

RAPPORT

SL 2011/16



RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ ELVERUM FLYPLASS STARMOEN 27. JUNI 2008 MED ROLLADEN-SCHNEIDER LS3, LN-GBY

 English summary included

Statens havarikommisjon for transport (SHT) 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 bør unngås.

INNHOLDSFORTEGNELSE

MELDING OM HAVARIET	3
SAMMENDRAG.....	3
ENGLISH SUMMARY	3
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	4
1.1 Hendelsesforløp	4
1.2 Personskader	5
1.3 Skader på luftfartøy.....	5
1.4 Andre skader	5
1.5 Personellinformasjon	6
1.6 Luftfartøy	7
1.7 Været.....	7
1.8 Navigasjonshjelpemidler.....	7
1.9 Samband.....	7
1.10 Flyplasser og hjelpemidler	8
1.11 Flyregistratorer.....	9
1.12 Havaristedet og flyvraket.....	10
1.13 Medisinske og patologiske forhold	10
1.14 Brann.....	10
1.15 Overlevelsesaspekter.....	10
1.16 Spesielle undersøkelser	10
1.17 Organisasjon og ledelse	11
1.18 Andre opplysninger.....	11
1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder.....	14
2. ANALYSE.....	14
2.1 Innledning	14
2.2 Beslutningen om å sette i gang vinsjstarten	15
2.3 Startforløpet	16
2.4 Eventuell forstyrrelse fra mobiltelefonen	17
2.5 Kommunikasjon.....	17
2.6 Overlevelse	18
3. KONKLUSJON	18
3.1 Undersøkelsesresultater	18
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER	19
REFERANSER	20
VEDLEGG.....	20

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE

Luftfartøy:	Rolladen-Schneider LS3
Nasjonalitet og registrering:	Norsk, LN-GBY
Eier:	Elverum Flyklubb
Bruker:	Elverum Flyklubb Seil
Fartøysjef:	Mann, 64 år, omkommet
Passasjerer:	Ingen
Havaristed:	Elverum flyplass Starmoen (ENSM)
Havaritidspunkt:	Fredag 27. juni 2008 kl. 1426

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

MELDING OM HAVARIET

Fredag 27. juni kl. 1430 mottok havarikommisjonen varsel fra Elverum flyplass Starmoen om at det hadde skjedd en ulykke i forbindelse med vinsjstart med et seilfly. Kl. 1514 meldte Hedmark politidistrikt at flygeren hadde omkommet i ulykken. To inspektører fra havarikommisjonen rykket ut samme ettermiddag, og ankom Starmoen kl. 1815.

SAMMENDRAG

Under vinsjstart brukte seilflyet uvanlig lang rullebane før det lettet. Etter at det var kommet i luften fortsatte seilflyet parallelt med bakken over en relativt lang strekning uten å vinne vesentlig høyde. Deretter satte det nesen uvanlig brått opp, før det flikket og steilet fra anslagsvis 15 – 20 meters høyde. Nesen vendte deretter nedover og flyet traff bakken nesten vertikalt. Fartøysjefen, som var alene om bord, omkom. Det har ikke lyktes SHT å finne entydige svar på hvorfor fartøysjefen ikke avbrøt starten eller hvorfor det brå opptrekket, som utløste ulykken, skjedde.

ENGLISH SUMMARY

During winch launching the sailplane used a longer than normal runway stretch before becoming airborne. After lift off, the aircraft flew parallel to the ground for a relatively long distance without gaining significant altitude. Thereafter, the nose was raised to an unusually steep pitch attitude before the right wing dropped, and the sailplane stalled at an estimated altitude of 15 – 20 meters (50 – 65 feet). The aircraft then hit the ground at a near vertical nose down attitude. The pilot, and sole occupant, suffered fatal injuries on impact. The AIBN has been unable to determine definite answers as to why the pilot did not abort the start, nor why the sudden pitch-up that led to this accident happened.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Hendelsesforløp

- 1.1.1 Fartøysjefen deltok som instruktør på en seilflyleir i regi av Elverum Flyklubb Seil (EFKS). Da ulykken inntraff hadde han oppholdt seg på Starmoen i en uke, og i løpet av denne tiden fløyet til sammen 19 turer hvorav 13 med vinsjstart. De fleste av turene var skoleflyging med to-seters seilfly av typene ASK-21 og Blanik L23. Fartøysjefen hadde før ulykkesturen også fløyet et par turer med en en-seters Astir Club II.
- 1.1.2 På ulykkesdagen var det gråvær med regnbyger og skiftende vind. Etter at vinsjen hadde blitt utplassert og klargjort for dagens første oppstart, ble det gjennomført fire starter. Ved den andre starten oppsto det et linebrudd som førte til et opphold i aktiviteten mens bruddstykket ble skiftet ut. Etter de neste to startene kom det en regnbyge som gjorde at operasjonen igjen måtte avbrytes. Deltakerne bestemte seg da for å gå til lunsj mens de ventet på at været skulle bli bedre.
- 1.1.3 Da lunsjen var over og det ble et opphold i regnværet, ble regnvann fjernet fra flyene og vinsjen klargjort på ny. LN-GBY var det første flyet som skulle starte etter avbruddet. Vinsjen var plassert i sydenden av flyplassen på det gressbelagte området vest for den asfalterte rullebanen. Seilflyene var plassert i nordenden. Slepelinene ble strukket ut slik at seilflystartene foregikk på gresset parallelt med rullebane 15 (se figur 1).
- 1.1.4 Etter at fartøysjefen hadde tatt plass i flyet ble slepelinen koblet til LN-GBYs bunnkobling av personen som hadde til oppgave å være vingetippholder. Denne tok deretter plass ved venstre vingetipp og avventet klarsignal fra fartøysjefen. Det ble brukt "rødt" bruddstykke¹ (750 kg).
- 1.1.5 Startplassleder hadde observert at vinden var i ferd med å skifte retning slik at den kom skrått bakfra. I følge hennes forklaring til SHT gikk hun da bort til LN-GBY og gjorde fartøysjefen oppmerksom på at det var medvind. Han bekreftet at han var klar over dette uten å kommentere ytterligere.
- 1.1.6 Da LN-GBY var klar for avgang ga fartøysjefen tegn til vingetippholder, som signaliserte videre til startplassleder ved å løfte armen. Startplassleder ga så beskjed over radio til vinsjfører om å kjøre inn slakken på slepelinene. Da vingetippholder konstaterte at slepelinene var blitt strammet opp, senket han armen som et signal til startplassleder om at starten kunne igangsettes.
- 1.1.7 Startplassleder ga deretter vinsjfører beskjed om å sette i gang starten med kommandoen: "Kjør inn, kjør inn, kjør inn!" Vinsjfører har forklart at han, etter å ha mottatt denne ordren, kjørte inn slepelinene på normal måte. I den første del av startfasen kunne ikke vinsjføreren se seilflyet fordi terrenget er krummet slik at rullebanens midtparti ligger noe høyere enn de to endene.
- 1.1.8 Vitner til starten med LN-GBY har forklart at det virket som om flyet akselererte dårlig og at det brukte unormalt lang bane før det lettet. I følge vitneforklaringer kan flyet ha brukt opptil 120 – 150 meter for å komme i luften, i stedet for de 10 – 30 meter som vanligvis burde være tilstrekkelig. Etter at flyet hadde lettet fortsatte det parallelt med

¹ Et bruddstykke er et "svakt punkt" på slepelinene som beregnet på å ryke ved en forutbestemt øvre kraft for beskytte seilflyet mot overbelastning i slepet.

bakken i et par, tre meters høyde. De fleste vitnene er av den oppfatning at flyet også etter å ha kommet opp i luften ikke akselererte som normalt, og at flyhastigheten var lav. Flere la merke til at slepelinen syntes å henge ned i en bue under flyet. Et vitne beskrev det som om ”flyet tok igjen lina”.

