

Risikovurdering av seilflyaktiviteten i en DTO på Oppdal flyplass, Fagerhaug (ENOP)

Forutsetninger:

Det er bare seilflyaktiviteten som går under DTO seilfly som blir vurdert.

Sportsfly, fallskjermhopping og motorfly blir bare omtalt hvis de kan komme i konflikt med seilflygingen.

Standard inn- og utflygingsprosedyrer til ENOP for motorfly, mikrofly, TMG og helikopter er beskrevet i Driftshåndbok for Oppdal Flyplass, Fagerhaug, kap 5.3.1.

Følgende startmetoder er i bruk: Flyslep, SLG og TMG.

Dette gjelder:

Seilfly av alle kategorier og sportsfly som flyr som seilfly. (Per mars 2021 gjelder dette bare Pipistrel Taurus som flyr og omtales likt som en SLG)

Det er utgitt følgende instruksjoner for flyplassen:

[Midtnorsk Fly- og Luftsportssenter \(mfl.no\)](http://mfl.no)

1. Driftshåndbok for Oppdal flyplass, Fagerhaug (siste revisjon 18/04/2021)
2. Standard inn- og utflygingsprosedyrer til Oppdal flyplass, Fagerhaug (ENOP) for motorfly, mikrofly, TMG og helikopter er beskrevet i Driftshåndbok for Oppdal Flyplass, kap 5.3.1. Spesielle forhold - PPR for fly som ikke har oppholdstillatelse gis av flyplassjef eller den han måtte ha bemyndiget. For PPR benyttes primært myppr.no.

[NTNU Flyklubb \(ntnuf.no\)](http://ntnuf.no)

1. Operative bestemmelser

Instruksene er samlet i en perm som pilotene må signere hvert år for at de har lest instruksene.

Når piloter har lest og forstått instruksene reduseres sannsynligheten for en hendelse med minst to nivåer.

Fremmede seilflygere:

ASL sørger for at alle besøkende har lest og signert for de operative instruksene.

Besøkende seilflygere flyr som regel flyslep og skal som oftest på strekktur. Disse er erfarne og vant til seilflyplasser med egne plassinstrukser og utgjør ingen risiko for flyskolene.

Fremmede elever må fly med instruktører og blir med det lært opp på lokale prosedyrer.

Briefing:

Hver dag før operasjonen starter er det en felles briefing for alle som skal fly seilfly. Faste tema er vær, operative forhold for dagen, og sikkerhet. Det er kun NTNUF som opererer seilfly på ENOP.

Primær startmetode slep. Privatflyeiere bruker som regel slep, men flyr tidvis SLG og TMG også.

Hovedandelen av klubbflyging skjer i lokalområdet, naturlig begrenset av områdets topografi. Tidvis flys strekkurer på mange timer. De er også ofte utenfor radiokontakt fra bakken. De fleste av privatfly eierne har Trackere slik at man se hvor de er til enhver tid.

Risikovurderingen er gjort etter regler gitt av dokument: Risikomatrix for DTO i S/NLF.docx

Generelt. Alle brukere av ENOP

Nr:	Hva kan gå galt?	Konsekvens	Sannsynlig	Total risiko	Beskriv tiltak	Revider t risiko
G-1	Ikke lest instruks. En bruker av plassen har ikke lest og forstått instruksene. Flyet hans kommer i kollisjonsfare med andre fordi han er utenfor sin sone.	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	Operative bestemmelser skal leses og signeres av alle hvert år, og blir også tatt opp på briefingene før store samlinger som påskeleir. Nye piloter blir vist instruks av lokal flyskole.	II-D
G-2	Hangarskader. Det er mange fly i hangarene og det er ført gjort å komme bort i en stolpe eller et annet fly. De fleste skadene er små, men det er sannsynlighet at noe blir ødelagt. Klubbene lærer opp nye medlemmer i hvordan ta fly inn/ut av hangarene. Er det noen i vingetippene reduseres sannsynlighet for en skade. Noen har merket, malt, senterlinje i hangaren for å forenkle arbeidet.	V. Ubetydelig	B. Sannsynlig / periodevis	V-B	Følge dagens praksis V-B	V-B
G-3	Linebrudd avgang bane 25. I enden av rullebanen er det skog og ett hogstfelt. Rett sør av plassen, ute i dalen, ligger flere landbare jorder. Sannsynlighet for linebrudd er A under	III. Betydelig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	III-D	Line blir kontrollert og sjekket hver dag. Bruddstykket blir sjekket før hver tur. Får eleven en sleng i slepet tar instruktøren raskt over i lav høyde.	III-D

