv som friluftsområde. På øya finnes det en rekke stier og bålplasser.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at området har en flora med en del regionalt sjeldne arter.





Billedholmen med det lille skjæret Kobbskjæret til høyre.

<b>Lokalitet</b>	<b>49 Reppesleiret naturreservat</b>
Lokalitetsnummer/Natur 2000	1714 10049
Naturtype	Gråor-heggeskog
Naturtypekode	F 05
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Høyde over havet (m)	0-10 m.o.h.
Areal (daa)	148 daa
Besøkt dato	Ikke besøkt (naturreservat); tidligere beskrevet
UTM (WGS84)	NR 970 373

### **Beliggenhet**

Lokaliteten er et lite naturreservat på sørsiden av Stjørdalselva; avgrenset av jernbane og dyrket mark. Reppesleiret naturreservat ble vernet 7.5.1993, se for øvrig verneforskriften, vedlegg 1. Områdeavgrensningen følger grensene for naturreservatet, og avgrensning er basert på Sorte (1996) og Rønning & Bratli (2004). Områdebeskrivelsen er basert på Rønning & Bratli (2004), men tilfeldige fugleregistreringer er basert på registreringer fra NOF-Stjørdal.

### **Områdebeskrivelse**

Lokaliteten ble første gang undersøkt i forbindelse med inventeringer av flommarksvegetasjon i Trøndelag (Fremstad & Bevanger 1988), og den utgjør ett av de største restbestandene av gråor-heggeskog langs Stjørdalselva. Østre halvdel består av relativt ung, homogen gråor-

heggeskog, den vestre delen er iflg. flybilder (Fremstad & Bevanger 1988) sterkere kulturpåvirket og mer variert med mht. alder og struktur. Bare østre del ble undersøkt. Mesteparten av dette bestandet er trolig ikke mer enn 20-30 år gammelt, men det finnes enkelte trær med 30 cm stammediameter. Bestandet er nokså artsfattig, med dominans av mjødurt, bringebær og humleblom-arter. Ellers inngår blant annet bjørk, en del eldre hegg, rødhyll og rogn. Enkelte steder er feltsjikt grasrikt, noe som tyder på at deler av området tidligere var beitemark. Det går en vei tvers gjennom områdets midtre del, og bestandet er påvirket av kraftlinjer som det er hogd ut nokså brede gater under. Ved avgrensing ble det benyttet digitale filer fra Fylkesmannens miljøvernnavdeling, som igjen er basert på (Fremstad & Bevanger 1988), som for øvrig rangerer lokaliteten til høyeste verdi. En dam som ligger innefor lokaliteten har interessant dyreliv (Dolmen & Aagaard 2003). De registrerte en stor bestand av liten salamander (V), og den rødlistede vannymfen armert blåvannymfe (R). Videre ble sjeldne vannkalver som *Rhanthus notaticollis* (V) og *Dytiscus circumcinctus* registrert. Dolmen & Aagaard (2003) nevner også kjempepigknopp og sverdlilje fra lokaliteten.

En syngende myrrikse (R) ble hørt på lokaliteten 8.5-7.6.2003 (Norsk Ornitologisk Forening Stjørdal lokallag 2004). Kjernebiter har siden midt på 1990-tallet blitt årlig registrert i kommunen, og et reirfunn ble gjort på Reppesleiret i 2003 (NOF Stjørdal 2004). Dvergspett (DC) er observert, og er en sannsynlig hekkefugl i området.

Lokaliteten er ikke undersøkt i forbindelse med denne kartleggingsjobben da området er godt dokumentert og Forsvaret ikke vil ha noen aktivitet i området. Det er heller ikke gjort omfattende arbeid med å framskaffe dokumentasjon om rødlistearter i områder, og flere funn av rødlistearter kan forventes fra området

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) på grunn av at området er vernet som naturreservat og har en viktig funksjon for vilt og biologisk mangfold generelt. Flere rødlistearter er registrert på lokaliteten.

## 3.2 Viltområder

Innenfor Værnes garnison er det kartlagt to prioriterte viltområder, se vedlegg 4.

Prioritert viltområde	1 Sandfærhus viltområde
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Høyde over havet (m)	0 – 5 m.o.h
Areal (daa)	404 daa
Besøkt dato	Omfattende ornitologiske registreringer
UTM (WGS84)	NR 950 370

Områdeavgrensningen tilsvarer kommunens viltområde, lokalitet 38.

### Områdebeskrivelse

Lokaliteten har vært fulgt opp av ornitologer fra NOF Stjørdal lokallag gjennom en årrekke, og svært grundig ornitologisk dokumentasjon foreligger. Beskrivelsen under er i stor grad basert på registreringene utført av NOF Stjørdal. I forbindelse med utbyggingen av E6 ved Sandfærhus foreligger det for- og etterundersøkelser av konsekvenser for fuglelivet (Husby 2000). Sandfærhus viltområde er i dag en avsnørt bukt med rolige strømforhold i det tidligere elveløpet til Stjørdalselva.

Det er observert 172 fuglearter på Sandfærhus (oppdatert antall t.o.m. 23.10.2005) noe som gjør lokaliteten til den mest artsrike i kommunen når det gjelder fugl. Av våtmarksfugler er tre svanearter, åtte gåsearter, 22 andearter, 30 vadefuglarter og ni måkearter registrert (Rønning & Bratli 2004 med tillegg fra Per Inge Værnesbranden, NOF). Sandfærhus er først og fremst viktig for trekkfugler og flere arter bruker området regelmessig, ofte i store konsentrasjoner. De mest tallrike artene er (maks. tall i parentes); grågås (600), stokkand (500), vipe (400), fiskemåke (770), brushane (310) og stær (1500). Andre arter som opptrer vanlig til ulike årstider er bl.a. gråhegre (26), sangsvane (R) 70, brunnakke (50) krikand (40), bergand (31; før 1993), tjeld (67), sandlo (80), rødstilk (75) og myrsnipe (105 ind.) samt flere andre ande- og vadefuglarter. Mange sjeldne arter er også tilfeldig registrert, bl.a. dvergsvane, sædgås (DC), dverggås (E), ringgås, islandsand, svartehavsmåke, rovterne og rosenfink. Dobbeltebekkasin (DC) ble registrert årlig på høsttrekk i perioden 1988-1993, men ikke etter at vegen ble bygget. Det er nettopp bekkasinene som antakelig ble hardest rammet av utbyggingen. Enkeltebekkasin opptrådte tidligere i antall på 20-50 individ per dag i august-september, men blir registrert i langt mindre antall i dag. Husby (2000) konkluderer med at nedgangen til enkeltebekkasin ikke kan tillegges vegen, da arten viser en nedgang i bestanden i Norge og Europa for øvrig (Husby 2000). Rødlistearten dobbeltebekkasin (DC) er også så godt som borte fra dette området under trekket (Per Inge Værnesbranden pers.medd.). Sannsynligvis har også vegutbyggingen hatt negativ effekt på antall rastende bekkasiner. Av øvrige rødlistede våtmarksfugler registrert på Sandfærhus kan nevnes (maks.tall i parentes): smålom (DC) (14), storlom (DC) (1), sædgås (DC) (25), dverggås (E) (20), stjertand (R) (3), skjeand (R) (3), havelle (DM) (18), svartand (DM) (1), sjøorre (DM) (11), lappfiskand (R) (5), fjellmyrløper (DC) (1), dobbeltebekkasin (DC) (3) og svarthalespove (R) (2). Sandfærhus



har liten, men variabel, betydning som overvintringsområde fordi vannspeilet fra elveløpet og inn mot flyplassen ofte er tilfrosset.



Tjeld både hekker og observeres relativt tallrikt på trekk på lokaliteten. Foto: Kjetil Mork.