- 1.1.9 Startplassleder har forklart at hun ble bekymret over den dårlige akselerasjonen og at hun meldte på radio til vinsjføreren: “*Gass! Gass! Han har ikke tatt av en gang!*”. Vinsjføreren har opplyst at han hørte noen på radioen, men at han ikke kunne oppfatte hva som ble sagt.
- 1.1.10 Etter å ha tilbakelagt en distanse på anslagsvis 80 – 120 meter i en høyde på 2 – 3 meters høyde, gikk seilflyet plutselig inn i en krapp stigning opp til 15 – 20 meters høyde. Deretter steilet flyet og flikket til høyre. Det gjorde at nesen vendte bratt ned og flyet gikk i bakken.
- 1.1.11 Vinsjføreren har forklart at han først fikk øye på LN-GBY da flyet steg bratt opp, og at han stoppet vinsjoperasjonen da han så at flyet flikket. I følge øvrige øyenvitner ble slepelinen løst ut, eller løste seg ut, like før, eller samtidig, med at flyet traff bakken.
- 1.1.12 Det var relativt mange vitner til ulykken. Flere av disse, hvorav en lege, kom raskt til ulykkesstedet. De frigjorde den bevisstløse fartøysjefen fra vraket og igangsatte førstehjelp. Ambulanse kom til stedet mindre enn 10 minutter etter at ulykken hadde skjedd. Fartøysjefen var imidlertid så hardt skadet at livet ikke sto til å redde.
- 1.1.13 Havarikommisjonen har utarbeidet en profil for starten med LN-GBY. Denne profilen er estimert på grunnlag av vitneutsagn, samt ulike oppmålinger utført av henholdsvis politiet og havarikommisjonen. Vedlegg B inneholder en skisse som viser denne profilen sammenholdt med profilen for normalstart².

1.2 Personskader

Tabell 1: Personskader

Skader	Besetning	Passasjerer	Andre
Omkommet	1		
Alvorlig			
Lett/ingen			

1.3 Skader på luftfartøy

Luftfartøyet ble totalskadet. Nærmere beskrivelse er gitt i pkt. 1.12.

1.4 Andre skader

Ingen.

² På typesertifikatholderens hjemmesider ligger det en artikkel med tittelen [Safe Winch Launch](#) som inneholder en grafisk fremstilling av normalprofilen for vinsjstart sett fra siden. Nåværende typesertifikatholder for LS3 er DG Flugzeugbau.

1.5 Personellinformasjon

1.5.1 Fartøysjef

- 1.5.1.1 **Fartøysjefen**, mann 64 år, var opprinnelig nederlandsk, men bosatt i Norge. Sitt første flygebevis for seilfly fikk han i 1978. Han hadde gyldig norsk flygebevis med følgende rettigheter: B (Flygebevis-Bilslep), V (Flygebevis-Vinsjstart), IST (Strekkinstruksjon), IK2 (Instruktør Kl. 2), F (Flygebevis-Flysllep) og A (Acroutsjekk). Han hadde også gyldig dansk "Svæveflyvercertifikat" utstedt på bakgrunn av det norske flygebeviset, med de samme rettighetene. Siste kontrollflyging (PFT) med instruktør ble gjennomført 4. april 2008.
- 1.5.1.2 **Fartøysjefen** hadde flytypeutsjekk på til sammen 24 ulike seilflytyper og hadde loggført til sammen 1 345 seilflystarter. Den norske utsjekken på vinsjstart ble gjennomført i 2007.

Tabell 2: Flygetid fartøysjef

Flygetid	Alle typer	Aktuell type
Siste 24 timer	5:40	0
Siste 3 dager	12:00	0
Siste 30 dager	23:35	0
Siste 90 dager	26:25	0
Totalt	976:25	27:50*

* Flytid på typen (LS3) før 1994 er ikke medregnet i denne oversikten.

- 1.5.1.3 I flygetidsboken, som ble opprettet i 1994, hadde fartøysjefen logget til sammen 46 vinsjstarter, hvorav 3 med LS3 (disse tre startene ble gjennomført 26 – 27. juni 2007).
- 1.5.1.4 I følge vitner som oppholdt seg på seilflyleiren sammen med fartøysjefen var det ingen ting som tydet på at han var stresset eller ute av form på noen måte.
- 1.5.2 Startplassleder

Startplasslederen, kvinne 32 år, begynte med seilflyging i svært ung alder (14 år) i sitt opprinnelige hjemland Tyskland, hvor vinsj er den rådende startmetoden for seilfly. Hun hadde lang erfaring både som vinsjfører og som startplassleder. Hun var i tillegg en relativt erfaren seilflyger, selv om hun ikke hadde like mye flygererfaring som fartøysjefen på LN-GBY. Hun hadde også vært startplassleder ved de 4 foregående startene denne dagen.

1.5.3 Vinsjfører

Vinsjføreren, mann 27 år, hadde begynt med seilflyging året før og hadde begrenset flygererfaring. I løpet av pinsen 2008 gjennomgikk han vinsjførerkurs på Starmoen. Denne opplæringen krever blant annet minimum 50 obligatoriske starter som "elev" under veiledning av en erfaren og godkjent vinsjfører. På ulykkestidspunktet hadde han gjennomført anslagsvis 10 – 20 starter siden han fikk godkjenning som vinsjfører 24. juni 2008. Han hadde også vært vinsjfører ved de 4 foregående startene denne dagen.

1.6 Luftfartøy

- 1.6.1 Rolladen-Schneider LS3 er et en-seters seilfly. Det ble første gang fløyet i 1976. Typen er konstruert med henblikk på FAIs konkurranseklasse for seilfly med 15 meters vingespenn. LS3 er hovedsakelig fremstilt i glassfiberforsterket plast. Flytypen har en trapesformet vinge med ”flaperons” langs hele bakkanten. Originalversjonen av LS3 er produsert i 155 eksemplarer, hvorav to var registrert i Norge på ulykkestidspunktet.
- 1.6.2 LN-GBY var forskriftsmessig registrert i Norges luftfartøyregister og hadde gyldig luftdyktighetsbevis. Masse og tyngdepunktplassering var innenfor tillatte grenser.

1.7 Været

- 1.7.1 I følge en analyse fra Meteorologisk institutt varierte vinden på det aktuelle tidspunktet trolig mellom 210° og 270° med en middelværdi på 5 – 10 kt (2,6 – 5,1 m/s). Dette er i overensstemmelse med vitners observasjoner av vindretning og -styrke. Meteorologisk institutt opplyser videre at det gikk byger i området som tilsier økt sannsynlighet for vindkast. I følge værvarslingsmodellene kan eventuelle vindkast på bakken ha vært i størrelsesorden 15 kt (7,7 m/s).
- 1.7.2 Vitneutsagn tyder på at vinden kan ha kommet skrått bakfra da LN-GBY startet. Det vil si at seilflyet trolig fikk en medvindskomponent da det ble vinsjet. Havarikommisjonen har ikke kunnet fastslå størrelsen på denne.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

Ikke relevant.

