

# Risiko- og sårbarhetsanalyse for landingsplass for sjøfly på Eidfjorden

## Rapporten inneholder

Oppsummering

Arbeidsmetodikk

Planlegging og oppstart

Forutsetninger og avgrensinger

Beskrivelse av analyseobjekt

Hendelser : Risikovurdering

Ved analysens start

Risiko etter eksisterende tiltak

Hendelser

# Innholdsfortegnelse

1 Oppsummering.....	1
2 Arbeidsmetodikk.....	3
3 Planlegging og oppstart .....	4
3.1 Beskrivelse av analyseområde.....	4
3.1.1 Beskrivelse.....	4
3.1.2 Mandat .....	4
3.2 Organisering .....	4
3.3 Gradering.....	5
3.3.1 Konsekvensmatrise .....	5
3.3.2 Sannsynlighetsmatrise.....	5
3.3.3 Risikoaksept.....	6
4 Forutsetninger og avgrensinger .....	7
5 Beskrivelse av analyseobjekt.....	8
6 Hendelser : Risikovurdering .....	9
7 Ved analysens start.....	10
7.1 ROS-matrise - Ved analysens start.....	10
7.1.1 Alle konsekvensområder .....	10
7.1.2 Mennesker (liv og helse).....	11
7.1.3 Miljø (jord, vann, luft) .....	12
7.1.4 Materielle verdier/samfunnsfunksjon .....	13
8 Risiko etter eksisterende tiltak .....	14
8.1 Eksisterende tiltak .....	14
8.2 ROS-matrise - Risiko etter eksisterende tiltak.....	17
8.2.1 Alle konsekvensområder .....	17
8.2.2 Mennesker (liv og helse).....	18
8.2.3 Miljø (jord, vann, luft) .....	19
8.2.4 Materielle verdier/samfunnsfunksjon .....	20
Vedlegg A Hendelser .....	21

# 1 Oppsummering

I samband med saken om konsesjon for landingsplass for sjøfly i Eidfjorden uttalte kommunestyret at det vil være behov for en risiko- og sårbarhetsanalyse.

*"Ved konkret ROS analyse for landingsplass for sjøfly, vil det måtte gjerast ei konkret vurdering av planlagt aktivitet innanfor dei rammer overordna ROS har sett. Dette gjelder både sjølve landingsplassen, område for landing og letting og område for tendring/parkering".*

Analysen er gjennomført og risikoforholdene knyttet til følgende syv hendelser er dokumentert:

1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)
4. Utslipp til luft fra normal operasjon (ID 047-00408)
5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)
6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

Analysen har identifisert risikoer i henhold til føringer for risikoaksept som satt i rammer for overordna ROS.

*Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er høgare enn 10 er vi i rød sone. Dette er hendingar som på bakgrunn av kriteria ikkje kan akseptast. Desse hendingane skal følgjast opp i form av tiltak, eventuelt skal det gjennomførast meir detaljerte ros-analyser for å avkrefte risikonivået. Tiltaka skal rette seg mot årsakene til hendinga og på den måten redusere sannsynet for at hendinga kan inntreffe, td skredsikring og flaumvern. For flaum og skred vil aktiv risikostyring gjennom rutinar for overvaking og evakuering vere aktuelle tiltak.*

*Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er mellom 6 og 10 er vi i gul sone. Dette er hendingar som ikkje direkte er overskriding av krav eller akseptkriteria, men som krev kontinuerleg fokus på risikostyring. Tilhøve i gule felt medfører at avbøtande tiltak bør/skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som råd (feltet vert ofte kalt ALARP-sone, dvs «AS Low As Reasonable Practicable»). Dette vil ofte vere hendingar som vi ikkje kan hindre, men der risikoreduserande tiltak bør setjast i verk so lenge det ikkje er eit urimeleg høve mellom effekt og kostnad/ulempe.*

*Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.*

Alle syv hendelser er vurdert å være innen grønn sone etter eksisterende tiltak.

Selv om vurderingen tilsier at det ikke er nødvendig å iverksette tiltak som følge av vurdert risiko, har Scandinavian Skies AS besluttet å anskaffe maritim VHF for å kunne lette koordineringen med de fartøyer som har dette ombord. Tiltaket er vurdert å ha både forebyggende og skadebegrensende effekt.

## **NB!**

På side 18-19 under kapittel 2.11 *Risikomatrix* fremgår risikoaksepten for rød, gul og grønn sone. Analyseteamet ønsker å bemerke manglende samsvar mellom visuell presentasjon av risikoaksept og beskrivende tekst i Eidfjord kommune sin overordna ROS. Scandinavian Skies AS har valgt å legge den beskrivende teksten til grunn for risikoaksept.

Dersom Eidfjord kommune er av motsatt oppfatning betyr det at to av hendelsene faller inn under gulsone.

Med konsekvens for menneske (liv og helse) er følgende vurdert:

1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404) - (Usannsynlig / Alvorlig)
2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406) - (Usannsynlig / Alvorlig)

Analyseteamet er av den oppfatning at konsekvensgraden ikke er mulig å redusere utover allerede iverksatte tiltak.

## 2 Arbeidsmetodikk

Risikoanalysen er gjennomført ved hjelp av arbeidsmøter og er i samsvar med den veiledning som fremgår av dokumentet "*veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*" (DSB, 2014) og den struktur og de maler som fremgår av Eidfjord kommune sin risikoanalyse av oktober 2017.