Antall par av hekkende vade- og måkefuglarter er sterkt redusert som følge av vegbygginga. Av hekkende fugler var de vanligste artene tjeld (2-3 par), vipe (3-4 par), fiskemåke 4 par, rødstilk (1-2 par) samt ærfugl, storspove og sanglerke (1 par av hver art). Antall hekkende arter og par har variert sterkt gjennom årene før utbygging. Inntil 1976 hekket temmincksni- pe i området, og i perioden 1979-1983 hekket makrellterne med opptil seks par. Tidligere har også sandlo, småspove og brushane hekket (Værnesbranden 1981, 1989), men disse artene er nå borte som hekkefugler. Ca. 40 % av strandenga er omdisponert, og resultatet er en markert nedgang av de arter som bruker strandenga som hekkeområde (Husby 2000). Storspove og sanglerke har forsvunnet som hekkefugler, mens vipe har gått tilbake i antall. Nå hekker kun ærfugl (sporadisk), tjeld, storspove (sporadisk), fiskemåke og rødstilk.

Konklusjon om endringer i forekomst av fugl (Husby 2000): Arter knyttet til vannmassene har i liten grad vært negativt påvirket av utbyggingen av E6. Arter knyttet til fjærearealer har hatt en positiv utvikling gjennom økt sedimentering på grunn av den nordlige brufotens oppstuvningseffekt. Arter knyttet til strandengene har hatt en negativ utvikling.

### **Verdisetting**

Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) da grunt- og fjæreområdene har stor verdi for våtmarksfugl.

## Prioritert viltområde

## 2 Halsøen viltområde

### Verdisetting

Høyde over havet (m)

Areal (daa)

Besøkt dato

UTM (WGS84)

### A – Svært viktig

0-5 m.o.h

617 daa

Omfattende ornitologiske registreringer

NR 950 382

Vi bruker kommunens områdeavgrensning for viltområde, lokalitet 39.

### Områdebeskrivelse

Halsøen er en svært viktig raste- og trekklokalitet for våtmarksfugl, men har også betydning som overvintringsområde for en del arter (Thingstad & Husby 1995). Hele gruntvannsområdet har stort tilsig av kloakkutslipp. Dette skaper stor algevekst og danner næringsgrunnlag for et rikt fugleliv (Østerås 1992).

I alt er det registrert 168 fuglearter ved Halsøen (oppdatert antall t.o.m. 23.10.2005), deriblant 24 rødlistearter (Husby 1996) og flere ansvarsarter. 88 arter våtmarksfugl er observert, men bare 16 arter er påvist hekkende (Husby 1996, med tillegg fra Per Inge Værnesbranden). I forbindelse med undersøkelsen av virkninger av E6-utbyggingen på Sandfærhus er også fuglelivet i Halsøen blitt opptelt regelmessig. Rapporten fra undersøkelsen (Husby 1996) konkluderer med at Halsøen, som Sandfærhus, har stor betydning i regional sammenheng for flere ande- og vadefuglarter, spesielt vår og høst. Spesielt store antall i Halsøen, sammenlignet med andre viktige fugleområder, er registrert for stokkand, krikkand, vipe, myrsnipe, småspove, storspove og rødstilk.

Som eksempler kan nevnes at stokkanda har en overvintringsbestand på 400-600 individer og at det er registrert 800 individer på høsttrekk (Østerås 1992). Av sjeldne våtmarksfugler er dvergdykker, silkehegre, dvergsvane, snøgås, ringgås, tundraås (flavivirostris), hvitkinngås, knekkand, snadderand, taffeland, lappfiskand (R), praktærfugl, alaskasnipe, kvartbekkasin, fjellmyrløper (DC), svarthalespove (R), grønlandsmåke, polarmåke og dvergmåke registrert.

Av vadefugler er tjeld, vipe, myrsnipe, brushane og rødstilk vanligst på trekk. Noe mer sjeldnere er dverglo (R) og steinvender samt artene nevnt over. De fleste andre fuglefamiliene er også representert, men ikke med tilsvarende arts- og individrikdom som ande- og vadefuglene. Av øvrige sjeldenheter er alkekonge, skogdue (V), turteldue og polarsisik registrert (NOF-Stjørdal lokallag 1997). I forbindelse med undersøkelsen av virkninger av E6-utbygginga på Sandfærhus er også fuglelivet i Halsøen blitt opptelt regelmessig. Rapporten fra undersøkelsen (Husby 1996) konkluderer med at Halsøen har stor betydning i regional sammenheng for flere andefuglarter og vadefuglarter, i forhold til andre mer kjente områder som er verna.

Halsøen har mindre betydning som hekkeområde. Av vannfugl hekker gravand, stokkand, ærfugl, siland, tjeld og fiskemåke, mens vipe, rødstilk, makrellterne og rødnebbterne sannsynligvis hekker enkelte år (Østerås 1992, Thingstad & Husby 1995). Dette inkluderer området videre nord til industriområdet ved Tangen.

Inngrep har påvirket området negativt. Industriområdet ved Tangen er en realitet. Her lå de største mudderflatene i Halsøen, og det var her de største konsentrasjonene av vadefugler ble registrert på trekk. Før oppfyllinga var bl.a. lappspove og polarsnipe vanlige, men disse artene har blitt merkbart mer fåtallige etter utfyllingen. Den største trusselen for området nå er videreføringen av den nye E6-trasèen hvor parsellen Værnes-Vikhammer er under planlegging. Denne er foreslått lagt midt i det gamle elveleiet. Ei gangbru for badegjester over til Langøra er også nevnt i forskjellige stadier av planlegginga.

### Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) da grunt- og fjæreområdene har stor verdi for våtmarksfugl.

## 3.3 Ferskvannslokaliteter

Innenfor Værnes garnison er det ikke kartlagt noen ferskvannslokaliteter som tilfredsstillende kravene etter DN-håndbok 15-2000 (DN 2000).

## 3.4 Rødlisterarter

Totalt 32<sup>2</sup> rødlisterarter er registrert på Værnes garnison. Av rastende rødlistede fuglearter (lom, gjess, ender, vadefugl) knyttet til våtmark er 16<sup>3</sup> rødlisterarter registrert i området, se beskrivelse av viltområdene ved Halsøen og Sandfærhus. Andre rødlistede fuglearter registrert i disse våtmarksområdene er: havørn (DC), hønehauk (V), kongeørn (R), vandrefalk (V), trane (DM), lomvi (V), teist (DM), skogdue (V) og dvergspett (DC) (Husby 1996, Husby 2000). Disse artene hekker ikke i disse våtmarksområdene. En art som dvergspett (DC) opptrer sannsynligvis regelmessig på næringsøk i kantsonene langs Stjørdalselva og på Langøra, og både Reppesleiret naturreservat og Langøra S (sistnevnte på lengre sikt) er potensielle hekkeområder for arten. Ferske spor tegn etter oter (DM) ble registrert ute på Langøra NØ 28.6.2005. Oter (DM) ses regelmessig på Langøra, og opptil tre individer er sett på det meste (Per Inge Værnesbranden, NOF, pers.medd.). Bestanden av oter (DM) har økt betydelig i kommunen de siste 20 årene.

Rødlisterarten stor vasskrans (V) er tidligere funnet ved utløpet av Stjørdalselva nær Hell i 1913 og 1915 (Karplanteherbariet 2004). Rødlisterarten norsk timian (DC) er tidligere funnet på Langøra; hhv i 1932 og 1953 (Karplanteherbariet 2004), men det er ikke kjent om det er Langøra N eller S. Østersjøsøte (E) skal tidligere være registrert i området (1986), men ikke i

---

<sup>2</sup> Dette antallet inkluderer også tidligere registrerte karplanter som ikke er gjenfunnet. Rødlisterarter registrert i Reppesleiret naturreservat er ikke inkludert i denne oversikten; se for øvrig beskrivelse av lokalitet 49.