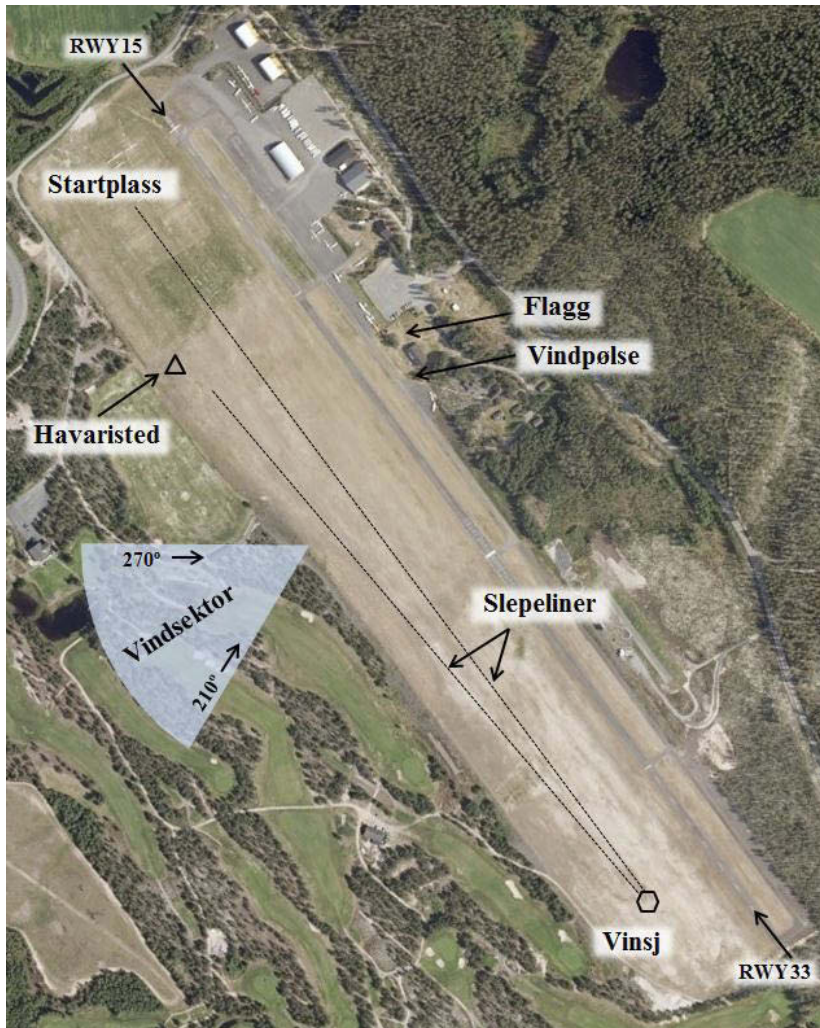
1.9 Samband

- 1.9.1 På startplassen ble det i hovedsak brukt visuelle håndsignaler mellom fartøysjef, vingetippholder og startplassleder. I tillegg ble det benyttet tre ulike radiosamband.
- 1.9.2 LN-GBY, startplassleder og vinsjfører var alle utstyrt med flyradioer. I tillegg kommuniserte startplassleder og vinsjfører seg i mellom på et separat radiosamband. Fartøysjefen hadde kun tilgang på flyradio, mens startplassleder hadde både flyradio og radioen for separat samband med vinsjfører.
- 1.9.3 Det fantes også et tredje separate radiosamband på flyplassen. Det ble brukt til kommunikasjon av mer administrativ art mellom flyplassledelsen/klubbhusene og ulike aktører på plassen. Det fantes en slik radio i vinsjens førerhus. Vinsjfører hadde med andre ord flyradio, separat radio for kommunikasjon med startplassleder, samt den tredje sambandsradioen til rådighet. Det var ikke hodetelefoner til noen av disse radioene, og man var følgelig avhengig av å høre radiohøytalerne over motorstøyen under vinsjing.
- 1.9.4 Etter ulykken fikk havarikommisjonen tilgang på et eksemplar av det kompendiet som ble brukt i forbindelse med opplæring i vinsjstart (EFKS: “Vinsj som startmetode”, Kompendium nr. 1 år 2008). I følge kompendiet har fartøysjefen to muligheter til å signalisere at farten er for liten. Den ene er ved å vifte med sideroret. Når startplasslederen ser dette signalet skal vedkommende gi følgende beskjed til vinsjføreren over lukket nett: ”fortere, fortere, fortere”. En annen metode er at fartøysjefen leser av indikert flyhastighet over radio slik at vinsjføreren kan justere farten på vinsjen deretter.

- 1.9.5 I kompendiet advares det mot å vifte med sideroret dersom flyet blir ”hengende” i påvente av mer fart, da dette øker risikoen for at flyet flikker til siden mens det fortsatt er festet til slepevaieren. Det manes også til forsiktighet med å bruke radioen til å kreve endringer i vinsjhastigheten: *”En ulempe kan være å betjene radioen under opptrekket. Prinsipielt skal piloten konsentrere seg om å fly flyet, og være beredt til å koble ut dersom satte grenser utfordres”*.
- 1.9.6 I følge startplassleder hadde hun og fartøysjefen tidligere hatt en samtale om flyradioen i LN-GBY. Startplasslederen hadde da nevnt at det kunne være problemer med radioen. Hun har videre forklart at fartøysjefen vinket henne til seg da LN-GBY sto oppstilt på startplassen og demonstrerte for henne hvordan en ulyd oppsto. Han hadde ment at det kunne være en feil med et relé.
- 1.9.7 Frekvensen i bruk på Starmoen var 123,35 MHz. Det har i ettertid ikke latt seg gjøre å fastslå med sikkerhet om flyradioen i LN-GBY sto på riktig frekvens da ulykken skjedde.

1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Elverum flyplass Starmoen (ENSM) ligger 3,5 nautiske mil øst for Elverum. Flyplassen rommer Ole Reistad Senter som er riksanlegg for seilflyseksjonen i Norges Luftsportforbund. Flyplassen har en asfaltert rullebane på 1130 x 8 meter. Rullebaneretningen på Starmoen er 15 – 33. Vinsjstart med seilfly foregår parallelt med rullebanen fra et gresskledt jorde vest for den asfalterte delen. Flyplassen har én vindpølse som er plassert ved administrasjonsbygningen på østsiden av rullebanen.



Figur 1: Prinsippskisse.

1.11 Flyregistratorer

Ikke relevant.

1.12 Havaristedet og flyvraket

- 1.12.1 LN-GBY traff bakken i bratt vinkel og fikk omfattende skader. Nesepartiet, fremre del av cockpit og canopy ble knust. Flykroppen brakk like bak vingefestningen. Venstre vinge fikk store skader i forkant. På denne vingen var også det kombinerte balanseroret og flapsen delvis avrevet og knekt. Etter at flyet kom til ro ble det liggende på buken (rettvendt) om lag 15 meter fra stedet der nesepartiet først traff bakken. Vraket var relativt samlet.
- 1.12.2 Rorforbindelsene ble undersøkt så langt det lot seg gjøre, tatt i betraktning skadene i cockpitseksjonen. Alle syntes å ha vært tilkoblet og intakte før sammenstøtet med bakken. Høyderorstrimmen var satt i full "nese ned – posisjon" og sikret med friksjonslås. Det var forbindelse mellom uløserhåndtaket og slepekroken (bunnkopling). Selve slepekroken var intakt og fungerte normalt. Videre ble det konstatert at den justerbare nakkestøtten var forskriftsmessig låst. Det har i ettertid ikke vært mulig å fastslå hvilken posisjon spoiler- og flapshåndtakene sto i da ulykken inntraff.

1.13 Medisinske og patologiske forhold

- 1.13.1 Ifølge vitner virket fartøysjefen opplagt og uthvilt før flygningen.
- 1.13.2 Etter ulykken ble det foretatt rettsmedisinsk undersøkelse av fartøysjefen. Det ble ikke påvist tegn til sykkelige forandringer av betydning for dødens inntreden. Det ble heller ikke funnet spor av alkohol eller ulovlige medikamenter.
- 1.13.3 Undersøkelsen viste at fartøysjefen omkom som følge av omfattende brystskader etter kraftig deselerasjonstraume.

1.14 Brann

Det oppsto ikke brann.

1.15 Overlevelsesaspekter

Fartøysjefen brukte flyets fire-punkts sikkerhetsbelter. Beltene og belteinnfestningene var intakte etter ulykken. Fartøysjefen var påspent redningsfallskjerm. LN-GBY hadde ikke tilstrekkelig høyde for fallskjermutsprang da flyet kom ut av kontroll.

1.16 Spesielle undersøkelser

Etter anmodning fra havarikommisjonen ble det foretatt kontroll/funksjonsprøve av vinsjen dagen etter ulykken (28. juni 2008). Kontrollen ble gjennomført av tre personer fra EFKS med teknisk og operativ kompetanse på vinsjen. En representant for seilflyseksjonen i Norsk Luftsportforbund (S/NLF) overvåket kontrollen. Det ble ikke funnet funksjonsfeil ved vinsjen. Etter dette ga S/NLF pålegg om at det skulle gjennomføres 3 x 2 starter (dvs 3 starter per line) med erfaren vinsjfører og seilflypilot før normal drift kunne gjenopptas. Testene ble utført lørdag 5. juli uten anmerkninger av noe slag, og vinsjen ble deretter satt i normal drift.

