

**RAPPORT FRA UNDERSØKELSESKOMMISJON NEDSATT AV
FALLSKJERMSEKSJONEN NORGES LUFTSPORTSFORBUND I FORBINDELSE MED
FALLSKJERMULYKKE 25.10.03 I KALSKRÅTIND DER (F.)
OMKOM**

KOMMISJONENS SAMMENSETNING:

KNUT A. LIEN (LEDER)	medlem Sikkerhets- og utdanningskomitéen F/NLF
ALVIN FYHN	instruktør 1, Troms fallskjermklubb
KNUT M. EKERHOVD	avdelingsleder/fagsjef F/NLF

Sladdet versjon til publisering på
www.nlf.no/fallskjerm



Granskningskommisjonen 1/03

Fallskjermseksjonen Norges Luftsportsforbund

Distribusjonsliste

1. Luftfartstilsynet
2. Nordmøre og Romsdal politidistrikt
3. Rauma lensmannskontor
4. Hærens Jegerkommando
5. F/NLFs styre
6. F/NLFs Sikkerhets- og utdanningskomité
7. F/NLFs Materiellsjef
8. F/NLFs medisinske konsulent
9. Alle fallskjermklubber F/NLF
10. Alle hovedinstruktører F/NLF
11. Fritt Fall
12. Norges Luftsportsforbund NAK/NLF
13. Norges Idrettsforbund
14. Svenska Fallskjärmsförbundet
15. Dansk Fallskjærms Union
16. Finnlands Flygförbund / Parachute Section
17. Flugmalafelags Island / Parachute Section
18. Gjensidige skadeforsikring
19. Norcopter as

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING.....	4
1.1 BAKGRUNN.....	4
1.2 HENSIKT	4
2 KOMMISJONEN.....	4
2.1 KOMMISJONENS SAMMENSETNING.....	4
2.2 KOMMISJONENS ARBEID OG GRUNNLAGSDOKUMENTER	4
3 HENDELSEN.....	5
3.1 GENERELT.....	5
3.2 ULYKKESHOPPET.....	5
3.3 DRØFTING/VURDERING	6
4 IMPLISERTE PARTER	8
4.1 DEN FORULYKKEDE.....	8
4.2 HOPPLEDER (HL).....	9
4.3 HOPPMESTER (HM).....	10
4.4 HOPPFELTLEDER (HFL).....	11
4.5 FLYGER.....	11
4.6 DELKONKLUSJON	12
5 KLUBBDRIFT.....	12
5.1 KLUBBEN.....	12
5.2 HOPPFELTET.....	12
5.3 LUFTFARTØY.....	14
5.4 DELKONKLUSJON	14
6 UTSTYR	14
6.1 PERSONLIG BEKLEDNING.....	14
6.2 FALLSKJERMUTSTYR.....	15
6.3 FUNN PÅ UTSTYRET	15
6.4 CYPRES NØDÅPNER.....	16
6.5 VURDERING AV FUNN PÅ UTSTYRET.....	16
6.6 DELKONKLUSJON	16
7 MEDISINSK BEHANDLING OG FUNN VED OBDUKSJON	17
7.1 FØRSTEHJELP OG VARSLING	17
7.2 FUNN VED OBDUKSJON.....	17
7.3 FUNN VED UNDERSØKELSE AV VED KREMATORIET I SARPSBORG 30.11.03.....	17
7.4 DELKONKLUSJON	17
8 SAMMENFATNING AV DELKONKLUSJONENE.....	18
9 KONKLUSJON.....	18
10 TILTAK.....	18
<i>Figur 1 Kommisjonens anslag på utsprangs- og landingspunkt.....</i>	<i>7</i>
<i>Figur 2 Sannsynlig åpningspunkt.....</i>	<i>8</i>
<i>Figur 3 Ikke tillatte utsprangspunkt iht HB pkt 102.5.1 ved 10 fritt fall fra 5000 ft AGL.....</i>	<i>13</i>

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Under hopping i Romsdal 25.10.03 i regi av Lesja Fallskjermklubb omkom . Ulykken ble satt under etterforskning av Molde politidistrikt. Styret F/NLF nedsatte 27.10.03 Granskningskommisjon 1/03. Granskningskommisjonen avsluttet sitt arbeid i 26.02.04 og avga denne rapport til styret F/NLF.