<sup>3</sup> Trane ikke inkludert da den kun er observert på trekk over området.

1993 (Kristiansen 1994) eller ved vårt feltarbeid i 2005. I følge Reidar Elven (botaniker, Universitet i Oslo, pers.medd. til Jarle Kristiansen) er innsamlet materiale fra Sandfærhus, belagt ved museumsherbariet i Trondheim, sannsynligvis smalsøte (V). En sikrere bestemmelse krever bedre plantemateriale. Status for taksonet er utsatt, og i verste fall er arten utgått (Kristiansen 1994). Ingen av disse artene ble gjenfunnet under feltarbeidet i 2005.

De rødlistede billeartene *Dyschirius angustatus* og *Heterocerus intermedius* er registrert, hhv. på Langøra NV og Langøra NØ (hhv. Fremstad m. fl. 2005, Hanssen 1985). Den potensielle rødlistearten ”storelvebreddeedderkopp” *Arctosa cinerea* er registrert på Langøra N (Fremstad m. fl. 2005). Minimum 50 groper med store hunner av denne arten ble registrert. Forekomsten er trolig en av Trøndelags og dermed Norges største konsentrasjoner av arten (Fremstad m. fl. 2005).

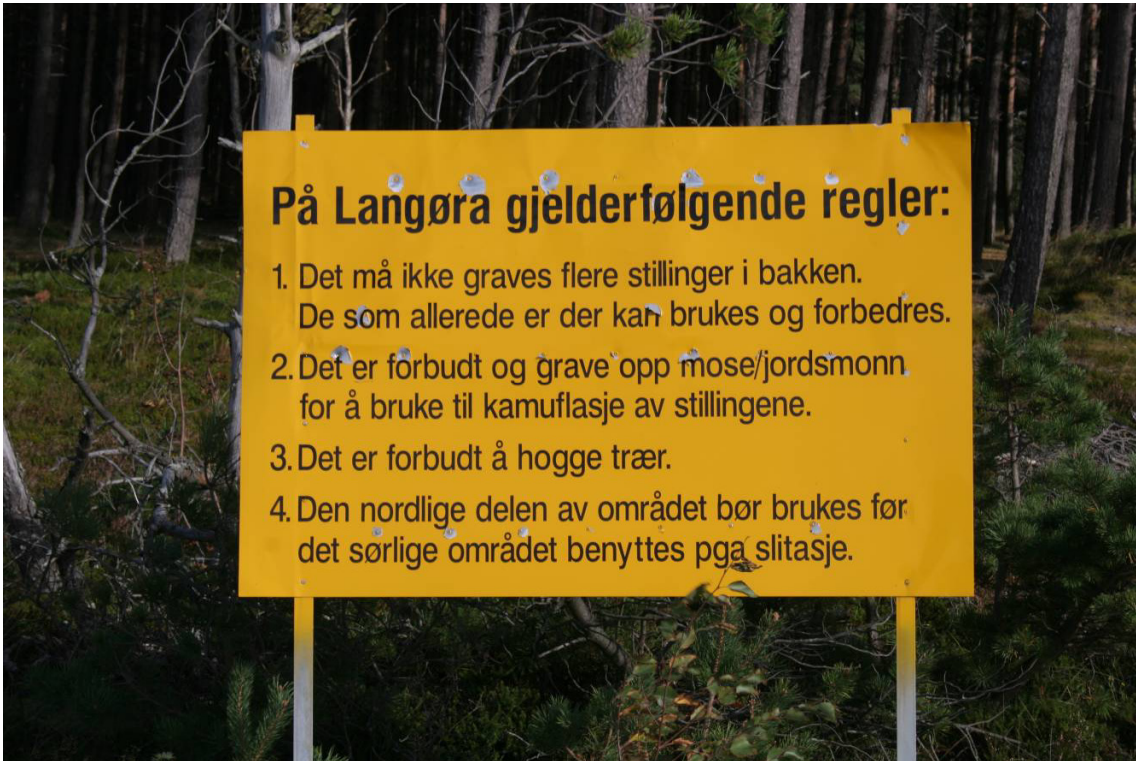
### **3.5 Biologisk mangfold statuskart – sammenveide områder**

Kartleggingstemaene naturtyper, vilt, ferskvannslokaliteter og rødlistearter gir grunnlaget for et sammenveid statuskart med viktige områder for biologisk mangfold. Disse sammenveide områdene verdiklassifiseres etter de tre kategoriene svært viktig, viktig og lokalt viktig for biologisk mangfold (samme som for naturtyper).

#### **3.5.1 Forvaltningsråd**

I kravspesifikasjonen fra Forsvarsbygg er det listet opp en rekke militære og sivile aktiviteter som skal vurderes i forhold til de verdiklassifiserte områdene. Det er knyttet forvaltningsråd med restriksjoner til de verdiklassifiserte områdene. Formålet med disse forvaltningsrådene er å ivareta det biologiske mangfoldet i tråd med Forsvarets egne målsetninger i ”Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold” (kap. 5 i St.meld. nr 42 (2000-2001)) og ”Forsvarets handlingsplan for miljøvern” (Forsvarsdepartementet 2002).

Hvilke av aktivitetene som bør unngås, eventuelt i hvilke perioder og i hvilket omfang, er beskrevet under forvaltningsråd for hvert enkelt område. Forvaltningsrådene og de verdiklassifiserte områdene er sammenfattet i tabell 2. Forvaltningsrådene er også gjengitt på statuskartet, se vedlegg 5.



Furuskogen på Langøra N er ikke kartlagt som en naturtypelokalitet, og det er ikke knyttet forvaltningsråd til lokaliteten i denne rapporten. Furuskogen utgjør et vakkert landskapstrekk. Forsvaret ønsker ingen hogst av denne furuskogen (se bilde). Det kan være potensial for sjeldne markboende sopper knyttet til slike sandige furuskoger, men dette er ikke undersøkt.

### 3.5.2 Beskrivelse av sammenveide områder med forvaltningsråd

Sju sammenveide lokaliteter er vurdert som spesielt viktige for biologisk mangfold, tre med verdi svært viktig (A), en med verdi viktig (B) og tre verdi lokalt viktig (C), se vedlegg 5.

Lokalitet	1 Langøra N-Halsøen
Verdisetting	A – Svært viktig
Areal (daa)	734 daa
UTM (WGS84)	NR 950 382

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 175, 176, 179 og prioritert viltområde 1. Det sammenveide området er av naturtypen sandstrender og strandeng samt Halsøen viltområde. Det sammenveide området består av sandstranda på utsiden av Langøra N samt to lokaliteter av naturtypen strandeng og strandsump og gruntvanns-/fjæreområdet mellom disse to strandengene. Strandenga på østsiden av Langøra N er intakt, stor og lite påvirket av ferdsel, mens strandenga på vestsiden av Halsøen er liten og avgrenset mot E6. Naturkvalitetene er først og fremst knyttet til grunt- og fjæreområdenes funksjon for fuglelivet og botaniske og

entomologiske verdier knyttet til sandstrender og strandenger. På grunn av at området har vært skjermet som følge av Forsvarets nærvær utgjør sandstranda på vestsiden den største sandstranda i Trondheimsfjorden lite påvirket av ferdsel og bruk. Strandengene på østsiden av Langøra N utgjør en av de aller største (om ikke den største) forekomsten av strandenger med strandstjerne/strandkjempe rundt Trondheimsfjorden (Fremstad m. fl. 2005).

Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper og 3.2 prioriterte viltområder.

