

RAPPORT

Luftfart 2021/01



RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÆR ELVERUM FLYPLASS STARMOEN (ENSM) 23. JULI 2020, MED ALEXANDER SCHLEICHER ASK 21, LN-GIB

Statens havarikommisjon (SHK) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil og mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og fremme tilrådinger. Det er ikke Havarikommisjonens oppgave å ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås.

ISSN 1894-5902 (digital utgave)

Statens havarikommisjons virksomhet er hjemlet i lov 11. juni 1993 nr. 101 om luftfart § 12-1 jf. forskrift 19. desember 2014 nr. 1848 om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart § 3.

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÆR ELVERUM FLYPLASS STARMOEN (ENSM) 23. JULI 2020, MED ALEXANDER SCHLEICHER ASK 21, LN-GIB

Statens havarikommisjon
Postboks 213
2001 Lillestrøm
Telefon: 63 89 63 00
Faks: 63 89 63 01
<https://www.havarikommisjonen.no>
E-post: post@nsia.no

Avgitt dato: 28.01.2021
SL Rapport: 2021/01

Denne undersøkelsen har hatt et begrenset omfang. Av den grunn har SHK valgt å benytte et forenklet rapportformat. Rapportformat i henhold til retningslinjene gitt i ICAO Annex 13 benyttes bare når undersøkelsens omfang gjør dette påkrevd.

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid (UTC + 2 timer) hvis ikke annet er angitt.

Luftfartøy:
- Type og reg.: Alexander Schleicher ASK 21, LN-GIB
Operatør: Elverum seilflyklubb
Dato og tidspunkt: Onsdag 23. juli 2020
Hendelsessted: Jømna, 10 km sør-sørøst for Elverum flyplass Starmoen (ENSM),
Innlandet
ATS luftrom: Luftrom klasse G, ikke-kontrollert luftrom
Type hendelse: Luftfartsulykke, havari ved utelanding
Type flyging: Privat (klubb)
Værforhold: Vind: varierende mellom 320° og 350° 9 kt. Sikt: Mer enn 10 km.
Lette isolerte regnbyger. Skyer: Delvis skyet, skybase 6 000 ft.
Lysforhold: Dag
Flygeforhold: VMC
Reiseplan: Ingen
Antall om bord: 2
Personskader: Ingen
Skader på luftfartøy: Betydelig skadet. Skader i buken og begge vinger.
Andre skader: Avkuttet bjørketre
Fartøysjef:
- Alder: 23 år
- Sertifikat: Seilflysertifikat (LAPL(S))
- Flygererfaring: Totalt 125 timer, hvorav 45 timer på aktuell type. Erfaring på alle typer siste 90 dager: 68 timer.
Informasjonskilder: NF-2007 «Rapportering av ulykker og hendelser i sivil luftfart» fra Fartøysjefen og Elverum seilflyklubb. S/NLF rapport nr. 14/2020 fra Seilflyseksjonen i Norges Luftsportforbund.

SAMMENDRAG

Fartøysjefen, som hadde med seg en passasjer foretok en utelanding på et jorde. Etter at flyet var kommet på bakken viste jordet seg å være for kort, hvorpå flyger valgte å svinge flyet i en "ground loop". Det oppstod betydelige materielle skader, men ingen personskaade.

En undersøkelse foretatt av seilflyseksjonen i Norges Luftsportforbund (S/NLF) tyder på at det ikke ble benyttet anbefalt landingsmønster, noe som resulterte i at energien i landingen ble for høy. I sin rapport peker S/NLF på viktigheten av å gjøre korrektive tiltak til riktig tidspunkt.

DELEGERING AV UNDERSØKELSE

I henhold til avtale har Statens havarikommisjon overlatt til seilflyseksjonen i Norges Luftsportforbund (S/NLF) å gjennomføre denne undersøkelsen. S/NLF har utarbeidet rapport 14/2020, som danner grunnlaget for denne rapporten fra Statens havarikommisjon. Rapporten fra S/NLF er gjengitt i sin helhet nedenfor.

Statens havarikommisjon

Lillestrøm, 28. januar 2021

Rapport nr. 14/2020

Fakta:

Dato:	23.07.2020
Type hendelse:	Utelandingshavari
Fly:	ASK-21, LN-GIB
Sted:	Jømna, ca 10km S-SE av Starmoen Flyplass (ENSM)
Pilot:	LAPL(S)
Vær:	Vind 320-350 5m/s, god sikt, isolerte byger, 3-5/8 Cu 1900m QNH
Antall om bord:	2
Personskader	0
Skader på fly:	Omfattende/totalhavari

Konklusjon:

Denne utredningen viser at flere enkelthendelser for en pilot satt sammen i en større sammenheng kunne ledet til tiltak før det oppstod havari. Seilflyseksjonen, klubbene, fagpersoner, instruktører, men også piloten selv har en viktig oppgave i å reflektere over tilbakemeldinger og informasjon og gjøre korrektive tiltak på et tidlig tidspunkt.