1.2 Hensikt

Hensikten med denne rapporten er å gi en så objektiv fremstilling av hendelsesforløpet og årsaksforhold som mulig. Videre ligger det i kommisjonens mandat å fremme forslag til tiltak overfor Sikkerhets- og utdanningskomitéen F/NLF (SU) for å om mulig unngå tilsvarende ulykker i fremtiden.

2 Kommisjonen

2.1 Kommisjonens sammensetning

F/NLFs etablerte praksis ved ulykker er å sette ned granskningskommisjoner bestående av et nødvendig utvalg av følgende personer:

- leder evt representant fra SU F/NLF (leder)
- materiellsjef F/NLF
- representant fra lokal politimyndighet
- avdelingsleder F/NLF (sekretær)
- lokal hovedinstruktør eller ressurspersoner når det har vært behov for detaljert kunnskap om lokale forhold

Granskningskommisjonens sammensetning har etter styret F/NLFs vedtak 27.10.03 vært:

- Knut A. Lien, instruktør/eksaminator, medlem SU F/NLF (leder)
- Alvin Fyhn, instruktør 1, materiellkontrollør, Troms fallskjermklubb
- Knut M. Ekerhovd, instruktør/eksaminator, materiellkontrollør, fagsjef/avdelingsleder F/NLF (sekretær)

2.2 Kommisjonens arbeid og grunnlagsdokumenter

Alle grunnlagsdokumenter benyttet i kommisjonens arbeid finnes i NAK/NLFs arkiver.

Kommisjonen har bygget sin undersøkelse på følgende dokumenter:

1. HOPPLEDERRAPPORT,
2. HOPPMESTERRAPPORT,
3. HOPPFELTLEDERRAPPORT,
4. VITNERAPPORT:
5. VITNERAPPORT:
6. VITNERAPPORT:
7. VITNERAPPORT:
8. VITNERAPPORT: og
9. VITNERAPPORT:
10. VITNERAPPORT:
11. NOTAT: Kommisjonens samtale med HM 11.11.03
12. NOTAT: Kommisjonens samtale med HL 11.11.03
13. NOTAT: Undersøkelse av fallskjermutstyr 31.10.03
14. NOTAT: Undersøkelse av 30.10.03

15. BREV: Konklusjon på luftfartshendelse i Kalskråtind 25.10.03 med Norcopter AS 350 B2, LN-ODH, Norcopter
16. MANIFESTER: Lesja fallskjermklubb 25.10.03
17. METAR, Årø flyplass, Avinor Molde
18. VÆRRAPPORT: Vind 5000 ft MSL, DNMI
19. KONTROLLSKJEMA, , Beverboogie 2003, Lesja fallskjermklubb
20. VITNERAPPORT:
21. VITNERAPPORT:
22. VIDEOOPTAK:
23. VIDEOOPTAK:
24. VIDEOOPTAK:
25. VIDEOOPTAK:
26. HOVEDKONTROLLKORT

Kommisjonen har i tillegg til disse dokumentene dokumentert undersøkelsen av fallskjermutstyret som ble benyttet med bilder.

Kommisjonen har gjennomført 2 hopp med samme modell hovedskjerm som ble benyttet for å fastslå horisontal og vertikal hastighet. Det ble benyttet GPS og variometer til målingene.

3 Hendelsen

3.1 Generelt

Det ble i alt utført åtte løft (fallskjermflygninger) i Romsdal 25.10.03. Det siste løft ca kl 14:00. Take-off og landinger ble gjort på jorde i rute MQ397255, ved Marsteingjerdet. Værforholdene var gode for fallskjermhopping, med variabel vindretning 2-3 kt. Skydekke på 1/8-2/8 på 1 000 ft MSL og 3/8-4/8 på 3 000 ft MSL. Kommisjonen mener at skydekket ikke har vært til hinder for sikker fallskjermhopping.