**Forvaltningsråd:**

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt. Strandengene på østsiden av Halsøen (ved E6) vil helt eller delvis bli nedbygd i forbindelse med utvidelsen av E6.
- Tilrettelegging for friluftsliv bør begrenses på Langøra N. Konsekvensene for biologisk mangfold ved å åpne opp området for allmenn ferdsel er nylig vurdert på oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Fremstad m.fl. 2005). Verneverdiene er betinget av lite ferdsel, og hensynet til naturtyper, flora og evertbratfauna tilsier at området bør bli minst mulig påvirket av tråkk og andre friluftaktiviteter. Fuglelivet er også sårbart for forstyrrelser, spesielt rastende våtmarksfugl. Dersom ikke området i sin helhet unntas ferdsel foreslår Fremstad m. fl. (2005) to områder som unntas ferdsel; (1) sandstranda på vestsiden fra porten mot flystripa til grensen for det militære området og (2) strandengsområdene på nordøstsiden av Langøra inkl. beltene med strandrug. Generelt kan ikke bygging av flytebro fra Tangen og over til Langøra anbefales av hensyn til naturverdiene.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Skjøtsel. Bestanden av rynkerose bør reduseres da den brer seg på lokaliteten og kan være en trussel mot stedegent biologisk mangfold. Eventuell fjerning av rynkerose bør anvises av Kompetansesenter Miljø for å hindre at annet viktig biologisk mangfold blir skadelidende.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.





Rynkerose-kratt er meget utbredt på Langøra N. Det er ønskelig at bestanden reduseres sterkt da arten kan konkurrer ut stedegent biologisk mangfold. Dette bør anvises av Forsvarsbygg, Kompetansesenter Miljø for å hindre at annet viktig biologisk mangfold blir skadelidende.

<b>Lokalitet</b>	<b>2 Langøra SØ-Sandfærhus</b>
<b>Verdisetting</b>	<b>A – Svært viktig</b>
Areal (daa)	411 daa
UTM (WGS84)	NR 950 370

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 177, 180 og 181 og samt prioritert viltområde 2 (Sandfærhus viltområde). Det sammenveide området består av tre lokaliteter av naturtypen strandeng og strandsump samt gruntvanns-/fjæreområdet mellom disse tre strandengene. Naturkvalitetene er først og fremst knyttet til grunt- og fjæreområdenes viktige funksjon for fuglelivet og botaniske verdier på strandengene.

Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper og 3.2 prioriterte viltområder.

**Forvaltningsråd:**

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Tilrettelegging for friluftsliv bør begrenses. Verneverdiene er betinget av lite ferdsel, og ved eventuell tilrettelegging for friluftsliv bør konsekvensene for biologisk mangfold vurderes. Fuglelivet er sårbart for forstyrrelser. Plantelivet kan være sårbart for sterk tråkkslitasje.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.



Langøra S. På bildet ses den smale stripa med strandeng som går langs hele kanten av Langøra. I sør er det også kartlagt en lokalitet med gråor-heggeskog.

**Lokalitet****3 Langøra S****Verdisetting****C – Lokalt viktig**

Areal (daa)

41 daa

UTM (WGS84)

NR 9475 372

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 178. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen gråor-heggeskog. Lokaliteten er en relativt lite påvirket gråor-heggeskog med blant annet hekkekoloni av gråhegre.



Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

**Forvaltningsråd:**

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogbruk er ikke tillatt.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

**Lokalitet**

**4 Billedholmen**

**Verdisetting**

**B - Viktig**

Areal (daa)

19 daa

UTM (WGS84)

NR 9305 366

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 79. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen kalkrike strandberg. Lokaliteten består av kalkrike berg med en flora med en del regionalt sjeldne arter.

Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

**Forvaltningsråd:**

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogbruk er ikke tillatt.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

**Lokalitet**

**5 Værnes hovedgård**

**Verdisetting**

**C – Lokalt viktig**

Areal (daa)

44 daa

UTM (WGS84)

NR 970 377

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 182. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen parklandskap. Lokaliteten har en rekke gamle og grove trær.

Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

**Forvaltningsråd:**

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Opprettholdelse av de biologiske verdier forutsetter at trærne bevares. Hogst av de gamle trærne er ikke tillatt. Døde og døende trær som utgjør en sikkerhetsrisiko kan beskjæres, men selve stammen på trærne bør få stå. For å maksimere de biologiske verdiene bør gamle trær få utvikle seg til hule trær. Platanlønn må fjernes da den sprer seg hyppig.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt. Grøfting i forbindelse med vedlikehold av bygningsmassen er tillatt.

**Lokalitet****6 Værnes kirke V****Verdisetting****C – Lokalt viktig**

Areal (daa)

44 daa

UTM (WGS84)

NR 9713 3749

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 182. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen parklandskap. Lokaliteten har en rekke gamle og grove trær.

Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

**Forvaltningsråd:**

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal og utfylling av masse, er ikke tillatt. Videre utfylling av masser ved avfallsplassen sørøst for hinderløypa må unngås. Restaurering og tilbakeføring av avfallsplassen hadde vært fordelaktig.
- Skogbruk er ikke tillatt.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

**Lokalitet****7 Reppesleiret naturreservat****Verdisetting****A – Svært viktig**

Areal (daa)

150 daa

UTM (WGS84)

NR 970 373

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 49. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen gråor-heggeskog. Reppesleiret er vernet som naturreservat.

Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

**Forvaltningsråd:**

- Reppesleiret naturreservat. Den militære aktiviteten er regulert av verneforskriften; se vedlegg 1.



”Dam” øst for Søndre Langøra. Det ble gjennomført innsamling av ferskvannsorganismer med håv og sil på mindre vannforekomster på Værnes garnison. Ingen rødlistede eller sjeldne arter ble registrert.

Tabell 2. Forvaltningsråd og restriksjoner på aktiviteter i de sammenveide områdene for biologisk mangfold. Utfyllende forvaltningsråd er presisert i kapittel 3.5.2.

	Langøra N-Halsøen	Langøra SØ-Sandfærhus	Langøra S	Billedholmen	Værnes gård	Stjørdal kirke V	Reppesleiret naturreservat
Nr på statuskart	1	2	3	4	5	6	7
Fysiske inngrep f.eks. nedbygging av areal	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Ferdse/friulftsliv	Bør begrenses; se 3.5.2	Bør begrenses; se 3.5.2	Se bivuakkering	Se bivuakkering	Tillatt	Tillatt	Se verneforskrift
Skogsdrift <sup>1</sup>	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Vedhogst	Ikke aktuelt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Grøfing og drenering	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Bivuakkering – soldater til fots (over lags størrelse)	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Skjøtsel	Rynkerose bør fjernes.	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Gamle trær kan skjøttes; se 3.5.2	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt

<sup>1</sup>Skogsdriften i området skal følge avtale om miljøkrav til skogsdrift i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2002). Disse miljøkravene bygger på Levende skog standardene. Bestemmelsene er strengere da militære og miljømessige hensyn prioriteres framfor økonomiske hensyn. I følge avtale mellom Forsvarsbygg og Statskog SF skal verdiklassifiserte områder eid av Forsvaret unntas ordinær skogsdrift. Skjøtsel eller restaurering med biologisk formål kan være tillatt etter nærmere angitte krav.

## 4 TAKKSIGELSER

I forbindelse med arbeidet i Værnes vil vi gjerne takke miljøvernoffiser Helge Moksnes for bistand i kartleggingsprosessen, både av praktisk og militærfaglig art. En spesiell takk rettes til Norsk Ornitologisk Forening, Tor Bjørgen, Norsk Botanisk Forening og Harald Bergmann i Stjørdal kommune for naturfaglig informasjon.