Hendelse:

Turen var planlagt som en passasjertur hvor fartøysjefen skulle medbringe ett familiemedlem i baksete. Seilflyværet var varslet bra og intensjonen var derfor å fly litt sørover med utgangspunkt fra Starmoen flyplass (ENSM). Etter klink fra slepeflyet stiger GIB til ca 1650m QFE hvor kursen settes sydover i medvind under skygater i retning Gjesåssjøen. I ca. 1500m QFE snur fartøysjefen i området Holtet / Velta ca. 41km sør-øst for Starmoen. Fartøysjefen velger å snu her da det videre ikke er landbare områder innover på Finnskogen. I dette området møter han andre seilfly og flyr litt sammen med ett av dem (LN-GCN). Disse kommuniserer også sammen på flyradio. Begge flyr i retning av Braskereidfoss hvor de ankommer i underkant av 600m QFE. GIB stiger her til ca 1300m og GCN til 1500m QFE. Herfra fortsetter GIB på en nordlig kurs hjemover. GCN finner bra løft ca 7km lengre frem, men GIB finner ikke dette og bøyer av mot vest og jordene sør av Jømna. Ankommer rett øst av utelandingsjordet i ca 500m QFE, sirkler i svakt stig men henter lite høyde. Søker litt lengre nord ca 1-2km, men flyr da inn i regn og returner til østsiden av jordet hvor høyden nå er ca 400m QFE. Fartøysjefen beskriver situasjonen fra her:

«Har pekt ut en potetåker med en stripe jord som ser ut som en vei for gårdsmaskiner. Ligger for lenge og sirkler rundt der vi skal lande for å sjekke ut forholdene og kommer lavt mot skog ved innflygning. Svinger kraft mot åkeren over veien som ligger ved vestsiden av potetåkeren. Har høy innfallsvinkel til bakken, får høy hastighet og treffer bakken med hovedhjulet ca. 130m fra enden på jordet.

Hovedhjulet tar støytten og flyet spretter opp i luften igjen. Ser enden av jordet, en bekk og tett skog på andre siden. Svinger litt til høyre og setter høyre vinge i et bjørketre i et forsøk på å stoppe før skogen. Høyre vinge tar mesteparten av støtet og vi havner i bekken som bremser de siste kreftene. Kommer oss fort ut av flyet og får hjelp av bonden som var på jordet.»



Foto 1: ASK-21 LN-GIB på havaristedet

Beskrivelse av været:

Vind: Vinden var nordvestlig både på bakke og i luften den aktuelle dagen. På Starmoen ble bane 33 benyttet. I perioden for flygningen ser vi at vinden er variabel mellom 320 til 350 grader, men relativt konstant ca 18-19km/t (5m/s, 9 knop).

Vindkast: Det var ikke varslet eller opplevd vindkast av betydelig styrk. På bakken kunne vinden variere noe knyttet til isolerte og relativt små regnbyger.

Termikk: Under flygningen viser utskrift fra flere flygninger at gjennomsnittstiget var ca 1,5m/s med variasjoner mellom 1m/s til 3m/s i snitt på de ulike boblene.

Sikt: Sikten var god (9999)

Skyer: 3-5/8 Cu med skygater i vindretningen. Skybas ca 1900m QNH / 1700m QFE (ENSM)

Nedbør: Isolerte regnbyger fra tidlig ettermiddag ca.14:00-14:30

Tekniske undersøkelser:

Tekniske undersøkelser av flyet er gjennomført av seilflyteknikker i etterkant av havariet.

Flyet har betydelige skader i buken, mellom hovedhjulet og nesehjulet, som hovedsakelig nok oppstod som en følge av det første sammenstøtet med jorden ca 130-140m fra havaristedet. Skadene er forenelig med det som er kjent fra hard landing med flytypen hvor nesehjul trykkes inn og det blir knusningsskader i området rundt.

Flyet har videre betydelige skader i begge vingene hvor høyre vinge er den som er mest skadet med vingebrudd ytterst (ca 1,5m fra vingetuppen) og store revner nær vingerot. Venstre vinge har også flere revner, men ut fra undersøkelsen er det ikke avdekket skader på eller brudd i vingebjelken her. Skadene på vingene stammer fra sammenstøt med bjørketrær med diameter 10-15cm i ytterkant av jorden.