Det er hentet inn kunnskapsgrunnlag fra sjøflyoperasjoner i Canada og USA. Anvendte kilder følger analysen som vedlegg.

- Vedlegg A: Seaplane Pilots Association (2001) *Flying America's Waterways. Seaplane Operations: A brief overview*
- Vedlegg B: *Victoria Harbour* (2005) [https://jasonjamesbaker.files.wordpress.com/2010/06/seaplanes-the\\_facts.pdf](https://jasonjamesbaker.files.wordpress.com/2010/06/seaplanes-the_facts.pdf)
- Vedlegg C: Studie av US Havarikommisjon NTSB Accident review 1982- 1995

## 3 Planlegging og oppstart

### 3.1 Beskrivelse av analyseområde

#### 3.1.1 Beskrivelse

I samband med saken om konsesjon for landingsplass for sjøfly i Eidfjorden har kommunestyret uttalt at det vil være behov for en risiko- og sårbarhetsanalyse.

*"Ved konkret ROS analyse for landingsplass for sjøfly, vil det måtte gjerast ei konkret vurdering av planlagt aktivitet innanfor dei råmer overordna ROS har sett. Dette gjelder både sjølve landingsplassen, område for landing og letting og område for tendring/parkering".*

Analysen dokumenterer risikoforhold knyttet til:

1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)
4. Utslipp til luft fra normal operasjon (ID 047-00408)
5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)
6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

#### 3.1.2 Mandat

Scandinavian Skies har leid inn konsulenthuset One World ([www.oneworld.no](http://www.oneworld.no)) til å fasilitere og dokumentere risikoforhold vedrørende drift av virksomhetens sjøflytjeneste på Eidfjorden.

## 3.2 Organisering

<b>Leder for analysen</b>	Njål Rosingaunet, Prosjektleder (One World)
<b>Deltagere i analysen</b>	Morgan Grindheim, Kvalitetssikrer (One World) Petter Dale, analysemedlem (Scandinavian Skies AS) Daniel Boden, analysemedlem (Daglig leder/styreleder, Flygesjef, Scandinavian Skies AS)
<b>Oppstartsdato</b>	19.08.2019
<b>Sluttdato</b>	15.11.2019

## 3.3 Gradering

### 3.3.1 Konsekvensmatrise

	Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt
<b>Mennesker (liv og helse)</b>	Ingen eller små personskadar	Mindre skadar som treng medisinsk handsaming, evt kortare sjukefråvære	Inntil 5 alvorlege personskadar, eller mange mindre personskadar med sjukefråvære	Inntil 3 døde, eller inntil 15 alvorleg skadde personar	Meir enn 3 døde, eller 15 alvorleg skadde personar
<b>Miljø (jord, vann, luft)</b>	Ingen eller ubetydeleg miljøskade	Mindre miljøskade som naturen sjølv vil utbetra på kort sikt	Stor miljøskade som vil utbetrast på sikt	Omfattande og langvarig miljøskade	Omfattande og uopprettelege miljøskadar
<b>Materielle verdiar/samfunnsfunksjon</b>	Materielle skadar inntil kr 100.000 og/ eller ingen skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar	Materielle skadar kr 100.000 – 1.000.000 og/ eller ubetydelig skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar	Materielle skadar kr 1.000.000 – 10.000.000 og/ eller kortvarig skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar	Store materielle skadar kr 10.000.000 – 100.000.000 og/ eller skade på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar	Særs store materielle skadar > kr 100.000.000 og/ eller varige skadar på eller tap av viktige samfunnsfunksjonar

### 3.3.2 Sannsynlighetsmatrise

<b>Usannsynleg</b>	Mindre enn ei gong kvart 100. år
<b>Lite sannsynleg</b>	Mindre enn ei hending kvart 25. år, og meir enn ei hending kvart 100. år
<b>Mindre sannsynleg</b>	Mindre enn ei hending kvart 5. år, og meir enn ei hending kvart 25. år
<b>Sannsynleg</b>	Mindre enn ei hending kvart år, og meir enn ei hending kvart 5. år
<b>Mykje sannsynleg</b>	Meir enn ein gong kvart år

## 3.3.3 Risikoaksept

		Konsekvensgrad					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	5	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	8	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	3	6	9	12	15	3
	Lite sannsynleg	2	4	6	8	10	2
	Usannsynleg	1	2	3	4	5	1
		A	B	C	D	E	

	Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er høgare enn 10 er vi i rød sone. Dette er hendingar som på bakgrunn av kriteria ikkje kan akseptrast. Desse hendingane skal følgjast opp i form av tiltak, eventuelt skal det gjennomførast meir detaljerte ros-analyser for å avkrefte risikonivået. Tiltaka skal rette seg mot årsakene til hendinga og på den måten redusere sannsynet for at hendinga kan inntreffe, td skredsikring og flaumvern. For flaum og skred vil aktiv risikostyring gjennom rutinar for overvaking og evakuering vere aktuelle tiltak.
	Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er mellom 6 og 10 er vi i gul sone. Dette er hendingar som ikkje direkte er overskriding av krav eller akseptkriteria, men som krev kontinuerleg fokus på risikostyring. Tilhøve i gule felt medfører at avbøtande tiltak bør/skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som råd (feltet vert ofte kalt ALARP-sone, dvs «AS Low As Reasonable Practicable»). Dette vil ofte vere hendingar som vi ikkje kan hindre, men der risikoreduserande tiltak bør setjast i verk so lenge det ikkje er eit urimeleg høve mellom effekt og kostnad/ulempe.
	Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.