## 5 KILDER

Bjørgen, T. 1994. Botaniske verdier i Stjørdal kommune. Stjørdal botaniske forening, Stjørdal.

Bredesen, B. Ø. 1985. Fugl-fly problematikken på Værnes. Trøndersk Natur 12: 68-72.

Baadsvik, K. 1974. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser. 1974: 4: 1-65.

Den norske soppnavnkomiteén. 1996. Norske soppnavn. Tredje utgave. Fungiflora. 137s.

Direktoratet for naturforvaltning, 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11 (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning, 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning, 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. DN-rapport 1999-3. 162s.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN håndbok 15-2000 (revidert i 2003).

Dolmen, D. & Aagaard, K. 2003. Biologisk mangfold i dammer i Nord-Trøndelag 2001 og 2002. NINA Temahefte 23: 1-23.

Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge – landskapsbeskrivelser. NIJOS-rapport 2/1998. 61s.

Elven, R. 1994. Johannes Lid. & Dagny Tande Lid. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1014 s.

Fremstad, E. & Bevanger, K. 1988. Flommarksvegetasjon i Trøndelag. Vurdering av verneverdier. Økoforsk rapport 1988:6.

- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4. 231s.
- Fremstad, E. Hanssen, O. & Aagaard, K. 2005. Botanikk og invertebrater på Langøra nord, Stjørdal. – NTNU Vitenskapsmuseet Botanisk Notat. Foreløpig rapport.
- Frisvoll, A. A., Elvebakk, A. Flatberg, K.I. & Økland, R. 1995. Sjekklister over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. NINA Temahefte 4. 104s.
- Forsvarsbygg 2002. Avtale om forvaltning av skog, vilt og fisk på Forsvarets eiendommer. 5s+ vedlegg. Vedlegg E miljøkrav til skogsdrift ved Forsvarets eiendommer revidert 18.3.2004.
- Forsvarsbygg 2003. Kravspesifikasjon for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder. Versjon april 2003.
- Forsvarsdepartementet 2002. Forsvarets miljøvernarbeid. Handlingsplan. 33s.
- Forsvarets bygningstjeneste (nå Forsvarsbygg). 2000. Landsverneplan for Forsvaret, katalogdel Sør- og Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge. 341s.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. 1994. Norsk fugleatlas. Hekkefuglenes utbredelse og bestandsstatus i Norge. Norsk Ornitologisk Forening. 551s.
- Hanssen, O. 1985. Sommerens billefangst på Nordmøre og i Trøndelag - del 2. Insekt-Nytt 10: 13-17.
- Husby, M. 1996. Virkninger av E6-utbygginga på Sandfærhus. Del 1: Ornitologisk rapport og konsekvensvurdering for referanseområdet Halsøen. Statens Vegvesen og Biolog Magne Husby. Rapport nr. 1: 1996.
- Husby, M. 2000. Ny E6 gjennom Sandfærhus våtmarksområde: Effekter på fugl. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Forskningsrapport nr. 3. 54s.
- Karplanteherbariet, 2004. [http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd\\_b.htm](http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm). Karplanteherbariets nettsider.
- Kristiansen, J. N. 1988a. Havstrand i Trøndelag. Flora, vegetasjon og verneverdier. - Økoforsk Rapp. 1988 7A. 186s.
- Kristiansen, J. N. 1988b. Havstrand i Trøndelag. Lokalitetsbeskrivelser og verneforslag. - Økoforsk Rapp. 1988 7B. 139s.

Kristiansen, J. 1994. Status og konsekvenser for flora og vegetasjon på Sandfærhus våtmarksområde ved bygging av ny E6 Hommelvik-Værnes. Statens Vegvesen, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag. Rapport. 33s.

Kristiansen, J. N. 2000. Sandfærhus våtmarksområde. Status og endring av flora og vegetasjon etter utbygging av ny E6 Hommelvik, Sør-Trøndelag – Værnes, Nord-Trøndelag. Statens Vegvesen, Nord-Trøndelag. Rapport. 33s.

Krog, H, Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget. 368s.

Lavherbariet, 2004. <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>. Lavherbariets internettsider.

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

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

Nordiska ministerrådet. 1977. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. Stockholm, 137s.

Norsk Ornitologisk Forening, Stjørdal lokallag 1997. Fuglelivet i Stjørdal kommune. Rapport 67 s.

Norsk Ornitologisk Forening, Stjørdal lokallag. 2004. Fuglelivet i Stjørdal kommune. Status pr. 1.9.2004. Rapport 40s.

Norsk Ornitologisk Forening, Stjørdal lokallag. 2005. Internettside: [www.nofnt.no/stjordal](http://www.nofnt.no/stjordal)

Rønning, H. & Bratli, H. 2004. Biologisk mangfold i Stjørdal kommune. NIJOS-rapport 9/04. 98s.

Sigmond, Ellen M. O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1992. Berggrunnskart over Norge. 1:1 mill.

Sorte, L. 1996. Nøkkelbiotoper i Stjørdal kommune. Bevaring av biologisk mangfold gjennom kommunal arealdisponering. Hovedoppgave. Institutt for biologi og naturforvaltning. Norges Landbrukshøgskole, Ås.

Stjørdal historielag 2000. Værnes – fra høvdingsete til storflyplass. Samarbeid mellom Forsvarets pensjonistforening Værnes og Stjørdal historielag.

Soppherbariet, 2004. <http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/sopp/soppdb.htm>. Soppherbariets internettsider.



- Statens vegvesen, 2005. E6 Værnes – Kvithammar. Konsekvensutredning. Hovedrapport. 131 s.
- Thingstad, P. G. 1980. Fly/fugl-problemet ved Værnes flystasjon. Luftforsvaret. Generalinspektøren. Bladet Flytrygging. 28s.
- Thingstad, P.G. 2003. Mulige konsekvenser av vern av Vikanbukta for flytrafikken ved Trondheim lufthavn, Værnes. En naturfaglig vurdering. 17 s.
- Thingstad, P.G. & Husby, M. 1995. Halsøen våtmarksområde og konsekvenser av ny E6-trasè. Norg. tekn.-naturv. Univ. VitenskMus. Zool. Notat: 1995: 2: 1-20.
- Thoresen, M. K. 1990. Kvartærgeologisk kart over Norge. Tema: Jordarter. 1:1 mill. Norges geologiske undersøkelser.
- Tingstad, A. 1981. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Nord-Trøndelag Fylke. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 1981. 130s.
- Værnesbranden, P.I. 1981. Sandfærhus, et maritimt våtmarksområde foreslått utlagt som naturreservat. Trøndersk Natur 8: 10-14.
- Værnesbranden, P.I. 1989. Sandfærhus et trua område. Trøndersk Natur 16: 24-36.
- Østerås, T.R. 1992. Halsøen, et viktig våtmarksområde i Stjørdal. Trøndersk Natur 19: 71-77.
- Aakra, K. & Hauge, E. 2000. Provisional List of Rare and Potentially Threatened Spiders (Arachnida: Araneae) in Norway including their Proposed Red List Status. NINA Fagrapport 42: 1-38.

## VEDLEGG 1

**Karplanteliste for Værnes garnison.** Lista inkluderer arter registrert av Kristiansen (2000; 149 arter) og Fremstad m. fl. (2005). Lista er bortsett fra Kristiansen (2000) og Fremstad m. fl. (2005) ikke basert på detaljert florakartlegging. 285 arter.