Foto 2 og 3: Bjørketrær kuttet av vingen til LN-GIB, diameter ca. 10-15cm

Haleseksjonen og kroppens bakre del samt stabilisator fremstår relativt uskadet.

Overføringen til ror og luftbremser var intakte.

Flyets totale gangtid: 4760:30

Totalt antall starter: 10382

Siste årskontroll utført: 2/2-2020 ved 4688:00

ARC: gyldig til 19/4-2021

Daglig tilsyn: Utført av fartøysjefen 23/7-2020 ved 4760:30

Anmerkninger: Ingen åpne anmerkninger (gule sider) eller gjenstående anmerkninger (røde sider)

Annen dokumentasjon: Flyets dokumenter var i orden og ajour i samlemappe.

Teknisk konklusjon:

Flyet var luftdyktig med dokumentasjon i orden og signert daglig ettersyn.

Det er ikke avdekket tekniske feil som kunne hatt betydning for utfallet av eller påvirket utfallet av havariet.

Fartøysjefen:

Fartøysjefen er en ung mann (23) som innehar LAPL(S) utestedet av Norsk Luftsportstilsyn 29.04.2020 konvertert fra flygebevis seilfly utstedt første gang 31/7-2019.

LAPL-medical var gyldig til 21/11-2024.

Aktuelle rettigheter: Flyslep og vinsjstart.

Pilotens samlede erfaring før den aktuelle flyturen var 125 timer på 188 starter, hvorav 45 timer og 125 starter på aktuell type. Siste 90 dager hadde han fløyet 68 timer på 64 starter.

Fartøysjefen startet sin opplæring til seilflybevis i Gardermoen Seilflyklubb sommeren 2017. Fra tidligere hadde han deltatt på fallskjermkurs i 2015 og speedriderkurs i 2016 (ref NLFs arkiver).

Fartøysjefens grunnleggende opplæring startet på ASK-21 i Gardermoen Seilflyklubb med flyslep som startmetode. Han fullførte grunnutdannelsen inkludert omskoling til startmetode vinsj i regi av Elverum Flyklubb/seilflygruppe sommer og høst 2019. De to klubben har et samarbeid ut fra felles base på Starmoen både med utveksling av klubbfly og instruktører.

Fartøysjefen deltok fra 6.-12. juni 2020 på Svedanor Strekkleir i regi av Seilflyseksjonen / Norges Luftsportforbund fra Starmoen. Kurset har en varighet på en uke inkludert teori og praksis som grunnleggende påbyggingskurs for piloter med mer enn 50 timer total flygetid på seilfly. I teori og

praksis legges det vekt på emner som utelanding, meteorologi, navigasjon og dokumentasjon i forbindelse med strekk- og oppgaveflyging.

Strekkflyging og utelandingserfaring:

Fartøysjefen viste interesse for strekkflyging våren 2020 og begynte litt på eget initiativ å utvide flyområdet. Frem til havaritidspunktet har han rapportert totalt 18 flygninger og 2894 km til OLC (internasjonal webkonkurranse). 13 av turene er gjennomført med LS4, 3 med Discus 2b og 2 med ASK-21.

På vårparten fikk fartøysjefen ved tre anledninger tilbakemeldinger fra miljøet rundt seg angående rutevalg og planlegging av egen flyging.

- 1) Den 27. mai flyr fartøysjefen sin første lengre strekkflyging på en rute fra Elverum til Lillehammer med retur. I en periode hadde han søkt termikk i nærheten av Mesnali flystripa på denne turen. Fra ASL den påfølgende dagen ble det gitt råd til han om at Mesnali flystripa ikke er egnet for utelanding med seilfly da den er grodd igjen og er smal. Det ble også gitt råd om å utforske strekkflyging i mindre ambisiøse veivalg i starten. Rådet gikk på å fly mer nord-sør langs Glomma og ikke krysse fjellet eller gå inn på skogen i øst.
- 2) Til strekkflygingskurset ønsket fartøysjefen å benytte Discus 2b. Anbefalingen er å være godt innfløyet på typen og ha minimum 5 landinger på ny flytype før den benyttes til strekkflyging med potensial for utelanding. Instruktør i GSKF hadde en prat med fartøysjefen om dette da han valgte å fly ut av trakten allerede på de første turene og på tur 2 utlandet nord i Østerdalen.
- 3) Etter flygning den 3. juni snakket ASL igjen med fartøysjefen om ambisiøse veivalg på hans stadie og erfaring med strekkflyging. Denne dagen fløy han øst av Regionfelt Østlandet i relativt ulandbart område og arbeidshøyden var moderat høy. Den aktuelle flygningen ble avsluttet med hans første utelanding (se også pkt 2)

Fartøysjefen hadde gjennomført to (2) reelle utelandinger på jorde tidligere på våren før ulykken med LN-GIB inntraff den 23/7. Han har også en gang landet på annen flyplass, Østre Æra Flyplass, den 16/7-2020.