## 4 Forutsetninger og avgrensinger

Det er et krav for alle flyselskaper å ha et Safety Management system som omfatter kvalitetssikring, safety risk management, safety assurance and compliance.

I praksis betyr dette:

- Et levende rapporteringssystem hvor avvik blir rapportert av pilotene, og som utløser behov for risikoanalyse og iverksetting av tiltak
- Revisjoner på basen for kontinuerlig forbedring
- Emergency Response Plan ( ERP) hvor det er beskrevet tiltak ved ulykke, herunder varslingskjede
- Safety Performance Indicators ( SPI): Del av SMS systemet er etablering av SPI's som beskriver mulig fareområder i selskapets operasjoner.
- Årlig assessment evaluation med definerte action points og datoer.

Styringssystemet som beskrevet er underlagt periodisk kontroll av Luftfartstilsynet. Systemet og vurderinger om systemet fungerer etter sin hensikt ligger således utenfor rammen av denne analysen.

## 5 Beskrivelse av analyseobjekt

Analyseobjektet er Scandinavian Skies AS og deres operasjon av sjøfly på den indre delen av Eidfjorden, og virksomhetens flyvninger i og området rundt Eidfjord kommune.

## 6 Hendelser : Risikovurdering

I = Ved analysens start   II = Risiko etter eksisterende tiltak   III = Risiko etter nye tiltak			
Hendelse	I	II	III
1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)	2,D	1,C	0,0
2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)	2,C	1,C	0,0
3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)	4,B	3,A	0,0
4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)	1,A	1,A	0,0
5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)	3,C	2,A	0,0
6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)	2,B	1,B	0,0
7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)	5,A	3,A	0,0

## 7 Ved analysens start

### 7.1 ROS-matrise - Ved analysens start

#### 7.1.1 Alle konsekvensområder

		Konsekvensgrad					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	1	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	1	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	3	6	1	12	15	3
	Lite sannsynleg	2	1	1	1	10	2
	Usannsynleg	1	2	3	4	5	1
		A	B	C	D	E	

##### 7.1.1.1 Gul sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er mellom 6 og 10 er vi i gul sone. Dette er hendingar som ikkje direkte er overskriding av krav eller akseptkriteria, men som krev kontinuerleg fokus på risikostyring. Tilhøve i gule felt medfører at avbøtande tiltak bør/skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som råd (feltet vert ofte kalt ALARP-sone, dvs «AS Low As Reasonable Practicable»). Dette vil ofte vere hendingar som vi ikkje kan hindre, men der risikoreduserande tiltak bør setjast i verk so lenge det ikkje er eit urimeleg høve mellom effekt og kostnad/ulempe.

- (D2) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (C2) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
- (B4) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)
- (C3) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)

##### 7.1.1.2 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse

hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (A1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (B2) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (A5) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

## 7.1.2 Mennesker (liv og helse)

		<i>Konsekvensgrad</i>					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	1	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	1	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	3	6	9	12	15	3
	Lite sannsynleg	2	1	1	1	10	2
	Usannsynleg	1	2	3	4	5	1
		A	B	C	D	E	

### 7.1.2.1 Gul sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er mellom 6 og 10 er vi i gul sone. Dette er hendingar som ikkje direkte er overskriding av krav eller akseptkriteria, men som krev kontinuerleg fokus på risikostyring. Tilhøve i gule felt medfører at avbøtande tiltak bør/skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som råd (feltet vert ofte kalt ALARP-sone, dvs «AS Low As Reasonable Practicable»). Dette vil ofte vere hendingar som vi ikkje kan hindre, men der risikoreduserande tiltak bør setjast i verk so lenge det ikkje er eit urimeleg høve mellom effekt og kostnad/ulempe.

- (D2) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (C2) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
- (B4) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)

### 7.1.2.2 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (B2) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (A5) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

### 7.1.2.3 Ikke satt

- (1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (3) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)

## 7.1.3 Miljø (jord, vann, luft)

		Konsekvensgrad					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	1	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	8	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	3	6	1	12	15	3
	Lite sannsynleg	2	3	6	8	10	2
	Usannsynleg	1	2	3	4	5	1
		A	B	C	D	E	

### 7.1.3.1 Gul sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er mellom 6 og 10 er vi i gul sone. Dette er hendingar som ikkje direkte er overskriding av krav eller akseptkriteria, men som krev kontinuerleg fokus på risikostyring. Tilhøve i gule felt medfører at avbøtande tiltak bør/skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som råd (feltet vert ofte kalt ALARP-sone, dvs «AS Low As Reasonable Practicable»). Dette vil ofte vere hendingar som vi ikkje kan hindre, men der risikoreduserande tiltak bør setjast i verk so lenge det ikkje er eit urimeleg høve mellom effekt og kostnad/ulempe.