1.17 Organisasjon og ledelse

- 1.17.1 Seilflyaktivitetene til EFKS er underlagt seilflyseksjonen i Norges Luftsportforbund. “NAKs kvalitetshåndbok” er det styrende dokumentet for luftsportsaktivitetene i regi av NLF. Bestemmelsene og instruksene i “Seilflyhåndboken (NHB-D)” (utgave 01, 1. juni 2001), som utgjør del D av denne kvalitetshåndboken, var også gjeldende da ulykken med LN-GBY skjedde. I tillegg gjaldt det kompendiet for vinsjstart som er nevnt i pkt. 1.9.4. For øvrig gjaldt “Instruks for Ole Reistad Senter, versjon 25. april 2004” for seilflyaktiviteter på Starmoen flyplass. Denne instruksen er en del av “Driftshåndbok for Elverum flyplass, Starmoen”.
- 1.17.2 I følge kompendiet for vinsjstart kreves det fire personer for å foreta en vinsjstart: seilflypilot, vingetippholder, startplassleder og vinsjfører. Seilflyhåndboken krever at det i tillegg skal være Ansvarlig seilflyleder (ASL) for all seilflyging og sleping, samt Bakkesjef (BS) dersom det er samtidig lokalflyging fra samme flysted med tre eller flere seilfly.
- 1.17.3 Vinsjstartkompendiet inneholdt instruks for startplassleder (vedlegg C), mens Seilflyhåndboken inneholdt instruks for henholdsvis ASL (vedlegg D) og BS. I instruksen for ASL står det eksplisitt i pkt. 11 at ASL har rett til å stanse flyging, det være seg enkeltturer eller samlet virksomhet. Tilsvarende myndighet er ikke nevnt i instruksen for startplassleder.
- 1.17.4 På plass ved vinsjstarten med LN-GBY var foruten fartøysjefen: vingetippholder, vinsjfører, startplassleder og ASL. Til havarikommisjonen har vedkommende som var ASL opplyst at det denne dagen ikke var utpekt BS fordi det var begrenset seilflyaktivitet.
- 1.17.5 Instruksen for selve vinsjstarten var vedlegg til instruks for Ole Reistad Senter: “Lokal forskrift for vinsjstart på Starmoen Flyplass, Vedlegg til instruks for Ole Reistad Senter, versjon 25. april 2004 (Gyldig for sesongen 2008)”. Den fantes også som vedlegg til vinsjstartkompendiet.

1.18 Andre opplysninger

1.18.1 Vinsjstart med seilfly

- 1.18.1.1 Vinsj regnes som en effektiv og rimelig startmetode. Selv om vinsjstart har svært populært i Europa i en årrekke, har ikke metoden vært mye brukt i Norge. I nyere tid ble metoden første gang prøvd ut her i landet i 1994 og 1995 da EFKS leide inn en vinsj fra en svensk seilflyklubb. Fra år 2000 har vinsjstart vært brukt på permanent basis etter at EFKS skaffet seg egen vinsj. Den hadde akkumulert i overkant av 2 600 starter.
- 1.18.1.2 Det er hovedsakelig to forhold som kan føre til at flyhastigheten blir for lav under en vinsjstart. Den ene er at starten foretas med en medvindskomponent. Det andre forholdet er om vinsjen akselererer for sakte og/eller holder for lav hastighet. Det første forholdet kompenseres for ved å holde høyere vinsjhastighet enn normalt, mens det for det andre forholdet gjelder å øke til normal akselerasjon/vinsjhastighet.
- 1.18.1.3 Praksis på tidspunktet for ulykken med LN-GBY var at vinsjfører i den første delen av startfasen, før seilflyet kom til syne (se pkt 1.1.7), akselererte vinsjen etter følelsen av hva som var “passe” basert på motorlyd og eventuelt støttet av vinsjens turteller. Flyet og

slepelinen utgjorde deretter visuelle tegn til hjelp for hastighetsreguleringen etter hvert som disse ble synlige fra vinsjhuset.

- 1.18.1.4 Av instruksen for vinsjstart (se pkt. 1.17.5) fremgikk følgende begrensninger for vinsjing i sidevind:

“For sesongen 2004 setter vi opp følgende begrensninger for vinsjing i sidevind: Vinsjing unngåes når vindstyrken er 6 sek/m eller mer ved vindgradient på 30 grader eller mer i forhold til startretningen.”

Tilsvarende begrensninger gjaldt også for sesongen 2010. Etter å ha snakket med medlemmer av EFKS har havarikommisjonen fått inntrykk av at det rådet ulike oppfatninger om hvorvidt vinsjing i medvind egentlig var tillatt, og i så fall hvor stor styrke på medvindskomponenten som var akseptabel.

- 1.18.1.5 Dersom vindretning og –styrke tilsier at baneretningen for vinsjing må snus, innebærer dette et avbrudd i flyaktiviteten mens henholdsvis vinsj og seilfly flyttes til motsatt baneende. Dette må koordineres slik at baneretningen for eventuell parallell seilflyaktivitet med flyslep endres samtidig, slik at det ikke oppstår lufttrafikkonflikter som følge av avganger og landinger i motsatte retninger på parallelle baner.

- 1.18.1.6 I vinsjstartkompendiet (se pkt. 1.9.4) instrueres flygere om å være forberedt på å avbryte starten ved hjelp av utløserhåndtaket. Videre advares det mot å la hastigheten bli for lav, og mot å dra flyet for hardt opp, spesielt i lav høyde. I avsnittet “Overgang til stigning” står blant annet følgende:

“Underveis holdes det nøye øye med hastigheten. Hvis hastigheten faller når du øker draget (trekker i stikka), slakker du litt på draget. Ofte skyldes dette bare at vinsjføreren er litt forsinket med å gi gass. Hvis farten ikke øker, til tross for at du har slakket etter på draget, må du koble ut (avbryte starten).”

- 1.18.1.7 Faren for steiling (stall) fremheves spesielt i vinsjstartkompendiet:

*“Under hele opptrekket skal du være meget påpasselig vedrørende stall. Flyets stallhastighet i en vinsjstart er høyere enn i fri flukt. Vingen skal lage oppdrift for å løfte den ekstra vekten av vaieren. Samtidig er det drag nedover mot vinsjen som skal motvirkes med å danne ekstra oppdrift. Beregninger viser at stallhastigheten kan øke med 50% i vinsjstarten – avhengig av vaiervinkel og stigningsvinkel. Det er viktig å holde nok fart. Hvis farten faller, **SKAL** stigningsvinkelen reduseres omgående før noe som helst annet.”*

1.18.2 Luftdyktighetskrav knyttet til vinsjstart

- 1.18.2.1 Et kjennetegn ved moderne seilflyvinsjer er at de jevnt over har større trekkraft enn det som var vanlig tidligere. For stor akselerasjon i begynnelse av starten kan gi et nese-oppmoment som overstiger haleflatens aerodynamiske autoritet. I verste fall kan nesen på et seilfly vende nesen ukontrollert opp til tross for at flygeren holder fullt nedrørsutslag.
- 1.18.2.2 Havarikommisjonen er gjort kjent med at det for tiden (foregår en debatt i det europeiske fagforumet OSTIV hvor det diskuteres å fremme forslag om endring av de felles-europeiske byggeforskriftene for seilfly (EASA CS22) slik at det kreves større haleflateautoritet for å motstå ukontrollert heving av nesen under denne kritiske delen av en vinsjstart.

1.18.3 Vinsjstart med LS3

1.18.3.1 I flygehåndboken for LS3 står følgende om vinsjstart:

“ROLLADEN-SCHNEIDER **Flight Manual LS3**

Winch Launch or Auto Tow

- (a) Trim forward, visible at trim lever in forward position.
- (b) Flap position around 0°, set 10° after transition arc.
- (c) Backrest and headrest should be adjusted and secured, safety harness tightened to avoid pilot sliding backwards during acceleration and steep climb.
- (d) Ask winch operator to avoid brisk acceleration. The higher the initial acceleration, the higher is the pitch-up tendency.
- (e) When tow cable tightens, use the wheel brake, to avoid rolling over the tow cable.
- (f) Pronounced stick forward pressure is required in transition arc.
- (g) **Minimum winch launch speed:** without water ballast 90 km/h (49 kts, 56 mph) with water ballast 100 km/h (54 kts, 60 mph).

Retract landing gear **after** tow cable release, because hook is fixed at landing gear.