Alm	Groblad	Maiblom	Skjoldbærer
Andemat	Grusstarr	Mannasøtgras	Sløke
Ask	Gråstarr	Marikåpe	Slåttestarr
Bakkestjerne	Gråor	Marinøkkel	Smalsøte
Balderbrå	Gulaks	Markjordbær	Smyle
Bekkeblom	Gul frøstjerne	Markrapp	Småengkall
Bekkekarse	Gulflatbelg	Maurarve	Smårørkvein
Berberiss	Gulldusk	Meldestokk	Småhavgras
Berggull	Gullris	Mjødurt	Smårapp
Bergørkvein	Gulmaure	Musestarr	Småshivaks
Bitter bergknapp	Gåsemure	Myrfiol	Småsyre
Bjørk	Hagelupin	Myrhatt	Småvasshår
Bladfaks	Hagerabarbara	Myrmaure	Solbær
Blankmispel	Hanekam	Myrsauløk	Stemorsblom
Bleikstarr	Harerug	Myrtistel	Stikkelsbær
Blodbøk	Havshivaks	Nordlandsstarr	Stolpestarr
Blokkebær	Havstarr	Nyseryllik	Stor blåfjær
Blåhegg	Hegg	Nålesivaks	Stormarimjelle
Blåklokke	Hekkspirea	Osp	Stormaure
Blåknapp	Hengebjørk	Paddesiv	Stornesle
Blåleddved	Hestehavre	Platanlønn	Strandasters
Blårapp	Hestehov	Poppel	Strandbalderbrå
Blåsveve	Hestekastanje	Prestekrage	Strandkjeks
Broddbergknapp	Hesterumpe	Prikkperikum	Strandkjempe
Bringebær	Hundegras	Pølstarr	Strandkryp
Bruskmelde	Hundekjeks	Reinfann	Strandredikk
Burot	Hvitbladtistel	Rogn	Strandrug
Buskfuru	Hvitkløver	Rosenrot	Strandrør
Bustnype	Hvitmaure	Rynkerose	Strandsmelle
Bøk	Hvitveis	Rundbelg	Strandstjerne
Dagfiol	Hårfrytle	Rustshivaks	Strandsvingel
Dikeforglemmegei	Istervier	Ryllik	Sumpmaure
Dunbjørk	Kanadagullris	Rødflangre	Svartvier
Dunhavre	Kanelrose	Rødhyll	Sølvbunke
Duskmyrull	Karve	Rød jonsokblom	Sølvmaure
Edelgran	Kildeurt	Rødkløver	Takhaukeskjegg
Einer	Kjempespringfrø	Rødknapp	Taresaltgras
Engfiol	Kjerteløyentrøst	Rødsvingel	Teiebær
Engfrytle	Kjøttnype	Røsslyng	Tepperot
Engkvein	Klengemaure	Saftstjerneblom	Timotei
Engrapp	Klustersvineblom	Saltarve	Tindved
Engreverumpe	Knerot	Saltbendel	Tiriltunge
Engsmelle	Korallrot	Saltsiv	Torvmyrull

Engsoleie	Kornstarr	Saltstarr	Trefingersildre
Engsvingel	Kratthumleblom	Salturt	Trådsiv
Engsyre	Krattmjølke	Sandlupin	Trådtjønnaks
Filtkongsllys	Krekling	Sauetelg	Tunbendel
Firblad	Krusetistel	Selje	Tungras
Firkantperikum	Krushøymole	Selsnepe	Tunrapp
Fjellrapp	Krypkevein	Sembrafuru	Tveskjeggveronika
Fjelløyentrøst	Krypsiv	Sennegras	Tysbast
Fjørekoll	Krypsoleie	Sibirbjørnkjeks	Tyttebær
Fjæresaltgras	Krypvier	Skjermeleddved	Ugrasbalderbrå
Fjæresauløk	Kvann	Skjermesveve	Vanlig arve
Fjæresivaks	Kvass-starr	Skjørbuksurt	Vassarve
Fjærestarr	Kvassdå	Skogburkne	Vasspepper
Flaskestarr	Kveke	Skogfjøl	Vegtistel
Flatrapp	Leddved	Skoggråurt	Vendelrot
Flerårsknavel	Legeveronika	Skogkløver	Vill-lin
Flotgras	Legevintergrønn	Skogrørkevein	Vindelslirekne
Fredløs	Lerk	Skogsalat	Vinterkarse
Fugletelg	Liljekonvall	Skogsiv	Vrangdå
Fuglevikke	Lind	Skogsivaks	Vårmure
Furu	Linbendel	Skogsnelle	Vårrublom
Følblom	Linnea	Skogstjerne	Åkerdylle
Gjeldkarve	Lintorskemunn	Skogstjerneblom	Åkerforglemmegei
Gjerdevikke	Liten vasskrans	Skogstorkenebb	Åkergråurt
Gjøksyre	Lundrapp	Skogsvinerot	Åkersnelle
Geiterams	Lupin	Skrubbær	Åkersvineblom
Gjetertaske	Lønn	Skvallerkål	Åkersvinerot
Gran	Løvetann	Skjermesveve	Åkertistel
Grasstjerneblom			

## **VEDLEGG 2.**

### **Forskrift om vern av Reppesleiret naturreservat, Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag.**

Fastsatt ved kgl.res. av 7. mai 1993. Fremmet av Miljøverndepartementet.

#### **I**

I medhold av lov om naturvern av 19. juni 1970 nr. 63, § 8, jf. § 10 og §§ 21, 22 og 23, er et flommarkområde i Stjørdal kommune, Nord-Trøndelag fylke fredet som naturreservat ved kgl.res. av 7. mai 1993 under betegnelsen Reppesleiret naturreservat.

#### **II**

Det fredete området berører følgende gnr./bnr.: 107/1, 160/1,6, 13 i Stjørdal kommune. Reservatet dekker et totalareal på ca. 150 dekar. Grensene for naturreservatet går fram av vedlagte grensebeskrivelse og kart i målestokk 1:5.000 datert Miljøverndepartementet oktober 1992. Kartet og verneforskriften oppbevares i Stjørdal kommune, hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, i Direktoratet for naturforvaltning og i Miljøverndepartementet. De nøyaktige grensene for reservatet skal avmerkes i marka. Knekkpunktene bør koordinatfestes.

#### **III**

Formålet med fredningen er å bevare et av de største restbestander av gråor/heggeskog langs Stjørdalselva.

#### **IV**

For reservatet gjelder følgende bestemmelser:

1. All vegetasjon, herunder døde busker og trær, er fredet mot skade og ødeleggelse.  
Det er forbudt å fjerne planter eller plantedeler fra reservatet.  
Nye planter må ikke innføres. Planting av trær er ikke tillatt.
2. Dyre- og fuglelivet, herunder reirplasser og hiområder, er fredet mot skade og ødeleggelse.
3. Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre naturmiljøet som f.eks. oppføring av bygninger, anlegg og faste innretninger, kloakkledninger, bygging av veier, drenering og annen form for tørrlegging, uttak, oppfylling og lagring av masse, utføring av kloakk eller konsentrerte forurensningstilførsler, henleggelse av avfall, gjødsling, kalking og bruk av kjemiske bekjempningsmidler. Forsøpling er forbudt. Opplistingen er ikke uttømmende.
4. Motorisert ferdsel til lands og til vanns er forbudt. Start og landing med luftfartøy, herunder lavtflyging under 300 meter er forbudt.

5. Opplag av båt og hensetting av campingvogn o.l. er forbudt.

## **V**

Bestemmelsene i pkt. IV er ikke til hinder for:

1. Gjennomføring av militær, operativ virksomhet og tiltak i ambulanse-, politi-, brannvern-, rednings-, oppsyns-, skjøtsels- og forvaltningsøyemed.
2. Forsvarets bruk av området til øvelsesformål innenfor aktivitetsnivået på fredningstidspunktet.
3. Lavtflyging under 300 meter i samband med start og landing på Trondheim Lufthavn, Værnes.
4. Sanking av bær og matsopp.
5. Jakt og fiske
6. Nødvendig reparasjoner av eksisterende luftkabeltrase og ferdsel i samband med dette.
7. Vedlikehold av anlegg som er i bruk på fredningstidspunktet.