- (C3) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)

### 7.1.3.2 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (B2) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (B2) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
- (A1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (B2) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (A5) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

### 7.1.3.3 Ikke satt

- (4) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)

## 7.1.4 Materielle verdier/samfunnsfunksjon

		<i>Konsekvensgrad</i>					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	5	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	8	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	3	6	9	12	15	3
	Lite sannsynleg	2	4	6	8	10	2
	Usannsynleg	1	2	3	4	5	1
		A	B	C	D	E	

### 7.1.4.1 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (A2) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (A2) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)

### 7.1.4.2 Ikke satt

- (4) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)

- (1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (3) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)
- (2) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (5) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

## 8 Risiko etter eksisterende tiltak

### 8.1 Eksisterende tiltak

Hendelse / Tiltak - Beskrivelse	Status	Investering	Kostnad pr. år
<b>1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)</b>			
<u>Pilotutdanning og trening</u> For å fly sjøfly er det påkrevd med sjøflysertifikat. Utdanningen sikrer evne til å bedømme værforhold.	Iverksatt		
<u>Kategorisering av landingssteder i Operations Manual</u> Landingsstedene er kategorisert i flyselskapets Operation Manuals etter sine utfordringer. Viktige landingsplasser er omfattende beskrevet i Route manualen (landingsbaner, hindringer, inn- og utflygningsprosedyrer, frekvenser, lokal fly- og båttraffikk, bryggeforhold, vær- og sjøforhold, støysensitive områder).	Iverksatt		
<u>Etterlevelse av prosedyre ved landing</u> I henhold til prosedyre skal det alltid gjennomføres en vurdering av landingsstedet ( Realtime assesment procedure) fra lufta før landingen. Dette beskrevet i OM Part C Pt. 11 som inkluderer vindretning og - styrke, bølgeretning og - høyde, evt. grunner og hindringer, trafikk, flytende objekter i vannet og bryggeforhold ved tillegging samt prosedyre for go- around.	Iverksatt		
<u>Passasjerene er ikledd redningsvest ved ombordstigning</u> Bruk av redningsvest ved havari vil redusere sannsynlighet for drukning.	Iverksatt		
<u>Redningsbåt i beredskap</u>	Iverksatt		



Personell på land (dockhand) har tilgang på redningsbåt som ligger i beredskap. redningsbåten vil kunne plukke opp passasjerer ved uhell.			
<b>2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)</b>			
<u>Piloten er gitt innføring i maritimt regelverk</u>	Iverksatt		
Forståelse for maritimt regelverk sikrer at pilot ikke navigerer sjøflyet inn i farlige situasjoner i møte med andre fartøyer på Eidfjorden.			
<u>Redningsbåt i beredskap</u>	Iverksatt		
Redningsbåt vil kunne slepe sjøfly ved motorhavari og hindre at flyet støtter sammen med andre fartøyer.			
<u>Sjøflyet er utstyrt med padleåre</u>	Iverksatt		
Ved motorstans/havari har pilot til en viss grad evne til å berge sjøflyet ved bruk av padleåre.			
<u>Anskaffelse av maritim VHF radio</u>	Besluttet		
VHF radio vil kunne sikre kommunikasjon med andre fartøyer og kunne brukes forebyggende og/eller ved hendelser der det er behov for å be om bistand.			
<b>3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)</b>			
<u>Hjelpemannskap (dockhand) hjelper passasjerer inn og ut av flyet.</u>	Iverksatt		
<u>Hjelpemannskap (dockhand) passer på all aktivitet på lekter og ved sjøfly under hele prosessen</u>	Iverksatt		
<u>Passasjerene får sikkerhetsbrief som inkluderer bevegelse rundt flyet og ved på- og avstigning</u>	Iverksatt		
<b>4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)</b>			
Ingen			
<b>5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)</b>			
<u>Periodisk tilsyn av drivstoffanlegg</u>	Iverksatt		
<u>Sanering av jord ved akuttforurensning</u>	Besluttet		
Scandinavian Skies AS er ansvarlig for tankanlegget og ved akuttforurensning er selskapet pålagt å sikre at evt miljøskader blir så små som mulig ved å fjerne drivstoff som har lekket ut i grunnen.			

<u>Absorbere drivstoff i sjø ved bruk av lenser og pumer</u>	Besluttet		
<p><u>Tanken er plassert i lukket kar som vil fange opp en eventuell lekkasje</u></p> <p>At selve tanken er plassert opp i et lukket kar vil effektivt hindre utslipp til grunn. Utslipp til grunn vil kun inntreffe dersom begge barrierer brytes.</p>	Iverksatt		
<b>6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)</b>			
<p><u>Etterlevelse av prosedyrer</u></p> <p>Pilot skal ved fylling av fly anvende de prosedyrer som er nedfelt i operation manual og SMS</p>	Iverksatt		
<p><u>Trening i bruk av brannslukkemidler</u></p> <p>Alle piloter gjennomfører 1 stk praktisk trening i slukking av brann sammen med brannvesenet over en 3. årsperiode.</p>	Iverksatt		
<b>7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)</b>			
<p><u>Prosedyre for hvilke områder og med hvilken rute sjøflyet skal klatre</u></p> <p>Når piloten skal klatre opp til sin marsjhøyde er det utarbeidet korridorer og "stigningstall" som skal benyttes.</p> <p>Ved å følge disse prosedyrene vil beborene i området nedre Eidfjord ikke oppleve forhøyet motordur.</p>	Iverksatt		

## 8.2 ROS-matrise - Risiko etter eksisterende tiltak

### 8.2.1 Alle konsekvensområder

		Konsekvensgrad					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	5	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	8	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	2	6	9	12	15	3
	Lite sannsynleg	1	4	6	8	10	2
	Usannsynleg	1	1	2	4	5	1
		A	B	C	D	E	

#### 8.2.1.1 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (C1) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (C1) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
- (A3) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)
- (A1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (A2) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)
- (B1) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (A3) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