	hele flyturen, men for at det skjer slik at man må lande i hogstfeltet er vurdert til D.				Men en sjelden gang skjer linebrudd i lav høyde og eneste mulighet er utelanding på disse jordene	
G-4	Linebrudd avgang bane 07. I enden av rullebanen er det skog. Inne i skogen er det jorder, men de er vanskelig å se og beregne innflygingen på i lav høyde. Sør av plassen, ute i dalen, ligger flere landbare jorder. Terrenget skrår nedover mot sør, som gir noe bedre marginer. Regner med stor skade på seilfly. Sannsynlighet for linebrudd er A under hele flyturen, men for at det skjer slik at man må lande på disse jordene er vurdert til C.	II. Alvorlig	C. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-C	Line blir kontrollert og sjekket hver dag. Bruddstykket blir sjekket før hver tur. Får eleven en sleng i slepet tar instruktøren raskt over i lav høyde. Men en sjelden gang skjer linebrudd i lav høyde og eneste mulighet er utelanding på disse jordene.	II-C
G-5	To eller flere seilfly på finale samtidig. Kollisjonsfare med fly som har landet.	III. Betydelig	C. Mindre sannsynlig / enkelttilfeller	III-C	Seilflygere er lært opp til at første seilfly lander langt inne og neste fly følger på. Det er god plass på sørsiden av rullebanen til å dytte fly ut på siden. På vinteren brøytes ekstra lommer langs rullebanen for formålet. Tar de hele banen i bruk er det god plass. Det er normalt at det er flere fly i landingsrunden samtidig på aktive dager, og dager med svake forhold. Ved konkurranser skal ankomstprosedyrer være en del av briefing Utfordring med landende fly som av ukjent grunn (f.eks radiosvikt) ikke er klar over at noen kommer bak.	III-C
G-6	Manglende værdata Bølgeforhold og/eller føhngap. Eleven flyr seg for langt medvind, eller inn i synk-områder, og må utelande i turbulente forhold.	II. Alvorlig	C. Mindre sannsynlig / enkelttilfeller	II-C	Vær og forhold er en viktig del av briefing hver dag. Presisering av utfordringer ved bølgeflyging er en viktig del av dette. Stort fokus på flyging i bølgeforhold under opplæring. Grunnet turbulente forhold vil ferske elever aldri fly solo i slike forhold.	II-C
G-7	Avgang med slep 25	I. Svært	D. Lite	I-D	Slep skal normalt stilles opp ved terskel (gul strek)	I-E