Hans første reelle utelanding var med Discus 2b LN-GDE den 3/6-2020 mellom Koppang og Atna i Østerdalen. En analyse av gps-tracket fra flygningen viser en godt utført innflyging til første utelanding. Flygningen avbrytes i nærheten av godt landbare områder og i en fornuftig høyde. Innflygingen følger standard mønster med en god downvind og senere finale nærmest rett mot vinden. Jordet var ca 450m langt og han brukte halve lengden av jorde. Dette var et opparbeidet potetjorde. Tracket viser en innflygingshastighet på 120-125km/t med en bakkefart på ca 100km/t

Fartøysjefens andre utelanding var med LS4 LN-GLG den 18/6-2020. Denne gangen lander han rett sør av Atna sentrum på et jorde tett ved Atna flyplass (kun 150m unna). Atna flyplass er ryddet i en skogteig også rett sør for sentrum, grusbane på ca 500*25m, og egnet for utelanding for seilfly med 15m vingspenn. Jordet var i overkant av 500m langt i «bananform» med skogkant mot nord og flyplassen. Landingsretningen var 85 grader på tvers av dalføre. Det ble lett crosswind fra høyre på jordet, noe som ville ha gitt rett motvind ved landing på flystripa fra nord mot syd. Fartøysjefen hadde fått opplyst at det var flyplass på Atna, men fant den ikke før innflygingen startet til jordet. Tracket viser her at han er litt høyt på kort finale, med antatt fulle bremses synker det 8-13m/s og økende flyhastighet til 135km/t ved terskel på jordet. Bakkefarten er her ca 130km/t og flyet stopper ca. 370m inn på jordet.

I S/NLFs grunnleggende utdanningsprogram er det øvelser for reell (L15) og simulert (L14) utelanding. En analyse av progresjonskort innsendt ved utstedelse av flygebevis viser at spesielt L15 overføres til pilotens strekkutdanning ved deltakelse på strekkleir eller tilsvarende. Regulert i klubbinstrukser begrenses pilotens bruk av luftfartøy inntil dette er utført. I kommende utdanningsnorm (Part-SFCL) er kravet til reel utelanding i grunnopplæringen obligatorisk.

Konklusjon fra utlandingsanalyse av fartøysjefen.

Begge de reelle utlandingene gjennomføres med relativt høy innflygingshastighet og betydelig høyere en anbefalt landingshastighet fra flightmanualene. Høy hastighet vil gi en lengre utfløyet distanse i utflatingsdelen av landingen, noe som kan være en kritisk faktor ved marginal lengde på jordet. Er hastigheten fortsatt stor etter setting vil også mulige skader påført flyet øke betydelig i utrulling og oppbremsingen av energien.

En analyse av de øvrige 15 filene fra OLC viser også at fartøysjefen lander med god overskuddshastighet, typisk 110km/t, de gangene han lander tilbake på Starmoen.

Analyse av havariet:

Intervjuet av fartøysjefen bekrefter at han planla å fly ut av lokalområde i sydlig retning da været etter hans vurdering kunne tillate en kort strekketur i dette området. Noen nærmere definert oppgave var ikke satt og det var heller ikke gjort andre forberedelser for strekkflyging med klargjøring av henger, bil og eventuelt mannskap. Fartøysjefen sier at planen var å returnere til Starmoen for ny passasjertur kl 15:00.

Flyet han benyttet, en ASK-21, er ikke spesielt godt egnet for strekkflyging, men under gode forhold og lite vind kan den fint benyttes til kortere oppgaver. Flyets hastighetspolare gjør det ekstra utfordrende med tanke på rekkevidde spesielt når det flys i motvind. En ASK-21 må flys med større marginer og har helt andre egenskaper under strekkflyging enn f.eks LS4 og Discus 2b som fartøysjefen tidligere på sommeren hadde benyttet på slike turer.