## 8.2.2 Mennesker (liv og helse)

		Konsekvensgrad					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	5	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	8	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	2	6	9	12	15	3
	Lite sannsynleg	2	4	6	8	10	2
	Usannsynleg	1	1	2	4	5	1
		A	B	C	D	E	

### 8.2.2.1 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreducerande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (C1) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (C1) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
- (A3) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)
- (B1) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (A3) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

### 8.2.2.2 Ikke satt

- (1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (2) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)

### 8.2.3 Miljø (jord, vann, luft)

		Konsekvensgrad					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	5	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	8	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	1	6	9	12	15	3
	Lite sannsynleg	1	4	6	8	10	2
	Usannsynleg	2	2	3	4	5	1
		A	B	C	D	E	

#### 8.2.3.1 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (B1) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (B1) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)
- (A1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (A2) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)
- (A1) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (A3) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

#### 8.2.3.2 Ikke satt

- (3) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)

## 8.2.4 Materielle verdiar/samfunnsfunksjon

		Konsekvensgrad					
		Ufarleg	Ein viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt	
Aktualitetsgrad	Mykje sannsynleg	5	10	15	20	25	5
	Sannsynleg	4	8	12	16	20	4
	Mindre sannsynleg	3	6	9	12	15	3
	Lite sannsynleg	2	4	6	8	10	2
	Usannsynleg	2	2	3	4	5	1
		A	B	C	D	E	

### 8.2.4.1 Grønn sone

Når sannsyn x konsekvens gir verdi som er 5 eller mindre er vi i grønn sone. Dette er hendingar som inneber akseptabel risiko, dvs at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Om risikoen for desse hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev mykje ressursar, bør ein også vurdere å setje i verk tiltak også for desse hendingane.

- (A1) 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)
- (A1) 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)

### 8.2.4.2 Ikke satt

- (3) 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)
- (1) 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)
- (2) 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)
- (1) 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)
- (3) 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

## Vedlegg A Hendelser

### 1. Havari under avgang eller landing på sjø (ID 047-00404)

Lenke til hendelse i CIM

<b>Sted</b>	Indre del av Eidfjord
<b>Beskrivelse</b>	Ved innflyvning og eller avgang feilbedømmer pilot vær- og sjøforhold som gjør at flyet får store skader på flottør og/eller vingetupp kommer i kontakt med sjø/bølge. Skader på sjøfly resulterer i totalhavari.
<b>Eier</b>	Piloten
<b>Organisasjon</b>	Scandinavian Skies AS
<b>Prosess</b>	Ikke definert
<b>Styrbarhet</b>	<i>Høy</i> Risikoen er innenfor selskapets kontroll og tiltak er for å forhindre er implementert
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er ikke overførbar
<b>Usikkerhet</b>	<i>Lav</i> Data fra Luftfartstilsynet tilsier at slike hendelser inntreffer xxxxx

I = Ved analysens start | II = Risiko etter eksisterende tiltak | III = Risiko etter nye tiltak

	I	II	III
<b>Gradering</b>	2,D	1,C	0,0
<b>Aktualitetsgrad</b>	Lite sannsynleg	Usannsynleg	
<b>Konsekvens</b>	Kritisk	Alvorleg	

#### Årsaker

##### \*Pilot feilvurderer landingsforhold

Følgende kjente feilvurderinger kan inntreffe:

- Piloten lander for flatt
- Sjøflyet treffer uventet stor bølge
- Downdraft eller uventet mye vind skaper gjør at flyet får en ukontrollert landing

#### Konsekvenser

##### \*Totalhavari med dødelig utgang

Dersom sjøflyet slår rundt og blir liggende opp/ned vil en slik uønsket hendelse resulterer i at alle ombord forulykker. Sjøflyet er rigget for å transportere 5 mennesker, 4 passasjerer og 1 pilot.

##### \*Totalhavari som fører til akuttforurensning

Sjøfly som havarerer under landing vil kunne resultere i akuttforurensning.

Et havarert sjøfly vil maksimalt kunne resultere i et utslipp på:

Flybensin: 200 Liter

Olje: 9 Liter

Eksisterende tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Pilotutdanning og trening	Forebyggende	Iverksatt	Daglig leder	0
Kategorisering av landingssteder i Operations Manual	Forebyggende	Iverksatt	Daglig leder	0
Etterlevelse av prosedyre ved landing	Forebyggende	Iverksatt	Piloten	0
Passasjerene er ikledd redningsvest ved ombordstigning	Begrensende	Iverksatt	Piloten	0
Redningsbåt i beredskap	Begrensende	Iverksatt	Daglig leder	0

### Begrunnelse

Sjøfly har operert i Eidfjord i 60 år uten at det har oppstått noen ulykke.

*Erfaringstall fra utlandet:*

Lake Union i Seattle sentrum er hovedbasen til Kenmore Air USA's største sjøflyselskap med 20.000 bevegelser per år. Landingsområdet er ikke avmerket og er tett trafikkert av både kommersiell og privat båttrafikk. I 59 år av selskapets operasjon på Lake Union har det ikke skjedd et eneste ulykke eller havari som beskrevet ovenfor.

Vancouver har også en sjøflybase midt i sentrum blant tett trafikkert båttrafikk med 40.000 sjøfly bevegelser per år. Også her har det ikke vært registrert en eneste ulykke.