	Hindring i baneende 25 (skog/hogstfelt) og betydelig medvindskomponent vil kunne utfordre sikker høyde og fart over skog Kollisjon med trær – betydelige skader/totalhavari	alvorlig	sannsynlig / enkelt tilfelle		Slepeflyger skal alltid vurdere avgangsdistanse og vindkomponent ved avgang. Signalpersonell vurderer medvindskomponent. Seilflygere læres opp til å løse ut hvis slepet ikke er i luften innen taxebane (ca ¼ av tilgjengelig rullebane).	
G-8	Avgang med slep 07 Oppoverbakke og betydelig medvindskomponent vil kunne utfordre sikker høyde og fart over skog Kollisjon med trær – betydelige skader/totalhavari	I. Svært alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	I-D	Slep skal normalt stilles opp ved terskel (gul strek) Slepeflyger skal alltid vurdere avgangsdistanse og vindkomponent ved avgang. Signalpersonell vurderer medvindskomponent. Seilflygere læres opp til å løse ut hvis slepet ikke er i luften etter ¼ av tilgjengelig rullebane.	I-E
G-9	Dårlig friksjon Is og dårlig friksjon kan medføre risiko for at både fly og personer sklir. Mulighet for vannplaning ved snøsmelting pga overvann.	III. Betydelig	B. Sannsynlig / periodevis	III-B	Stripa og oppstillingsplasser strøs om nødvendig vintertid. ASL og slepeflyger vurderer banens beskaffenhet og ASL signerer på daglogg for "DI" på banen. Drenering utbedret.	III-D
G-10	Uvedkommende på rullebane og manøvreringsområde Dyr og husdyr kan forville seg inn på både rullebane og manøvreringsområde. Det samme gjelder turgåere.	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	Montert gjerde rundt flyplassen Bom for kjøretøy inn på manøvreringsområdet. Opplysnings- og fareskilt satt opp.	II-E
G-11	Helårsoperasjon - banelys-kjegler Gjennom vinteren benyttes plast-kjegler (road-cones) over hvert banelys (flush-montert med asfalt) for å forhindre at brøytemannskapene ødelegger disse med ploegen. Disse utgjør en risiko for skade på seilfly	IV. Ubetydelig	B. Sannsynlig / periodevis	IV-B	Kjeglene flyttes ut fra asfaltkant til brøytekant, ASL signerer på dette på daglogg som en del av "DI" på rullebanen.	IV-E
G-12	Landing motsatt Andre fly lander motsatt vei av etablert trafikkmønster av ukjent grunn. Slepeflyger lander en sjelden gang	II. Alvorlig	C. Mindre sannsynlig / enkelttilfeller	II-C	Radiokommunikasjon. Ved evt radiosvikt vil dog risikoen øke betydelig. Oppfordring fra bakkestasjon om å bruke etablert	II-D

	motsatt fra etablert mønster for å spare tid ved oppstilling.				mønster. Årvåken bakkesjef.	
G-13	Helårsoperasjon - brøyting Helårsoperasjon gir ekstra utfordringer mhp brøyting av landings- og avgangsplass.	IV. Ubetydelig	B. Sannsynlig / periodevis	IV-B	Brøyting i forsvarlig bredde utføres av entreprenør i ca 3x rullebanens bredde i full lengde, inklusive oppstillingsplasser og snuplass i hver ende for motoriserte fly. ASL signerer på daglogg for "DI" på bane.	IV-B
G-14	Helårsoperasjon - dugg/ising Helårsoperasjon gir ekstra utfordringer mhp dugg og ising, spesielt høst/vinter. Dette innvirker både på flysikt og flyets ytelse.	II. Alvorlig	B. Sannsynlig / periodevis	II-B	Seilflygere læres opp til å være svært aktsom om mulig problematikk med dugg og/eller ising, både på canopy, vinger og haleflate. I skolesammenheng vil instruktøren stoppe skoling/ikke ta av. ASL vil stoppe operasjonen hvis nødvendig.	II-D
G-15	Flyging i fjellområde Topografien i området git svært ofte gode bølgeforhold, med tilhørende turbulens og rotor, og vindskjær, både i landingsrunde og på finale. Typisk for perioden høst/vinter på ENOP.	II. Alvorlig	B. Sannsynlig / periodevis	II-B	Stort fokus på flyging med nok marginer gjennom hele opplæringen. Fokus på besøkende piloter og mulig mangel på bølgeerfaring.	II-D