Edition: July 2001

(TB 3050)

Page 3.7”

1.18.3.2 I følge opplysninger fra den svenske havarikommisjonen (SHK) har det siden gjeninnføringen av vinsjstart i Sverige i 1987 skjedd fire alvorlige ulykker. Tre av disse har skjedd med LS-seilfly hvor det oppsto ukontrollert eller for kraftig stigning i begynnelsen av starten. Videre er det blitt påpekt at LS3 skiller seg ut fra ASK-21, Blanik L23 og Astir ved at det er nødvendig å holde et markert foroverpress på stikka i overgangen til stigning, slik det er nevnt i pkt (f) sjekklisten for vinsjstart.

1.18.4 Vinsjstarten med LN-GBY

- 1.18.4.1 Startplassleder har forklart havarikommisjonen at hun ikke følte seg bekvem med vindsituasjonen rett før LN-GBY skulle starte, men fant det ikke riktig å overprøve den mer erfarne fartøysjefens beslutning om å gjennomføre starten til tross for hennes informasjon om at det var medvind. Så langt havarikommisjonen kjenner til, kom ingen av de andre seilflygerne på startplassen med innvendinger mot at vinsjstarten ble igangsatt.
- 1.18.4.2 Så vidt havarikommisjonen kjenner til ba ikke fartøysjefen vinsjføreren om å kompensere for medvinden ved å øke trekraften på vinsjen.
- 1.18.4.3 I kommunikasjonen mellom startplassleder og vinsjfører forut for starten med LN-GBY fikk vinsjføreren beskjed om at det var en LS3 som skulle starte. Det tilsvarte slep av Blanik, noe som tilsa at han skulle bruke noe høyere trekraft enn for de letteste en-seterene.
- 1.18.4.4 Vindretning og –styrke ble bedømt på bakgrunn av vindpølsen (ref. kapittel 1.10), samt et flagg plassert i samme område.

1.18.5 Mobiltelefon

Etter ulykken er det blitt stilt spørsmål om hvorvidt fartøysjefen kan ha blitt forstyrret av mobiltelefonen i en kritisk fase av starten. Blant annet observerte startplasslederen at han hadde en telefonsamtale like før starten. Havarikommisjonen kontaktet derfor Elverum politistasjon for å få ut informasjon fra nettleverandøren om eventuelle innkommende samtaler til fartøysjefens telefon. Dessverre kom denne anmodningen for sent til at det lot seg gjøre å få ut slike data.

1.18.6 Tiltak i etterkant av ulykken

EFKS har opplyst at klubben i ettertid har innført bruk av hodetelefoner for vinsjens flyradio. Høsten 2010 prøvde klubben ut et telemetrisystem som gjør at vinsjfører kan avlese seilflyets flyhastighet på egne instrumenter montert i vinsjens førerhus. Systemet virker slik at vinsjføreren kan avlese flyhastigheten sammenhengende i 90 sekunder etter at seilflyet har passert 50 km/t. I følge klubben er systemet nå montert på alle egne fly som vinsjes på Starmoen.

1.18.7 STEP-analyse

Havarikommisjonen har utarbeidet et STEP-diagram³ for å kartlegge hendelsesforløpet fra det tidspunkt LN-GBY ble tilkoblet slepelinen og til vinsjen ble stanset etter at ulykken hadde skjedd. Diagrammet ble deretter analysert med henblikk på å identifisere områder hvor sikkerhetsmarginer ble redusert eller forsvant. (se vedlegg E).

1.19 **Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder**

Det har ikke blitt benyttet undersøkelsesmetoder som kvalifiserer til omtale i dette kapitlet.

2. **ANALYSE**

2.1 **Innledning**

2.1.1 Mange har overfor SHT gitt uttrykk for at det er vanskelig å forstå hvordan havariet med LN-GBY kunne hende. Spesielt siden fartøysjefen var erfaren og rutinert, og siden forholdene under starten ikke på noen måte ble ansett for å være ekstreme. Det har heller ikke lyktes havarikommisjonen å finne entydige svar på hvorfor han ikke avbrøt starten eller hvorfor det brå opptrekket, som resulterte i ulykken, skjedde. I denne analysen diskuteres imidlertid forhold som etter SHTs mening førte til at sikkerhetsmarginene ble gradvis redusert etter hvert som forløpet av vinsjstarten utfoldet seg. Analysen bygger på identifiserte områder hvor sikkerhetsmarginer ble redusert eller forsvant, slik det fremkommer av STEP-diagrammet i vedlegg E.

³ Sequential Timed Events Plotting. Et STEP-diagram er et tids- og aktørdiagram som illustrerer hendelsesforløpet i ulykken gjennom en multilinear kjede av hendelser (handlingene til hver aktør som var involvert i ulykken beskrives på en egen linje i diagrammet). På denne måten får man et oversiktlig bilde av forholdet mellom de ulike aktørens handlinger og den tidsmessige sammenhengen mellom disse. Basert på en systematisk vurdering kan diagrammet avdekke tilleggsmomenter og mangel på informasjon om hendelsesforløpet, dvs. hva som bør undersøkes nærmere. STEP-diagrammet er videre et utgangspunkt for å identifisere mulige sikkerhetsproblemer som påvirket forløpet av ulykken. Sikkerhetsproblemer identifiseres i STEP-diagrammet der hendelsesforløpet kunne vært avbrutt, avvik fra tiltenkt sikker drift, eller steder hvor man kunne endret på utstyr/rutiner/systemer for å forhindre ulykken

Når STEP-diagrammet og analysen leses er det viktig å være klar over at tidsrommet fra vinsjstarten ble igangsatt og til flyet traff bakken, neppe var mer enn om lag 10 sekunder. Fartøysjefen fikk derfor svært liten tid på seg til å “lese” situasjonen, fatte beslutninger og agere etter hvert som hendelsesforløpet utviklet seg.

2.2 Beslutningen om å sette i gang vinsjstarten⁴

- 2.2.1 De rådende værforholdene på ulykkesdagen gjorde det trolig vanskelig å følge prinsippet om at bane i bruk skal være mot vinden. Vinden var av varierende styrke og retning, noe som ga vekslende motvinds- og medvindskomponenter. Under slike forhold var det ikke nødvendigvis noen god idé å endre baneretning, med alt det dette innebar (ref. pkt. 1.18.1.5). Vindretningen kunne like gjerne ha snudd i mellomtiden.
- 2.2.2 Etter havarikommisjonens syn kan disse forholdene ha hatt en innvirkning på fartøysjefens beslutning om å starte til tross for at det var medvind. En beslutning som kanskje ikke behøver å ha vært feilaktig i seg selv, men som uansett førte til en viss reduksjon av marginen i forhold til sikker flyhastighet. Jo større medvindskomponenten var, jo større ville reduksjonen i flyhastigheten ha blitt, dersom den ikke ble kompensert for med økt vinsjhastighet.
- 2.2.3 Havarikommisjonen mener det var riktig av startplassleder å gjøre fartøysjefen oppmerksom på at han var i ferd med å starte i medvind. Videre er det forståelig at hun ikke ville overprøve hans beslutning om å starte siden han var en mer erfaren seilflyger enn henne. Dessuten var det heller ingen av de andre seilflygerne på startplassen som reagerte på forholdene.
- 2.2.4 Til tross for at fartøysjefen var en erfaren seilflyger, er det fire forhold som til sammen gjør at havarikommisjonen mener det kan være riktig å stille spørsmål ved beslutningen om å gjennomføre denne starten: I nyere tid hadde han bare gjennomført totalt tre vinsjstarter med LS3 (se pkt. 1.5.1). Det var dessuten gått ett år siden disse startene. Flytypen er trolig mer krevende i vinsjstart enn de typene han hadde fløyet på leiren (se pkt. 1.18.3 og 1.18.4). Han var blitt gjort oppmerksom på at det var medvind.
- 2.2.5 SHT mener EFKS kan være tjent med å reflektere over situasjonen på mer generell basis. For eksempel kunne det være naturlig for klubben å stille seg følgende spørsmål:
1. Bør vindbegrensningene i vinsjstartinstruksen (se pkt. 1.18.1.4) gjøres enda mer spesifikke, og slik at for eksempel maksimal medvindskomponent angis? Er det tilstrekkelig at det gjøres skjønnsmessige vurderinger av vindretning og –styrke basert på observasjoner av vindpølse og flagg på andre siden av plassen (ref. pkt. 1.18.4.3)?
 2. Kan det være på sin plass å foreta en fornyet vurdering og klargjøring av startplassleders funksjon, samt tydeliggjøre ansvar og myndighet med hensyn til å gripe inn i seilflyoperasjonen (ref. pkt. 1.17.3)?
 3. Har klubben en sikkerhetskultur som innbyr alle deltakerne i vinsjoperasjonen (det være seg flygere, startplassleder, vinsjfører eller vingetippholdere) til å ta opp forholdet der og da dersom de skulle bli i tvil om at sikkerheten er tilstrekkelig ivaretatt?