### Kilde:

- Seaplane Pilots Association (2001) *Flying America's Waterways. Seaplane Operations: A brief overview*
- *Victoria Harbour (2005)* [https://jasonjamesbaker.files.wordpress.com/2010/06/seaplanes-the\\_facts.pdf](https://jasonjamesbaker.files.wordpress.com/2010/06/seaplanes-the_facts.pdf)

### Sårbarhetsvurdering

Analyseteamet anser ikke behov for nærmere sårbarhetsvurderinger.

Nye tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

### Sårbarhetsvurdering - etter implementering av nye tiltak



## 2. Kollisjon med annet overflatefartøy (ID 047-00406)

Lenke til hendelse i CIM

<b>Sted</b>	Indre del av Eidfjord
<b>Beskrivelse</b>	Ved innflyving, landing, taxiing eller avgang feilbedømmer piloten tilstedeværelsen av andre fartøy. Feilbedømmelsen gjør at sjøflyet kolliderer. Kollisjonen resulterer i mindre person- og materiellskader.
<b>Eier</b>	Piloten
<b>Organisasjon</b>	Scandinavian Skies AS
<b>Prosess</b>	Ikke definert
<b>Styrbarhet</b>	<i>Høy</i> Risikoen er innenfor selskapets kontroll og tiltak er for å forhindre er implementert
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er ikke overførbar
<b>Usikkerhet</b>	<i>Lav</i>

I = Ved analysens start   II = Risiko etter eksisterende tiltak   III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
<b>Gradering</b>	2,C	1,C	0,0
<b>Aktualitetsgrad</b>	Lite sannsynleg	Usannsynleg	
<b>Konsekvens</b>	Alvorleg	Alvorleg	

### Årsaker

- **Pilot feilvurderer landingsforhold**

Piloten er ikke tilstrekkelig årvåken og følger ikke innflyvingsprosedyre eller prosedyre ved takeoff.

- **Motor stopper og flyet drifter inn i annet fartøy**

- **Fører av annet fartøy overholder ikke vikeplikt fastsatt i sjøtrafikkreglene**

### Konsekvenser

- **Personskade som følge av sammenstøt med annet fartøy**

- **Utslipp til vann som følge av skade på og/eller lekkasje fra drivstofftanker**

Eksisterende tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Piloten er gitt innføring i maritimt regelverk	Forebyggende	Iverksatt	Piloten	0
Redningsbåt i beredskap	Forebyggende	Iverksatt	Daglig leder	0
Sjøflyet er utstyrt med padleåre	Forebyggende	Iverksatt		0
Anskaffelse av maritim VHF radio	Forebyggende	Besluttet	Daglig leder	0

### Begrunnelse

*Erfaringstall fra utlandet:*

US Nasjonal havarikommisjon (NTSB accident review) har undersøkt 13 år med kommersiell sjøflyaktivitet i USA. Studien har dekket over 10 millioner flytimer over en periode av 13 år. I den perioden var det kun 3 ulykker og kun 2 av dem med personskader. I samme perioden var det 12.000 dødelige ulykker ifb med båttrafikk. Over en periode av 5 år var det registrert 11.174 kollisjoner mellom båter. Studien konkluderer med at kollisjoner mellom sjøfly og båttrafikk nesten ikke er eksisterende.

### Kilde:

- Studie av US Havarikommisjon NTSB Accident review 1982- 1995

### Sårbarhetsvurdering

Det er ikke behov for å ytterligere vurderinger av sårbarheter.

Nye tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

### Sårbarhetsvurdering - etter implementering av nye tiltak

### 3. Uhell i forbindelse med om bord- og ilandstigning (ID 047-00407)

Lenke til hendelse i CIM

<b>Sted</b>	Lekter
<b>Beskrivelse</b>	Pilot/hjelpemannskap (dockhand) fortøyer sjøflyet og passasjerer kan gå av. Ved avstigning er det som følge av høydeavstand mellom sjøfly og lekter mulig med fall- og klem og kuttskader.
<b>Eier</b>	Piloten
<b>Organisasjon</b>	Scandinavian Skies AS
<b>Prosess</b>	Ikke definert
<b>Styrbarhet</b>	Høy Risikoen er innenfor selskapets kontroll og tiltak er for å forhindre er implementert
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er ikke overførbar
<b>Usikkerhet</b>	Lav

I = Ved analysens start   II = Risiko etter eksisterende tiltak   III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
<b>Gradering</b>	4,B	3,A	0,0
<b>Aktualitetsgrad</b>	Sannsynleg	Mindre sannsynleg	
<b>Konsekvens</b>	Ein viss fare	Ufarleg	

#### Årsaker

- **Passasjer kommer i klem mellom lekter og sjøfly**

Passasjer venter ikke/holder ikke i hånden til pilot/hjelpemannskap ved avstigning, faller/snubler og kommer i klem mellom sjøfly og lekter.

- **Passasjer faller i det vedkommende skal gå ut av sjøflyet**

Passasjer venter ikke/holder ikke i hånden til pilot/hjelpemannskap ved avstigning, faller/snubler og slår seg på sjøfly og/eller lekter.

#### Konsekvenser

- **Personskade som følge av fall- og klemskade**

Skadepotensialet ved fall- og klemskade anses som begrenset.