Luftrom, kommunikasjon og seilflygere

Nr:	Hva kan gå galt?	Konsekvens	Sannsynlig	Total risiko	Beskriv tiltak	Revider t risiko
L-1	Radiosvikt. Det er lokalt krav om to veis radiokontakt på ENOP. Hvis man får radiosvikt flyr man en vanlig landingsrunde, holder god utkikk, og lander som normalt.	IV. Ubetydelig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	IV-D	Ingen	IV-D
L-2	Fly inn i kontrollert luftrom Under soloflyging kommer eleven for	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig /	II-D	Elever må læres opp i høydebegrensninger over plassen.	II-D

	høyt og flyr inn i kontrollert luftrom.		enkelt tilfelle		Loggere i flyene bør sjekkes en gang i blant ved mistanke av instruktøren for å se om eleven flyr riktig mhp. luftrom. Under opplæringen forklarer instruktøren grensene for tilgjengelig luftrom	
L-3	Lese NOTAM Det kan være sivil/militær aktivitet i området (eks drone/UAV, eller øvelser) som kun er publisert ved NOTAM. Seilflygere har også plikt til å orientere seg om NOTAM	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	ASL sjekker NOTAM hver morgen.	II-D

Fallskjermhopping og seilfly

Nr:	Hva kan gå galt?	Konsekvens	Sannsynlig	Total risiko	Beskriv tiltak	Revider t risiko
F-1	Oppstilling slep og landende hoppfly. Slep liner opp på stripa med hoppfly i landingsrunde. Gir potensiell konflikt med blokkert rullebane. Avhengig av type hoppfly (Twin Otter/Caravan/C182) vil det det være varierende alvorlighetsgrad. I ytterste konsekvens, men usannsynlig, kan en kollisjon mellom oppstilt slep og landende fly være resultatet.	II. Alvorlig	C. Mindre sannsynlig / enkelttilfeller	II-C	Radioprosedyrer ved fallskjermhopping gir god pekepinn på når hoppfly vil være i landingsrunde. Seilflygere læres opp til å følge med på radio, og beregne egen oppstilling. For skoling vil instruktørens årvåkenhet i situasjonen redusere risikoen betydelig. Landende fly vil gå rundt, alternativt holde på lang finale ved blokkert rullebane. Totalt: E. Usannsynlig	II-E
F-2	Avgang slep og landende hopper. Slep klar til avgang med hopper på finale for hoppfeltet. Med særlig vindretning kan hopperen komme i konflikt med slepet i lav høyde.	II. Alvorlig	C. Mindre sannsynlig / enkelttilfeller	II-C	Slepekusk holder igjen slepet med hopper i lav høyde. Signalpersonell holder igjen slepet med hopper i lav høyde. Instruktør vil ikke koble line eller avbryte slepet med hopper i lav høyde.	II-E
F-3	Landende hoppelev og parkert fly Uerfaren hoppelev feilbedømmer landing,	III. Betydelig	D. Lite sannsynlig /	III-D	Mulighet for betydelig skade på både fly, hopper og personell på bakken.	III-D