LN-GIB har en bra transporthenger (Cobra trailer) og flyet demonteres greit ved minimum 4 personer. Forutsatt planlegging vil også utelanding med dette flyet kunne håndteres rimelig fornuftig og greit. Vi har i seilflymiljøet tidligere sett at dårlige hengere, mangel på mannskap og gjerne tidspress i avtaler etter endt flyging har medført at piloten gjør dårlige valg og ender i dårlige situasjoner og gjerne havarier. Forberedelser, planlegging og struktur på dagen er derfor alfa omega for god og sikker strekkflyging.

Ansvar for fartøysjefen har ved å medbringe passasjer på strekkflyging er stort. En mulig fare ved strekkflygingen er at oppdriften ikke er som forventet og at turen ender med en utelanding på et jorde. En slik landing gjennomføres da på mark som kun er besiktiget ovenfra og som på ingen måte har samme overflate og beskaffenhet som flyplassen på hjemmebasen. Det er stor sannsynlighet for at du ikke klare å vurdere landingsplassenes utfordringer 100% knyttet til elementer som jordets størrelse (lengde og bredde), hindringer i innflyging (bygg, skog, ledninger), helling eller kupert terreng, type vekst (høyde på gress/korn), underlagets fasthet og rullemotstand og vindretning for å nevne noe. Ved feilvurdering under innflyging kan flere av disse elementene potensielt lede til skader og havarier også med personskafer. En uhviten passasjer som ikke er brifet på det potensielle utfallet av turen vil ikke på selvstendig grunnlag kunne vurdere risikoen ved å bli med på dette. Fartøysjefen påtar seg derfor et stort ansvar ved å medbringe en slik person.

I medvind sørover mot Gjesåssjøen og Holtet har fartøysjefen lite problemer og kan heise litt i stig og dytte på i synk (delfinflyging). Etter ca 20km under skygatene stopper han opp og tar 2-3 svinger i godt stig før ferden fortsetter i samme retning. Vurderingen ved å snu ved Holtet var nok også god under rådene forhold. Det er nå når fartøysjefen snur nesa hjemover det blir større utfordringer.

Først møter han motvind og rekkevidden under glidning reduseres betydelig. Skyene utvikles og i områder så mye at det også blir isolerte byger. Det er ikke uvanlig at strekkflygernen opplever ganske andre forhold på returen hjem enn på vei ut selv i korte tidsforskjeller. Nord for Gjesåssjøen finner fartøysjefen løft, men som markert avtar i høyden og termikkboblen forlates i 1400m QFE og avstand ca 25 km til Starmoen. Høyden var ikke tilstrekkelig under forholdene til å skli hjem med ASK-21. Veivalget videre herfra er noe søkende, først rett nord og inn på skogen, før en sving 90 grader til venstre og ut mot Glomma og jordbruksområder. Det var jakten på neste boble og holde seg flygende som styrte valget nå. Ved Braskereidsfoss er det svakt stig, men vanskelig termikk. I samme område er også et annet seilfly (LN-GCN). Til slutt oppnår LN-GIB en høyde på ca 1300m QFE og nå 20km fra Starmoen. Dette oppnås innenfor Satrmoen H (luftsportsboks) som denne dagen ikke var åpnet og hadde da maks høyde 1067m MSL. LN-GIB er dermed ca. 430m inn i kontrollert luftrom uten klarering eller tillatelse. I den samme situasjonen var forøvrig LN-GCN (se SU-rapport 20/2020).

Veien videre hjem var nå hindret av regnbyger ved Jømna i tillegg til at forholdene var svake. Der GCN finner løft ca 7km nærmere Starmoen finner ikke GIB dette og fartøysjefen manøvrerer seg ut mot de store jordene sør for Jømna. Høyden rett øst av det som blir utelandingsjordet er nå ca 500m QFE. Her forsøker fartøysjefen å sirkle i svak termikk på høydedraget over skogen. Etter fire svinger forsetter han litt nordover, men møter regn og returnerer til østsiden av jorde og i en høyde av 400m QFE forberede han seg for utelanding. På dette tidspunktet vurderer han også et jorde på vestsiden av riksvegen (Osmyra utel), men velger å stå ved valget på det første jordet. På dette jordet ønsker han å lande fra vest mot øst på en oppkjørt traktorvei uten vegetasjon på jordet (rød pil). Fartøysjefen har noe fokus på en traktor som utfører sprøyting av åkeren i området der han har valgt å lande.