Eksisterende tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Hjelpemannskap (dockhand) hjelper passasjerer inn og ut av flyet.	Forebyggende	Iverksatt	Hjelpemannskap (dockhand)	0

Hjelpemannskap (dockhand) passer på all aktivitet på lekter og ved sjøfly under hele prosessen	Begrensende	Iverksatt	Hjelpemannskap (dockhand)	0
Passasjerene får sikkerhetsbrief som inkluderer bevegelse rundt flyet og ved på- og avstigning	Forebyggende	Iverksatt	Piloten	0

**Begrunnelse**

Sikkerhetsbrief og hjelpemannskap (dockhand) sin funksjon på lekter ved om bord- og ilandstigning vurderes å ha stor effekt.

**Sårbarhetsvurdering**

Enkelte passasjerer kan av ulike grunner (uoppmerksomhet/aktiv handling) bryte med sikkerhetsforordninger og aktivt sette seg selv i fare. Det er få tiltak som aktivt vil kunne motvirke dette. Ytterligere tiltak anses ikke påkrevd som følge av begrenset risikonivå.

Nye tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

**Sårbarhetsvurdering - etter implementering av nye tiltak**

#### 4. Utslipp til luft og vann fra normal operasjon (ID 047-00408)

Lenke til hendelse i CIM

<b>Sted</b>	Indre del av Eidfjord
<b>Beskrivelse</b>	Sjøflyet som opererer ved Eidfjorden er av typen Cessna 206, motorisert med en Continental IO-520 som har et slagvolum på 8,5 liter. Flyet har et forbruk på 60 liter i timen. En normal flytime har en varighet på 20 minutter, som tilsvarer et forbruk på 20 liter. Sjøflyoperasjon vil ikke ha utslipp til vann.
<b>Eier</b>	Daglig leder
<b>Organisasjon</b>	Scandinavian Skies AS
<b>Prosess</b>	Ikke definert
<b>Styrbarhet</b>	<i>Høy</i> Risikoen er innenfor selskapets kontroll og tiltak er for å forhindre er implementert
<b>Overførbarhet</b>	Ikke mulig
<b>Usikkerhet</b>	<i>Lav</i>

I = Ved analysens start | II = Risiko etter eksisterende tiltak | III = Risiko etter nye tiltak

	I	II	III
<b>Gradering</b>	1,A	1,A	0,0
<b>Aktualitetsgrad</b>	Usannsynleg	Usannsynleg	
<b>Konsekvens</b>	Ufarleg	Ufarleg	

#### Årsaker

- \* Drift av flymotor

#### Konsekvenser

- \* Økt luftforurensning

Utslipet anses som marginalt sammenlignet med utslipp fra generatorer fra cruisetrafikk, trafikk gjennom Eidfjord, privat og kommersiell båttrafikk, herunder ved bruk av ribbåt.

Eksisterende tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

#### Begrunnelse

Utslipet fra sjøflyoperasjoner anses ikke å representere en vesentlig kilde til luftforurensning.

#### Sårbarhetsvurdering

Nye tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

**Sårbarhetsvurdering - etter implementering av nye tiltak**

## 5. Utslipp til vann og grunn i forbindelse med fylling av drivstoff (ID 047-00409)

Lenke til hendelse i CIM

<b>Sted</b>	Drivstofftank / Lekter
<b>Beskrivelse</b>	Som følge av svikt i tankanlegg eller fysisk skade på tankanlegg/pumpe lekker det drivstoff ut i området rundt tanken, eller i sjøen under fylling. Det maksimale utslippet er 3000 liter drivstoff som følge av volum på tanken.
<b>Eier</b>	Daglig leder
<b>Organisasjon</b>	Scandinavian Skies AS
<b>Prosess</b>	Ikke definert
<b>Styrbarhet</b>	<i>Høy</i> Risikoen er innenfor selskapets kontroll og tiltak er for å forhindre er implementert
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er ikke overførbar
<b>Usikkerhet</b>	<i>Lav</i>

I = Ved analysens start   II = Risiko etter eksisterende tiltak   III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
<b>Gradering</b>	3,C	2,A	0,0
<b>Aktualitetsgrad</b>	Mindre sannsynleg	Lite sannsynleg	
<b>Konsekvens</b>	Alvorleg	Ufarleg	

### Årsaker

- **Utslipp til vann som følge av svikt i tilbakeslagsventil**  
Teknisk svikt i pumpen gjør at det flommer over og drivstoff lekker ut i sjøen.
- **Utslipp til grunn som følge av svikt i tankanlegg**  
Det begynner å lekke fra tankanlegget og drivstoff forserer begge barrierer og lekker ut i grunnen hvor anlegget er plassert.
- **Menneskelig svikt: Feil i utførelse og/eller uhell**

### Konsekvenser

- **Skade på naturmiljø i sjø som følge av overfylling**  
Skadeomfanget til sjø anes som begrenset. Det anses ikke sannsynlig at et slikt utslipp vil overstige 5 liter.
- **Skade på naturmiljø på land i grunn som følge av lekkasje i drivstofftank**  
Skadeomfanget til på land til grunn kan ikke overstige 3000 liter som følge av tankens maksvolum.

Eksisterende tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Periodisk tilsyn av drivstoffanlegg	Forebyggende	Iverksatt	Daglig leder	0
Sanering av jord ved akuttforurensning	Begrensende	Besluttet	Daglig leder	0
Absorbere drivstoff i sjø ved bruk av lenser og pumer	Begrensende	Besluttet	Daglig leder	0
Tanken er plassert i lukket kar som vil fange opp en eventuell lekkasje	Forebyggende	Iverksatt	Daglig leder	0

### Begrunnelse

Sannsynlighet for lekkasje fra dobbeltbunnet tank er minimal. Lekkasje i forbindelse med påfylling av drivstoff kan forekomme.