⁴ Se “reduisert sikkerhetsmargin” nr. 1 i STEP-diagrammet.

Selv om det er gitt klarsignal fra vinsjorganisasjonen for øvrig, vil det alltid være fartøysjefen som til slutt må ta den endelige avgjørelsen om å starte eller ikke. Samtidig vil havarikommisjonen påpeke at jo bedre beslutningsstøtten er, jo høyere blir sannsynligheten for at riktig avgjørelse treffes.

2.3 Startforløpet

2.3.1 Lav akselerasjon/flyhastighet⁵

2.3.1.1 Det synes klart at LN-GBY ikke fikk tilstrekkelig akselerasjon/flyhastighet i innledningen av vinsjstarten, noe som bekreftes både av vitneforklaringene og det oppmålte avviket fra profilen for normalstart (se vedlegg B).

2.3.1.2 Havarikommisjonen finner det videre sannsynlig at det var en medvindskomponent som medvirket til dette.

2.3.1.3 Det er ikke funnet tegn til tekniske problemer eller funksjonsfeil ved vinsjen som innvirket på startforløpet. Havarikommisjonen har heller ikke grunnlag for å bedømme hvorvidt vinsjføreren opererte med lavere vinsjhastighet enn normalt, hvilket i så fall ville ha medvirket til den lave flyhastigheten. Havarikommisjonen finner det imidlertid sannsynlig at vinsjfører ikke kompenserte for medvindskomponenten ved å holde høyere vinsjhastighet enn normalt – noe han trolig heller ikke fikk beskjed om å gjøre.

2.3.1.4 For øvrig har havarikommisjonen fått inntrykk av at betydningen av å kompensere for medvindskomponent ikke ble vektlagt i opplæringen av vinsjførere. Dette ville heller ikke vært et problem så lenge prinsippet om ikke å starte i medvind fulgt. Dersom det prinsippet ikke alltid følges er det derimot, etter havarikommisjonens syn, svært viktig at alle involverte, spesielt vinsjførere, er innforstått med viktigheten av å kompensere for medvindskomponenten.

2.3.1.5 Havarikommisjonen vil tro at det nye telemetrisystemet EFKS har anskaffet seg bidrar betraktelig til at seilfly som har dette installert får korrekt flyhastighet i vinsjstartene (se pkt. 1.18.6). I og med at vinsjfører avleser flyhastighet og ikke vinsjhastighet, vil det også bli lettere å kompensere for vindretning og –styrke.

2.3.2 Avbrutt start⁶

2.3.2.1 Av vinsjstartkompendiet fremgår det at lav flyhastighet kan forekomme, og at flygeren til en hver tid må være forberedt på å avbryte starten ved å koble ut slepelinen dersom farten ikke øker (ref pkt. 1.18.1.6). Havarikommisjonen deler derfor vitners uttalte forundring over at fartøysjefen på LN-GBY ikke avbrøt starten til tross for den lange startstrekningen som ble tilbakelagt uten at farten økte tilstrekkelig.

2.3.2.2 Da flyet først kom seg i luften ble det holdt relativt lenge langs bakken frem til det plutselige opptrekket. Dette tar havarikommisjonen som en indikasjon på at fartøysjefen var klar over at flyhastigheten var i laveste laget, og kompenserte for dette. Det at flyet “tok igjen lina” er videre et tegn på at flyets bakkehastighet var høyere enn linas inn-

⁵ Se “reduisert sikkerhetsmargin” nr. 2 og 3 i STEP-diagrammet.

⁶ Se “reduisert sikkerhetsmargin” nr. 5 i STEP-diagrammet.

vinsjingshastighet. Dersom det var medvind betyr imidlertid ikke en relativt høy hastighet langs bakken nødvendigvis at flyhastigheten var tilsvarende høy.

2.3.2.3 En mulig forklaring på at fartøysjefen ikke avbrøt starten, kan være at han hele tiden håpet på at farten skulle ta seg opp.

2.3.2.4 Havarikommisjonen mener at det hadde vært en riktig beslutning å avbryte starten allerede da det viste seg at flyet hadde tilbakelagt mer enn tre ganger normal avgangsdistanse uten å ha lettet, og at utkobling av slepelinen raskt ble den eneste sikre utveien etter hvert som flyet kom i luften og fartsøkningen mer eller mindre uteble.

2.3.3 Opptrekket⁷

2.3.3.1 Etter havarikommisjonens oppfatning var det det brå opptrekket på slutten som førte til at denne ulykken fikk fatalt utfall. Desto bråere en slik stigning blir, desto raskere avtar hastigheten. Etter havarikommisjonens syn resulterte det plutselige opptrekket i at LN-GBY flikket og steilet. Det skjedde i så lav høyde at det neppe ville ha vært mulig å rette opp flyet før det traff bakken. Idet flyet flikket og steilet var det ikke sikkerhetsmarginer igjen, og ulykken kunne ikke lenger forhindres.

2.3.3.2 Blant mulige forklaringer som har vært vurdert kan følgende nevnes:

- flyet hadde lav flyhastighet, og ble trukket for brått opp.
- vinsjtrommelen akselererte da flyet begynte å ta igjen lina, og det oppsto et ukontrollerbart nese-opp-moment.
- flaps'en var satt feil (negativt utslag) før starten tok til, eller at det utslaget ble forsøkt endret i løpet av startsekvensen (Se pkt. (b) i flyets sjekklister, 1.18.3.1).

2.3.3.3 Havarikommisjonen mener imidlertid at det ikke finnes tilstrekkelig faktagrunnlag til å si noe om hvorvidt det var fartøysjefens hensikt at dette opptrekket skulle skje eller ikke, og at det heller ikke kan gis noe entydig svar på hvorfor det hele tatt skjedde.

2.4 **Eventuell forstyrrelse fra mobiltelefonen**

Havarikommisjonen finner det lite sannsynlig at et eventuelt innkommende anrop på mobiltelefonen skulle kunne ha forstyrret fartøysjefen på LN-GBY i en slik grad at han mistet kontrollen over flyet.

2.5 **Kommunikasjon**⁸

2.5.1 I følge vinsjfører og startplassleder ble det ikke oppfattet noen anrop fra fartøysjefen over flyradioen. Det kan imidlertid ikke utelukkes at fartøysjefen forsøkte å be om mer fart, men at radioen kan ha sviktet, eller at den sto på feil frekvens (se pkt. 1.9.6 og 1.9.7). Et anrop i denne fasen av starten ville i så fall i følge vinsjstartkompendiet ikke ha vært tilrådelig (se pkt. 1.9.5).

⁷ Se "reduisert sikkerhetsmargin" nr. 6 i STEP-diagrammet.

⁸ Se "reduisert sikkerhetsmargin" nr. 4 i STEP-diagrammet.

- 2.5.2 Havarikommisjonen mener at vinsjførerens problemer med å oppfatte anropene fra startplassleder indikerer at det kan ha vært vanskelig å tyde radioanrop over motorstøyen når vinsjingen pågikk. Innføringen av hodetelefoner for vinsjens flyradio kan i så måte betraktes som en forbedring (se pkt. 1.18.6).

2.6 Overlevelse

Flyet traff bakken i nesten loddrett vinkel, noe som igjen førte til et kraftig sammenstøt med bakken. Brystskadene fartøysjefen pådro seg var mest sannsynlig en følge av rykket mot sikkerhetsbeltene ved sammenstøtet mot bakken. Retardasjonskreftene var så store at denne ulykken ikke kan anses som overlevbar.

3. KONKLUSJON

Havarikommisjonen mener at hendelsesforløpet for ulykken med LN-GBY i store trekk er klarlagt. Det har imidlertid ikke lyktes SHT å finne svar på hvorfor det brå opptrekket som utløste ulykken skjedde.