3.2 Ulykkeshoppet

På ulykkeshoppet deltok følgende:

Navn	Status	Type hopp	Høyde utsprang	Utsprangsrekkefølge	Sertifikat	Klubb
	Hoppmester	Trening	4 400 ft	1	D	HaGL
	Selvst. hopper	Trening	4 400 ft	2	C	Nimbus
	Selvst. hopper	Trening	4 400 ft	3	B	Oslo
	Selvst. hopper	Trening	4 400 ft	4	B	Grenland
	Selvst. hopper	Trening	4 400 ft	5	D	Nimbus

Hopperne som deltar på løft 8 er på hoppfeltet en time før take-off for første løft. De hører HLs briefing. blir plukket ut som hoppmester for løft 8. Utsprangsrekkefølge blir avtalt mellom de deltagende hopperne og avstand ble fastsatt til 5 sekunder. Under fritt fall ble det avtalt at hopperne skulle marsje annenhver til høyre og venstre. Laveste trekkhøyde ble satt til minimum 2 500 ft høyere enn landingsområdet av HM.

Helikopteret tok av fra et jorde i dalbunnen i Romsdal, like under Kalskråtind noe før kl 14:00. Planlagt utsprangshøyde var 5 000 fot. Iht briefing gitt av hoppleder, skulle "run" gå fra området toppen av Kalskråtind (1 538 moh), ca 200 ft høyere enn toppen, og sørvest ut i Romsdalen. Det var imidlertid samlet seg skyer rundt toppen av fjellet, og piloten valgte derfor å fly inn til "run" nordvest i området sørvest av toppen, for deretter å svinge ut i dalen, retning sørvest.

Hoppmester får beskjed av pilot om å åpne døren når helikopteret er i en høyde av ca 4 400 ft over dalbunnen (tilsvarende 4 660 ft MSL, 1 421 moh). Når helikopteret har nådd 4 400 ft etablert på en kurs som beskrives som parallelt med fjellveggen, horisontal distanse angitt til 200 meter, gir piloten hoppmester signal om å åpne døra. Hoppmester forsikrer seg om at alle er klare, og spør piloten på nytt om hun kan åpne døra. Piloten bekrefter. HM spotter. HM har angitt at de da befinner seg ”midt i kløfta”. HM spør piloten om hun kan hoppe. HM hopper, og hopper fire-fem sekunder etter. Piloten beskriver at første utsprang blir gjennomført mens helikopteret er på kurs parallelt med fjellveggen, mens andre hopp blir gjennomført etter at helikopteret har påbegynt venstre sving.

HM aktiverer sin hovedskjerm etter 10-12 sek fritt fall, slik at hennes akustiske høydevarsler ”Pro-Track” viser trekkhøyde 3 200 ft over landingsområdet. og aktiverer hovedskjerm i 3 000 ft AGL. i 2 500 ft AGL. Høyde AGL er angitt over landingsområdet.

aktiverte hovedskjerm mellom 2 500 og 3 000 ft over landingsområdet. Skjermen kan ha åpnet med orientering vekk fra Kalskråtind, men har gjort en slak, flat venstre sving inn mot fjellet. Skjermen har tidvis fløyet rett frem og tidvis med slak venstre sving. har landet i Kalskråtind etter mindre enn 30 sekunder under bærende hovedskjerm. Landingspunktet var på omtrent 740 til 840 moh, tilsvarende 2 200 til 2 500 ft over landingsområdet.