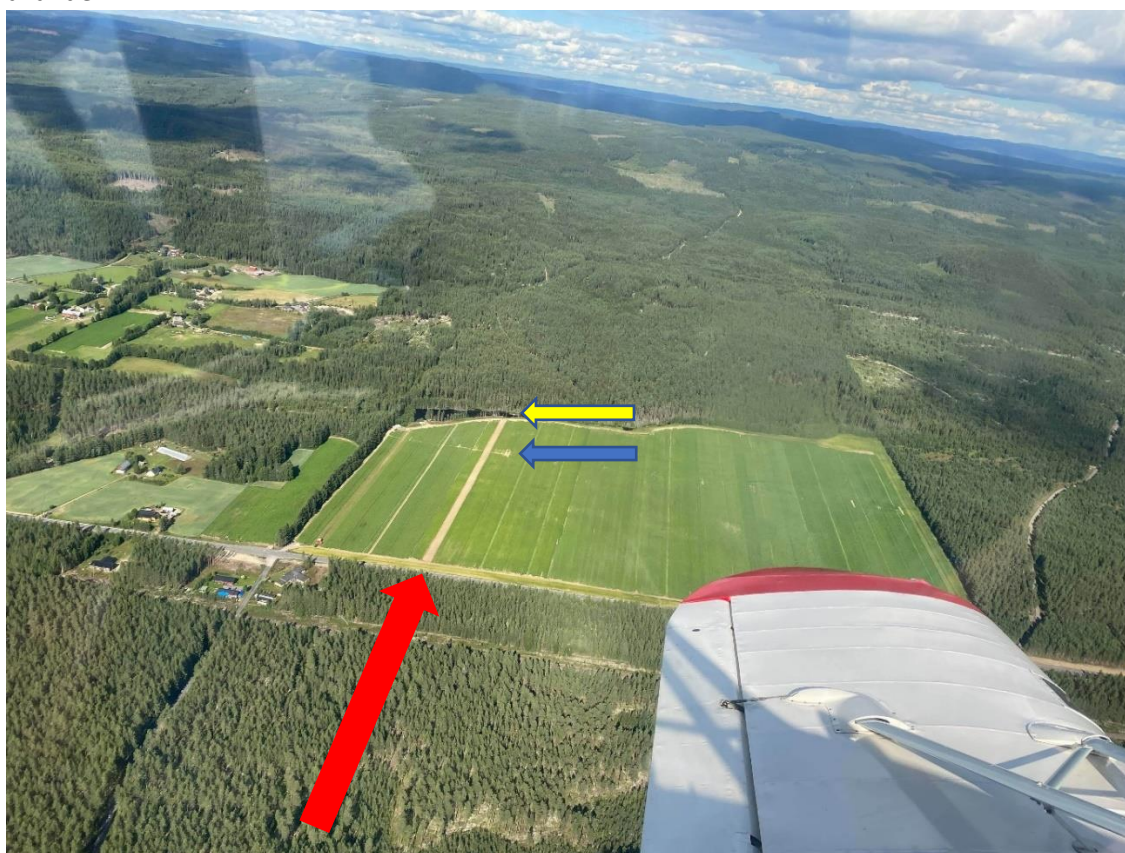
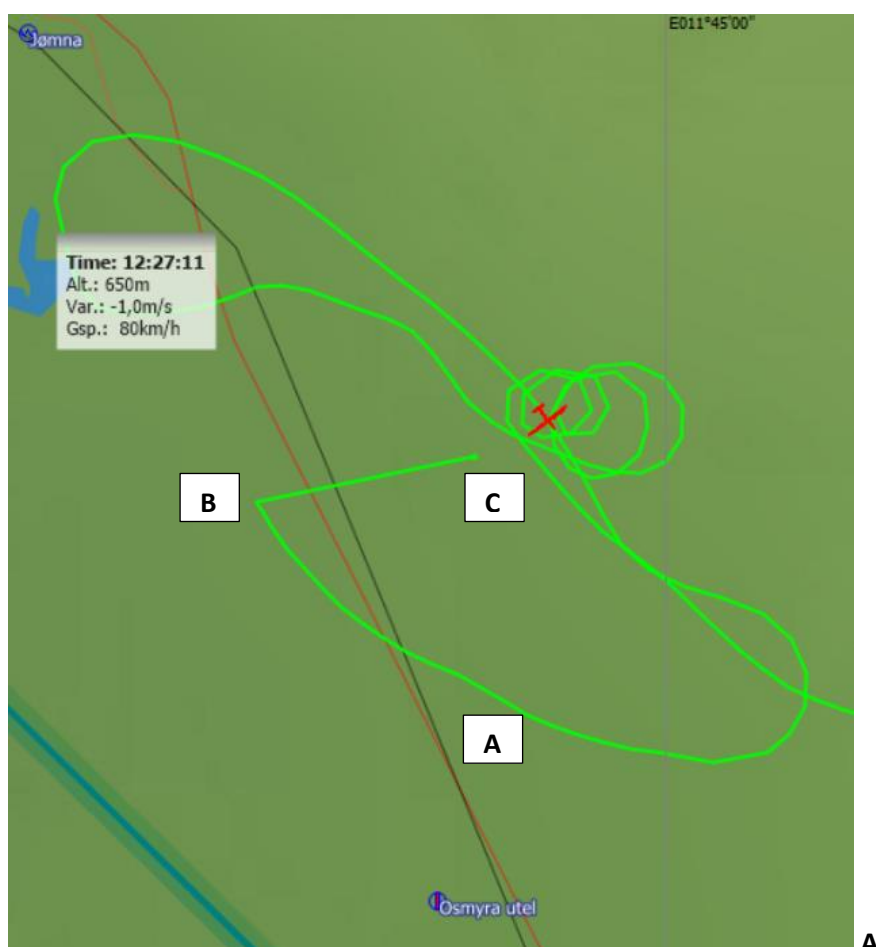