	og treffer parkert fly på oppstillingsplass.		enkelt tilfelle			
F-4	Landende hoppfly og landende seilfly Konflikt mellom samtidig landende seilfly og hoppfly. Kan også gjelde besøkende fly eller kommersiell trafikk.	IV. Ubetydelig	B. Sannsynlig / periodevis	IV-B	Radioprosedyrer og gjeldende vikepliktregler for forholdet mellom motorisert/ikke-motoriserte luftfartøy reduserer. Hoppfly melder descend for landing, samt lang finale. Seilfly melder høyde i ca 400m, samt på downwind. Besøkende: Krav om PPR. Kommersielle: Krav om AFIS-tjeneste	IV-B
F-5	Hoppere og seilfly i landingsrunde Hoppere i fritt fall, eller hengende i skjerm kommer i konflikt med seilfly i, eller på vei inn i, landingsrunde	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	Lokal instruks definerer hoppsektorer hvor andre ikke skal oppholde seg når drop er meldt. Radioprosedyrer ved hopping gir andre mulighet til å komme seg ut av området, og finne hoppere i luften. Større risiko ved mye vind, og høye løft med mange hoppere, pga antall og spredning på hopperne, kombinert med Gode prosedyrer og samarbeid reduserer risiko til E. Usannsynlig.	II-E
F-6	Landende seilfly og hoppfly i avgang Hoppfly står klar til avgang i baneenden, med seilfly på kort finale.	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	Radiokommunikasjon mellom seilfly og hoppfly. Årvåken bakkesjef. Seilfly i landing passerer på siden av oppstilt motorfly som holder, og lander foran. Fremmede hoppflygere tas med på felles briefing, spesielt ved større samlinger av hoppere og/eller seilfly. Risiko redusert til E. Usannsynlig.	II-E
F-7	Hopper krysser stripa Unntaksvis lander hoppelever på nordsiden av stripa, og må krysse stripa for å komme til hangar igjen.	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	Hoppelevne læres opp til å sette seg ned på huk når de har sett fly. Slepekusk, instruktør, og signalpersonell holder igjen evt slep. Bakkesjef følger med. Evt landende seilfly lander etter kryssende	II-E

					hoppelev. Risiko redusert til E. Usannsynlig.	
--	--	--	--	--	--	--

Sportsfly/motorfly/kommersiell aktivitet og seilfly

Nr:	Hva kan gå galt?	Konsekvens	Sannsynlig	Total risiko	Beskriv tiltak	Revider t risiko
A-1	Oppstilling slep og landende fly. Slep liner opp på stripa med fly i landingsrunde. Gir potensiell konflikt med blokkert rullebane. Avhengig av type fly vil det det være varierende alvorlighetsgrad. I ytterste konsekvens, men usannsynlig, kan en kollisjon mellom oppstilt slep og landende fly være resultatet.	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	<p>Krav om toveis radiokommunikasjon lokalt. AFIS-tjeneste (kun) ved kommersiell trafikk.</p> <p>Seilflygere læres opp til å følge med på radio, og beregne egen oppstilling. For skoling vil instruktørens årvåkenhet i situasjonen redusere risikoen betydelig. Vennligssinnede seilflygere gir rom for kommersiell trafikk så langt det er praktisk mulig.</p> <p>Bakkesjef, signalpersonell og instruktør følger med på operasjonen og vurderer tidspunkt for oppstilling, alternativt om man skal dra av og gjøre rullebanen fri for landing.</p> <p>Landende fly går rundt, alternativt holder på lang finale ved blokkert rullebane.</p> <p>Totalt: E. Usannsynlig</p>	II-E
A-2	Landende seilfly og besøkende fly Konflikt mellom samtidig landende seilfly og besøkende fly.	II. Alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	II-D	<p>Krav om toveis radiokommunikasjon lokalt. Bakkestasjon kan minne om vikepliktsregler. Krav om PPR.</p>	II-E
A-3	Avgang seilfly med utskjæring mot snurrende propell Seilfly i avbrutt avgang 25 skjærer ut mot	I. Svært alvorlig	D. Lite sannsynlig / enkelt tilfelle	I-D	<p>Instrukser for motorisert flyging på ENOP.</p> <p>Bakkesjef oppfordrer motorfly å ikke ta run-up</p>	I-E

	oppstillingsplass foran tankanlegg, eller taksebane fra hangar, hvor motorfly står ventende med motoren i gang.				<p>nære rullebane, eller utskjøringssektor.</p> <p>Slepeflyger holder igjen slepet.</p> <p>Signalpersonell holder igjen slepet.</p> <p>Avgang med seilfly starter helt på baneterskel 25. Dette gir god nok hastigheten til å gi god rorkontroll i området hvor motorfly står. Utskjæring inn i propell vil medføre betydelig skade på materiell, men i verste fall være fatalt for seilflyger.</p> <p>Reduserer sannsynlighet til E. Usannsynlig</p>	
--	---	--	--	--	---	--