## **VI**

Forvaltningsmyndigheten kan etter søknad gi tillatelse til:

1. Nødvendig motorferdsel i samband med aktiviteter nevnt i kap. V, pkt. 7.
2. Hogst/tykning av skog mot dyrka mark for å minske negative effekter på avling.

## **VII**

Forvaltningsmyndigheten, eller den forvaltningsmyndigheten bestemmer, kan gjennomføre skjøtselstiltak for å fremme fredningsformålet. Det kan utarbeides en forvaltningsplan som kan inneholde nærmere retningslinjer for gjennomføring av skjøtselstiltakene.

## **VIII**

Forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra verneforskriften når formålet med fredningen krever det, samt vitenskapelige undersøkelser, arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning og i spesielle tilfeller dersom det ikke strir mot formålet med fredningen.

## **IX**

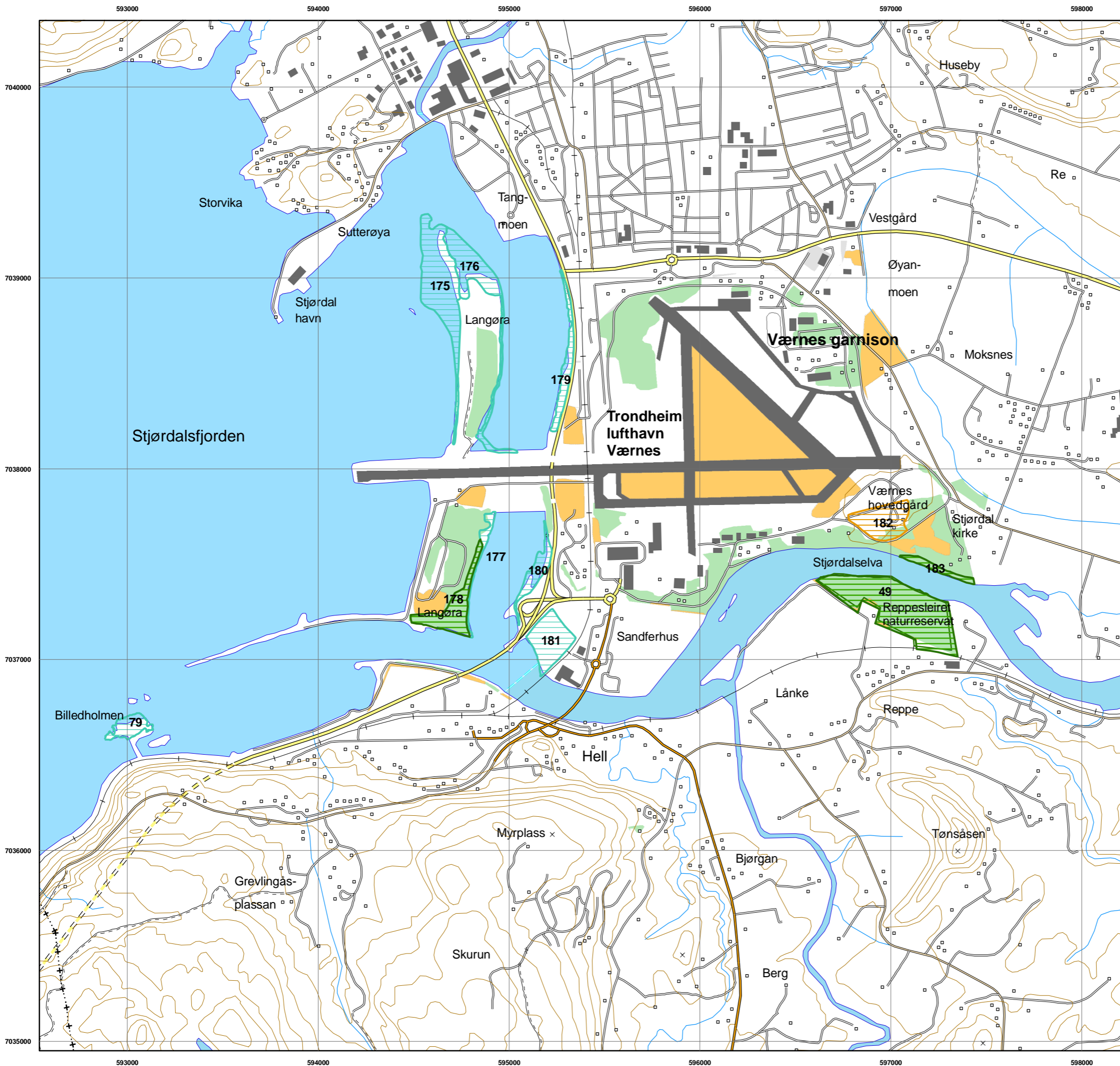
Forvaltningen av verneforskriften tillegges Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

## **X**

Denne forskrift trer i kraft straks.

---

---



# VÆRNES GARNISON

Biologisk mangfold - vedlegg 3

## Naturtyper

Lokalitetsnummer henviser til databasen Natur2000 og BM-rapport 72-2004, hvor supplerende informasjon finnes.

-  Kulturlandskap (D)
-  Skog (F)
-  Havstrand (G)
-  Eiendomsgrense

Lokalitetsnr	Naturtypekode	Naturtype	Verdiklasse
49	F05	Gråor-heggeskog	A
79	G09	Kalkrike strandberg	B
175	G04	Sandstrender	A
176	G05	Strandeng og strandsump	B
177	G05	Strandeng og strandsump	B
178	F05	Gråor-heggeskog	C
179	G05	Strandeng og strandsump	C
180	G05	Strandeng og strandsump	B
181	G05	Strandeng og strandsump	A
182	D13	Parklandskap	C
183	F05	Gråor-heggeskog	C