### Sårbarhetsvurdering

Det er ikke grunnlag for å gjøre ytterligere vurderinger av sårbarhet.

Nye tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

### Sårbarhetsvurdering - etter implementering av nye tiltak



## 6. Brann under fylling av drivstoff (ID 047-00411)

Lenke til hendelse i CIM

<b>Sted</b>	Indre del av Eidfjord
<b>Beskrivelse</b>	Brann under fylling av drivstoff kan oppstå dersom fastsatte rutiner ikke etterleves.
<b>Eier</b>	Piloten
<b>Organisasjon</b>	Scandinavian Skies AS
<b>Prosess</b>	Ikke definert
<b>Styrbarhet</b>	Høy Risikoen er innenfor selskapets kontroll og tiltak er for å forhindre er implementert
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er ikke overførbar
<b>Usikkerhet</b>	Lav

I = Ved analysens start | II = Risiko etter eksisterende tiltak | III = Risiko etter nye tiltak

	I	II	III
<b>Gradering</b>	2,B	1,B	0,0
<b>Aktualitetsgrad</b>	Lite sannsynleg	Usannsynleg	
<b>Konsekvens</b>	Ein viss fare	Ein viss fare	

### Årsaker

- **Gnister antenner brann under tanking**

Det oppstår gnister som antenner brann

### Konsekvenser

- **Det bryter ut brann med påfølgende skade på personell og materiell**

Eksisterende tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Etterlevelse av prosedyrer	Forebyggende	Iverksatt	Piloten	0
Trening i bruk av brannslukkemidler	Begrensende	Iverksatt	Piloten	0

### Begrunnelse

Brann under fylling av drivstoff er tilnærmet like sannsynlig som brann under fylling av drivstoff på en bil på bensinstasjon. Det har ikke vært registrert brann i sjøfly hittil i Norge.

### Sårbarhetsvurdering

Det er ikke grunnlag for ytterligere vurderinger av sårbarhet.

Nye tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

**Sårbarhetsvurdering - etter implementering av nye tiltak**

## 7. Støy fra motor og propeller under normal operasjon (ID 047-00410)

Lenke til hendelse i CIM

<b>Sted</b>	Indre del av Eidfjorden
<b>Beskrivelse</b>	Bruk av sjøfly (avgang og overflyging) resulterer i en viss lydforurensning. Beboere langs område for avgang (svært lite støy under landing, samt de traséer som selskapet benytter seg av vil kunne høre motordur. Det vises forøvrig til egen støyanalyse.
<b>Eier</b>	Piloten
<b>Organisasjon</b>	Scandinavian Skies AS
<b>Prosess</b>	Ikke definert
<b>Styrbarhet</b>	<i>Høy</i> Risikoen er innenfor selskapets kontroll og tiltak er for å forhindre er implementert
<b>Overførbarhet</b>	Hendelsen er ikke overførbar
<b>Usikkerhet</b>	<i>Lav</i> Uønsket hendelse kobles utelukkende til uønsket støy

I = Ved analysens start | II = Risiko etter eksisterende tiltak | III = Risiko etter nye tiltak

	I	II	III
<b>Gradering</b>	5,A	3,A	0,0
<b>Aktualitetsgrad</b>	Mykje sannsynleg	Mindre sannsynleg	
<b>Konsekvens</b>	Ufarleg	Ufarleg	

### Årsaker

- **Motordur fra normal gange (overflyging)**

Motordur fra normal gangen utgjør xx db.

- **Motordur ved klatring/stigning**

Når sjøflyet skal stige for å nå sin operasjonshøyde vil motorduren være noe høyere enn ved oppnådd marsjhøyde. Motorduren er da på xx db.

### Konsekvenser

- **Støybelastning for fastboende og andre**

Beboere og folk som ferdes langs de trasser som Scandinavian Skies AS anvender vil kunne oppleve motorduren som støyende.

Eksisterende tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Prosedyre for hvilke områder og med hvilken rute sjøflyet skal klatre	Forebyggende	Iverksatt	Piloten	0

**Begrunnelse**

Det er foretatt et eget støyanalyse. Sjøfly lager ca. 75 db med full motorpådrag i overflyvning i 300 m høyde. Max støy kan bli opptil 92 db rett ved siden av flyet under startfasen. Startfasen varer kun 20 sekunder før motorturtall blir redusert og støyen avtar betraktelig. Støy går stort sett langs vingene mens foran og bak flyet hører man nesten ingenting selv under startfasen. Hovedretning for sjøfly i Eidfjord er Nordvest så Eidfjord sentrum vil ligge rett bak flyet med minst støyresultat. Sjøfly lager ingen støy ved landing med motor i tomgang. Støyanalyse for Eidfjord viser at bebyggelse vil ligge langt under grensen på 51 db. Til sammenligning lager en gressklipper mellom 88-100 db, støy innendørs under bilkjøring i 50km/t tilsvarer rundt 73 db, dog avhengig av biltype.

**Sårbarhetsvurdering**

Tidligere har sjøflyoperatører flydd over Nedre Eidfjord, Øvre Eidfjord og via Sysendalen til/over Vøringsfossen. Fra om med sesongen 2019 har Scandinavian Skies AS endret rutevalg slik at nevnte områder ikke lenger berøres.

Nye tiltak	Type	Status	Eier	Kostnad
Ingen tiltak				

**Sårbarhetsvurdering - etter implementering av nye tiltak**