Foto 4: Flyfoto av utelandingsjordet fra havaridagen. Den røde pilen angir landingsretningen og valg av traktorveien. Jordet er ca 430m bredt og ca 700m langt. Blå pil angir første landingspunkt. Gul pil viser havaristedet.

Landingsretningen blir valgt som en følge av at jordet er dyrket med poteter i tverrgående furer. Den generelle vinden vil ved dette valget komme inn skrått fra venstre (nordvestlig), med en marginal medvindskomponent. Jordet er her ca 430m i bredden, med innflyging over ung furuskog og RV20 Solørvegen. Hindringen gjør at første del av jordet ikke lar seg benytte, men det ville fortsatt være ca 300m tilgjengelig. Ved motsatt valg av landingsretninger ville skogen og terrenget i øst vært høyere og med tilnærmet krossvind var fartøysjefens valg av landingsretning derfor forståelig.

Fartøysjefen flyr et stykke vekk fra jordet i medvind og ender opp på en skrå downvind tilbake. Høyden er nå 323m QFE ved pkt A. Ved pkt B er høyden 249m QFE og flyet er plassert ca 175m vest for starten på jordet. Mellom pkt B og C viser plottet kun en rett strekk og tap av tracking over ett tidsintervall på 2min 55 sekunder. Fartøysjefen sier under intervju at han nå flyr 1, kanskje 2 svinger til høyre over jordet og ender opp lavt over skogen og riksveien på en nordlig kurs før han svinger kraft inn på finalen til jordet over RV20. Denne delen av flygningen har det vært vanskelig å verifisere 100% uten gps-tracking og vitner som entydig kan beskrive hendelsesforløpet.



Bilde 1: Utskrift av tracklog fra GIB

Selve finalen gjennomføres med høy angrepsvinkel, fulle luftbremsere og god fart ifølge fartøysjefens beskrivelse. Ved første kontakt med jorde (blå pil) er 2/3 av jordet fløyet opp, men det er fortsatt ca 130-140m igjen til ytterkanten i øst. Her anslår fartøysjefen at han har ca 120km/t. Jordet hever seg i samme område ca 2-3m i en markert bakke, men er videre flatt på denne høyden. Fartøysjefen beskriver videre at flyet lettere på nytt og flyr ca 120m før det igjen er nede på jordet. Da er det få meter igjen av jordet og fortsatt mye energi i flyet. Han styrer ifølge egen beskrivelse mot høyre og treffer noen bjørketrær i ytterkant av jordet og vannkanten av et mindre tjern.



Foto 5: Forhøyning på jordet i landingsretningen



Foto 6: Første nedslag for GIB i motbakken



Foto 7: Siste 1/3 av jordet sett mot øst, dvs mot landingsretningen.

Det er åpenbart ved utredningen at energien i landingen har vært høy. Underlaget ved første nedslag er relativt myk sandjord. Mye energi absorberes derfor allerede her. Dersom GIB fortsetter å fly med fulle luftbremsere i ytterligere 120m forteller også dette om mye energi. Etter nok et nedslag mot ytterkant av jordet er det fortsatt energi til å kutte bjørkeetrær før det stopper i tjernet.



Bilde 2: Grøn linje – aktuell tracklog inkl tapt tidsintervall. Rød linje – tracklog slik fsj beskriver situasjonen. Oransje linje – anbefalt standard innflygingsmønster

I bilde 2 er det illustrert innflyging til utelandingen på jordet. GIB følger den grønne linjen, og fra det punktet loggeren har et tapt intervall (2:55min) har vi tegnet på en rød linje som angir flukten ihht fartøysjefens beskrivelse. Den oransje linjen angir standard innflygingsmønster slik den er beskrevet i S/NLFs standarder (SHB artikkel 694). En av de viktigste faktorene bak en god og presis landing er at finalen blir tilstrekkelig lang sammen med en kontrollert brems bruk gir dette kontroll på glidevinkel og hastighet. Anbefalt landingshastighet for ASK-21 (gul trekant) er 90km/t.