Dato: 28.11.05

**Forsvarsbygg**  
Eiendomsforvaltning

Kartet er levert av  
**Asplan Viak**

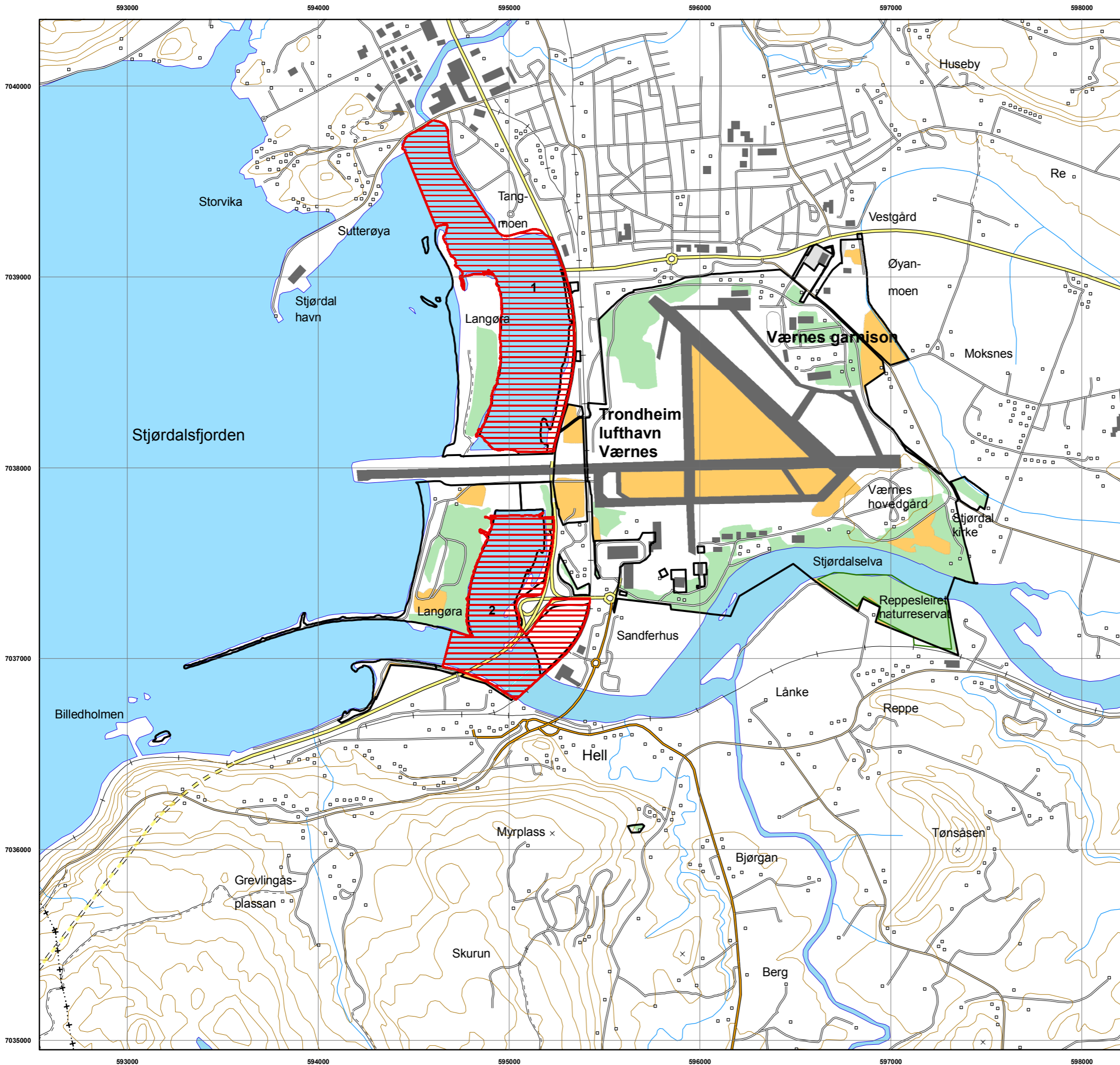


Kartgrunnlag: N50, Forsvarets generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata  
Datum: Euref89 (WGS84)  
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk  
1:20 000  
0 100 200M







# VÆRNES GARNISON

Biologisk mangfold - vedlegg 4

## Prioriterte viltområder

Verdisatte prioriterte viltområder. Utfyllende opplysninger er gitt i BM-rapport 72-2004.

Svært viktig viltområde (A)

Eiendomsgrense

Områdenr	Lokalitet	Verdi
1	Halsøen viltområde	Svært viktig viltområde
2	Sandfærhus viltområde	Svært viktig viltområde

Dato: 18.11.05

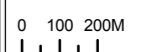
Forsvarsbygg  
Eiendomsforvaltning

Kartet er levert av  
**Asplan Viak**

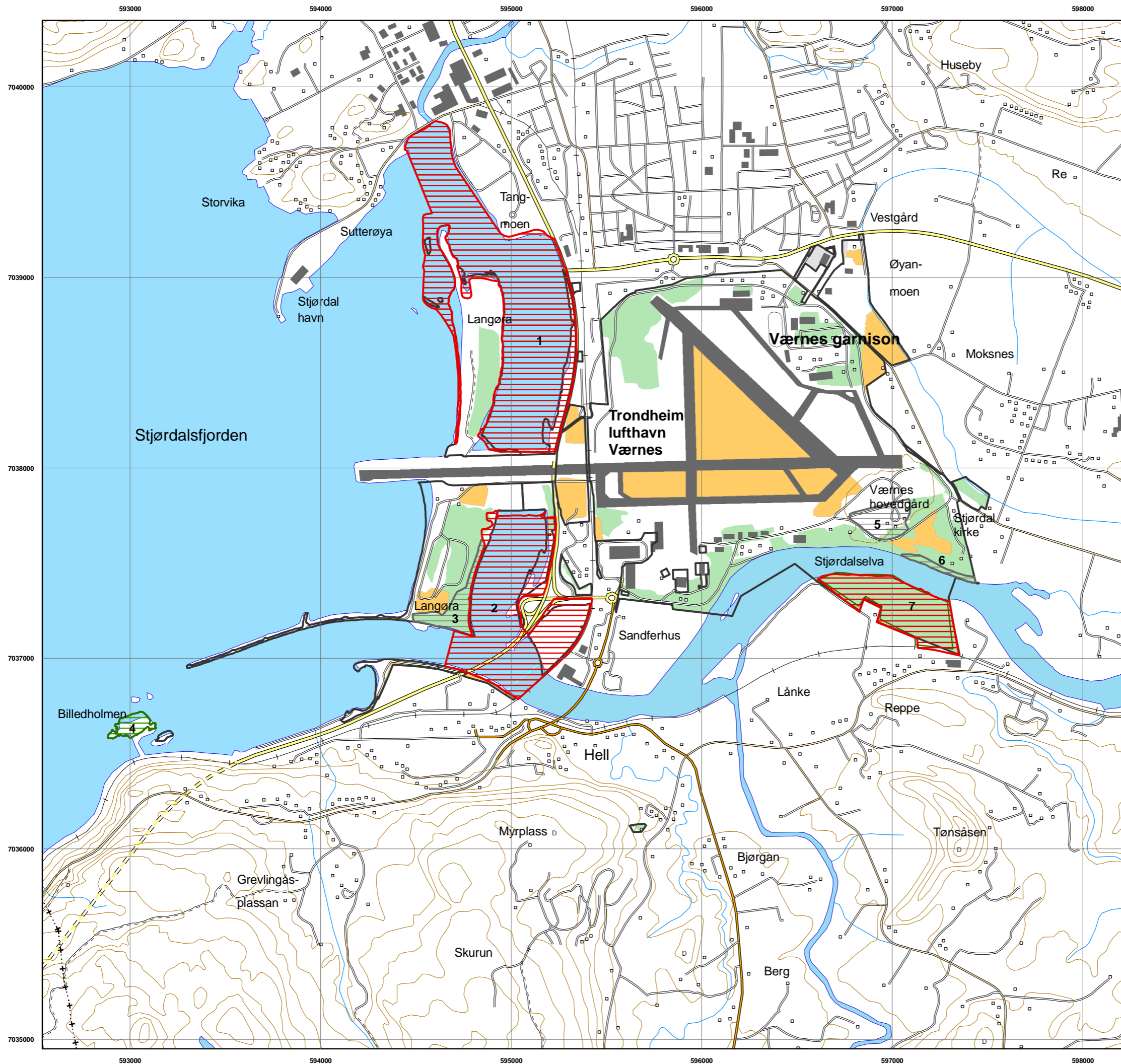


Kartgrunnlag: N50, Forsvarets generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata  
Datum: Euref89 (WGS84)  
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk  
1:20 000











# VÆRNES GARNISON

Biologisk mangfold - vedlegg 5

## Statuskart for biologisk mangfold

Verdisatte sammenveide områder der naturtyper, ferskvannslokaliteter, vilt og rødlistearter er vurdert samlet. Utfyllende opplysninger er gitt i BM-rapport 72-2004.

-  A - Svært viktig område
-  B - Viktig område
-  C - Lokalt viktig område
-  Eiendomsgrense

Dato: 25.10.05

**Forsvarsbygg**  
Eiendomsforvaltning

Kartet er levert av  
**Asplan Viak** +++  
- | ++



Kartgrunnlag: N50, Forsvarets generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata  
Datum: Euref89 (WGS84)  
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk  
1:20 000