3.1 Undersøkelseresultater

- a) Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert og hadde gyldig luftdyktighetsbevis.
- b) Luftfartøyets masse og tyngdepunkts plassering var innenfor tillatte begrensninger på ulykkestidspunktet.
- c) Det er ikke avdekket tekniske feil eller uregelmessigheter ved luftfartøyet som kan ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet.
- d) Det er ikke funnet tegn til tekniske problemer eller funksjonsfeil ved vinsjen som innvirket på startforløpet.
- e) Fartøysjefen hadde gyldig flygebevis og rettigheter for flytypen.
- f) Rettsmedisinsk undersøkelse av fartøysjefen avdekket ikke forhold som kan forklare hvorfor ulykken skjedde.
- g) Det var regnbyger og vind av varierende retning og styrke før starten med LN-GBY.
- h) Det var trolig en medvindskomponent under starten med LN-GBY.
- i) Seilflyet brukte unormalt lang rullebanestrekning før det lettet.
- j) Etter at seilflyet lettet, fløy det en lengre strekning uten å stige mer enn noen få meter. Vitner beskriver at flyet hadde lav flyhastighet.
- k) Det ble ikke sendt/oppfattet noe signal fra fartøysjefen om å øke farten.
- l) Vinsjfører oppfattet ikke radioanropene fra startplassleder.
- m) Rett før ulykken steg flyet plutselig bratt opp, før det flikket og steilet.

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Statens havarikommisjon for transport fremmer ingen sikkerhetstilrådinger etter denne ulykken.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 18. juli 2011

REFERANSER

Fred Thomas: "Grundlagen für den Entwurf von Segelflugzeugen" (ISBN 3-87943-682-7)

VEDLEGG

Vedlegg A: Forkortelser

Vedlegg B: Estimert profil av starten med LN-GBY

Vedlegg C: Instruks for startplassleder (SPL)

Vedlegg D: Instruks for ansvarlig seilflyleder (ASL)

Vedlegg E: STEP-diagram

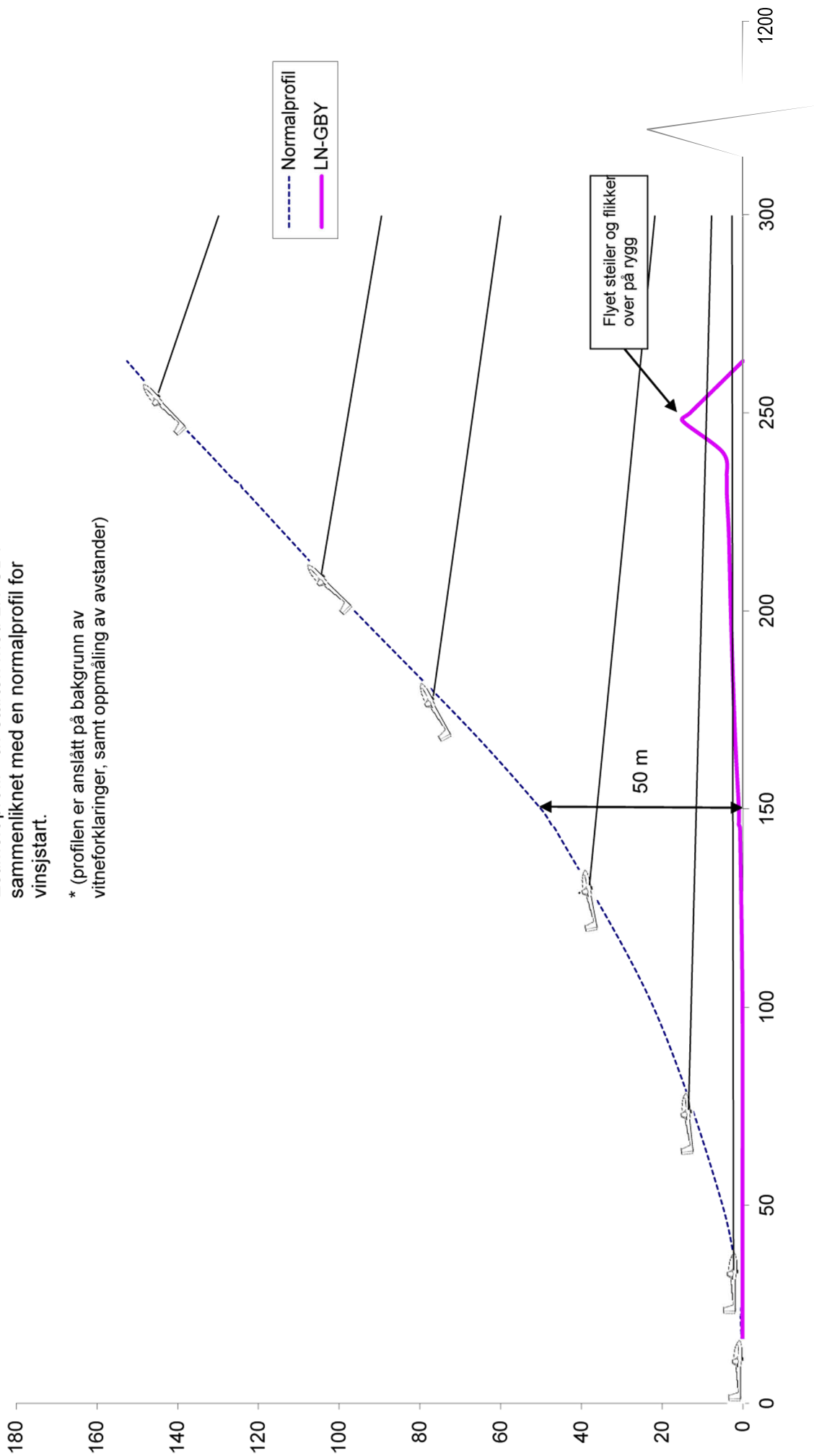
AKTUELLE FORKORTELSER

ASL	Ansvarlig seilflyleder
BS	Bakkesjef
CS22	Certification specifications CS-22 “Sailplanes and Powered Sailplanes” (felleseuropeisk konstruksjonsforskrift for seilfly og motorseilfly)
EASA	European Aviation Safety Agency (EUs organ for sikkerhetsregulering av luftfarten)
EFKS	Elverum Flyklubb Seil
FAI	Fédération Aéronautique Internationale (det internasjonale luftsportsforbund)
NLF	Norges Luftsportforbund
OSTIV	Organisation Scientifique et Technique du Vol à Voile (internasjonalt samarbeidsorgan som har til formål å bidra til vitenskapelig og teknisk videreutvikling innenfor seilflysporten)
S/NLF	Seilflyseksjonen i NLF
STEP	Sequential Timed Events Plotting

Vinsjstarten med LN-GBY

Estimert profil* av starten med LN-GBY sammenliknet med en normalprofil for vinsjstart.

* (profilen er anslått på bakgrunn av vitneforklaringer, samt oppmåling av avstander)



INSTRUKS FOR STARTPLASSLEDER (SPL)

1. Startplassleder skal ha nødvendig flykompetanse og gjennomgått opplæring i funksjonen.
2. SPL er underlagt dagens Ansvarlig Seilfly Leder (ASL).
3. SPL skal være iført signalvest.
4. SPL har som hovedoppgave å sørge for en sikker avvikling av vinsjstartene.
5. SPL skal visuelt følge alle opptrekk, formidle hastighetsendringer til vinsjfører, gi beskjed til pilot om nødvendig justering av retning.
6. SPL skal instruere og organisere bakkemannskapet rundt startplassen.
7. SPL skal organisere rekkefølgen og plasseringen på startplassen.
8. SPL skal føre logg over alle startene.
9. SPL skal koordinere "leteaksjoner" på flyplassen når linedeler faller ned.
10. SPL har også ansvaret for sikkerheten til publikum ved/på startplassen.