Konklusjon av utlandingshavariet:

Analysen av siste del av innflygingen angir at fartøysjefen avviker fra anbefalt landingsmønster (oransje linje). Han flyr av for mye av høyde delvis over jordet (rød linje) og ender til slutt i et svært trangt mønster med liten høyde over skogen og høy hastighet frem mot utflatningen. Som følge av dette overflyr GIB 2/3 av tilgjengelig landingsdistanse før første kontakt med jordet. Den første 1/3 av jorden antar vi ville blitt overfløyet som følge av hindringer (trær og vei). Ved kontroll på gjennomsynk, hastighet, korrekt bremsesetting og merkelanding ville landingen på platået og siste 1/3 av jordet kunne gitt tilstrekkelig marginer.

Det er sannsynlig at hastigheten har vært betydelig høyere enn anslått av piloten under finalen, eller at luftbremsene ikke var helt ute, spesielt i fasen hvor flyet letter igjen. Dette knyttes også til analysen av fartøysjefens to tidligere utlandinger i 2020 hvor hastighetskontroll er en faktor dog ikke for utfallet.

Ved en optimal innflyging ihht til standardene vurderes det valgte jorde, landingsretning og overflaten å gi gode marginer for en god utlanding uten betydelige skader.

Strekflyging med passasjerer øker betydelig ansvaret som påhviler fartøysjefen og anbefales ikke.

Strekflyging krever forberedelser for sikker gjennomføring. Disse starter allerede i grunnleggende utdanning og videreføres i opplæringen som strekkflygingskurs hvor det tilføres kunnskap,

holdninger og ferdighet. Forberedelser, planlegging og struktur på dagen er derfor alfa omega for god og sikker strekkflyging.

Deler av flygningen ble utført i kontrollert luftrom uten klarering (luftromskrenkelse) og uten at fartøysjefen har hadde fokus på dette.

Denne utredningen viser at flere enkelthendelser for en pilot satt sammen i en større sammenheng kunne ledet til tiltak før havariet oppstod. I denne forstand kan årsaksforhold ledes tilbake i tid og peker på at enkelte mennesketyper kan utfordre seg selv på et høyere nivå enn det faktisk nivå for vedkommendes kunnskap og ferdigheter. Noen piloter er derfor villig til å satse mye uten å reflektere for mye over de eventuelle konsekvenser handlingen innebærer for å oppnå resultatet. På fagspråket betegnes dette som kognitiv dissonans og kan beskrives som behovet for å rettfærdiggjøre ens handlinger ved å fornekte risiko og tilskrive hendelsen som flaks eller uflaks. Refleksjoner møter ofte motstand hos piloter fordi dette innebærer en innrømmelse av at man ikke er så dyktig som man trodde. Evnen til å innrømme sårbarhet er ujevnt fordelt også blant piloter som ellers i samfunnet. Teorien bak dette har vært gjenstand for mye diskusjon og forskning, og betraktes som et viktig prinsipp for å forstå holdningsendring og motivasjon. I aktiviteten seilflyging har derfor Seilflyseksjonen, klubbene, fagpersoner, instruktører, men også piloten selv har en svært viktig oppgave i å reflektere over tilbakemeldinger og informasjon og gjøre korrektive tiltak på et tidlig tidspunkt.

Den nye seilflyutdanningen regulert at EASA Part-SFCL vektlegger også sterkere faget menneskelige ytelser og begrensinger (MYB) enn hva tilfelle har vært i vår nasjonale utdanningsnorm frem til nå.

Anbefalinger:

Nye strekkflygere bør ideelt sett ha en mentor eller trener som følger opp progresjon og veileder på utfordringer og oppgaver som matcher pilotens nivå i progresjonen.

Piloter som har en sterk motivasjon til å utvikle seg bør anbefales å delta på kompetansekurs som f.eks Svedanorkursene fremfor å drive egentrening og egenutvikling ved å utfordre marginer og risiko.

I utdanningen og kontrollflygninger må klubber og instruktører ha fokus på flyenes anbefalte innflygingshastighet (gul trekant) i henhold til flightmaual.

Strekkflygere må være innfløyet på typen og kunne beherske merkelanding før det legges ut på strekkflyging med potensiell utelanding.