HOVEDPUNKTENE VED VINSJSTART ER:

1. Piloten klar? Blir koblet med korrekt bruddstykke og melder selv på flyradio:
"LN-G__ er koblet for vinsjstart bane __"
2. Kobler/vingetippholder sjekker luftrom/området og løfter vingen først når piloten har gitt tommelen opp. Holder en arm i været som betyr: *Klar for avgang.*
3. SPL sjekker luftrom og at alt er klart for start. (Ingen fly på finale, ingen kryssende trafikk i luften eller på bakken, publikum vekk, nødvendige sikkerhetssoner?, parallelle flyslep avventer eller er langt nok vekk fra plassen?).
Alt klart?
På intern samband til vinsjen: "*Stram opp gul/rød line for (flytype) solo/DK.*"
4. Linen stram? Vingetippholder senker armen. På intern samband til vinsjen:
"*Kjør inn, kjør inn, kjør inn.*" (Gjentas 3 ganger) Ved eventuelt brudd, gis følgende beskjed til vinsjfører: "*Stopp, Stopp, Stopp.*"



SEILFLYHÅNDBOKEN (NHB-D)

Kapittel 04
Side 23 av 26
Dato: 1. juni 2001
Utgave: 01

OPERATIVE BESTEMMELSER OG INSTRUKSER

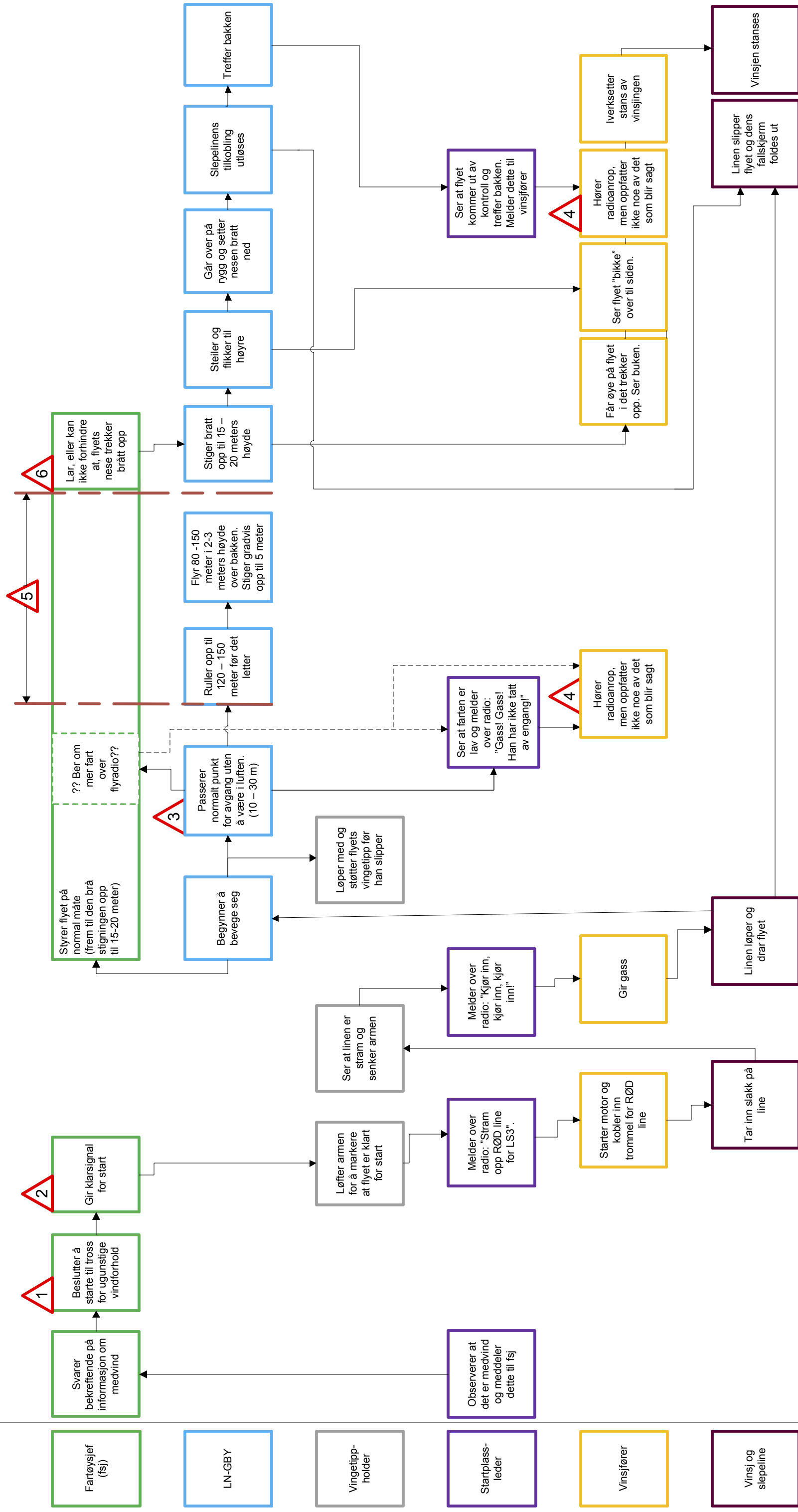
3.0 ANDRE INSTRUKSER

3.1 INSTRUKS FOR ANSVARLIG SEILFLYLEDER (ASL)

1. Ansvarlig seilflyleder (ASL), utpekes av klubben, og er overordnet all seilflyging og sleping som foregår på flyplassen den dagen eller perioden hun/han er oppnevnt for.
2. ASL fungerer for det tidsrom som klubben fastsetter. I tidsrom hvor det foregår skolevirksomhet skal det være oppnevnt ASL.
3. ASL bør oppnevnes blant de mest erfarne instruktører tilstede.
4. I funksjonstiden skal ASL være tilstede på flyplassen men kan gjennomføre lokalflyginger med inntil en (1) times varighet.
5. ASL har det overordnede ansvaret for den operative seilflyaktiviteten, og sørger for at den samlede virksomheten gjennomføres på en effektiv og forsvarlig måte.
6. ASL skal påse at fly og annet materiell klargjøres i henhold til gjeldende instruks og retningslinjer, og at eventuelle nødvendige bakkesignaler blir utlagt.
7. ASL skal påse at nødvendig personell, så som instruktører, slepeflygere osv. møter opp og er tilstede, og at alle aktiviteter gjennomføres som planlagt.
8. ASL skal spesielt følge opp strekkflyging, snittflyging og flyging i kontrollert luftrom, og påse at alle nødvendige forberedelser er gjort og at tillatelser og klareringer foreligger før flyging.
9. ASL skal forvise seg om at hver enkelt flyger har gyldig elevbevis eller seilflysertifikat, samt type-sjekker / PFT.
10. ASL skal informere besøkende flygere om lokale bestemmelser og påse at disse blir fulgt, eventuelt sørge for at det blir fløyet plassutsjekk.
11. ASL har rett til å stanse flyging, enten enkelt-turer, eller den samlede virksomhet dersom særlige forhold tilsier dette. Ved disiplinære forseelser har ASL anledning til å ilegge flyforbud inntil klubbens/fag-gruppens styre har vurdert vedkommende forhold.
12. På steder hvor det er flere brukere, klubber, som flyr på samme sted til samme tid, skal det utnevnes en (1) ASL felles for aktivitetene.
13. ASL plikter å gjøre teknisk sjef, flygesjef, KAF, skolesjef, flyplassjef eller annet ansvarlig personell som måtte være aktuelle, oppmerksomme på henholdsvis tekniske, operative eller andre forhold som ikke er tilfredsstillende.
14. Om ASL ikke kan møte eller være tilstede i samsvar med den oppsatte plan, skal vedkommende selv sørge for stedfortreder.
15. Dette er S/NLF/NAK's standard ASL-instruks. Lokale klubbinstruks som er likeverdig eller mere omfattende enn denne instruks, kan forelegges seksjonen og påregnes godkjenning.

STEP-diagram - ulykke på Starmoen (ENHN) 27.06.2008 med Rolladen-Schneider LS3, LN-GBY

Hendelsesrekkefølge



Redusert sikkerhetsmargin:

1. Fartøysjef beslutter å starte til tross for ugunstige vindforhold.
2. Fartøysjef ba ikke vinsjfører om å kompensere for medvind.
3. Utistrekkelig akselerasjon/flyhastighet.
4. Vinsjfører oppfattet ikke innholdet i radioanrop.

5. Fartøysjefen avbrøt ikke starten i en fase hvor dette skulle kunne forventes - forløpet av den innledende startfasen tatt i betraktning.

6. Fartøysjefen lar, eller kan ikke forhindre at, flyets nese trekkes brått opp.