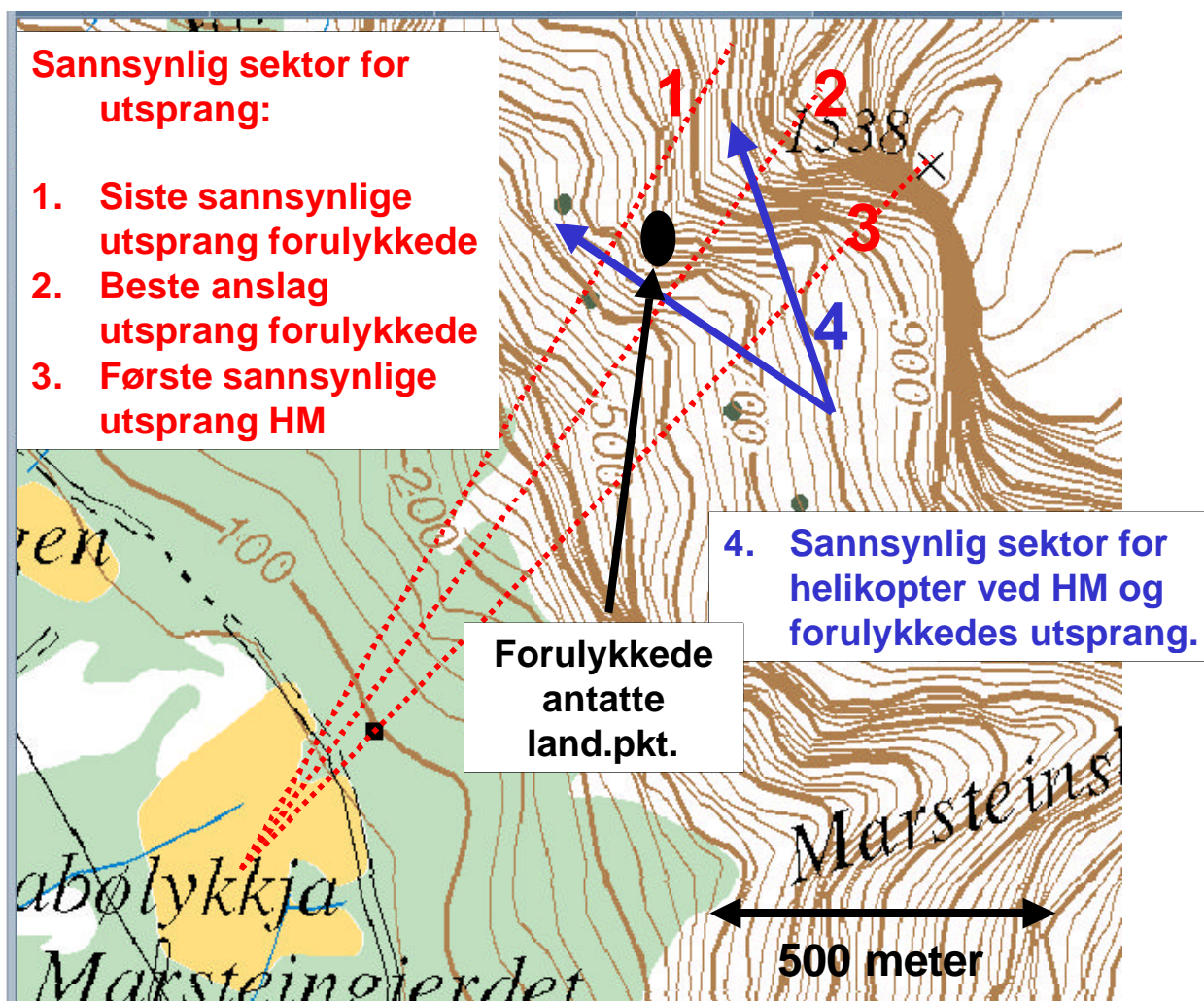
Hoppleder ble umiddelbart oppmerksom på landing, og varsling og redning ble iverksatt umiddelbart.

3.3 Drøfting/vurdering

Ulykkesløftet var løft nr 8 den 25.10.03. Sammenstilling eller organisering av hopperne på løftet var iht F/NLFs Håndbok og anses ikke å ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet.

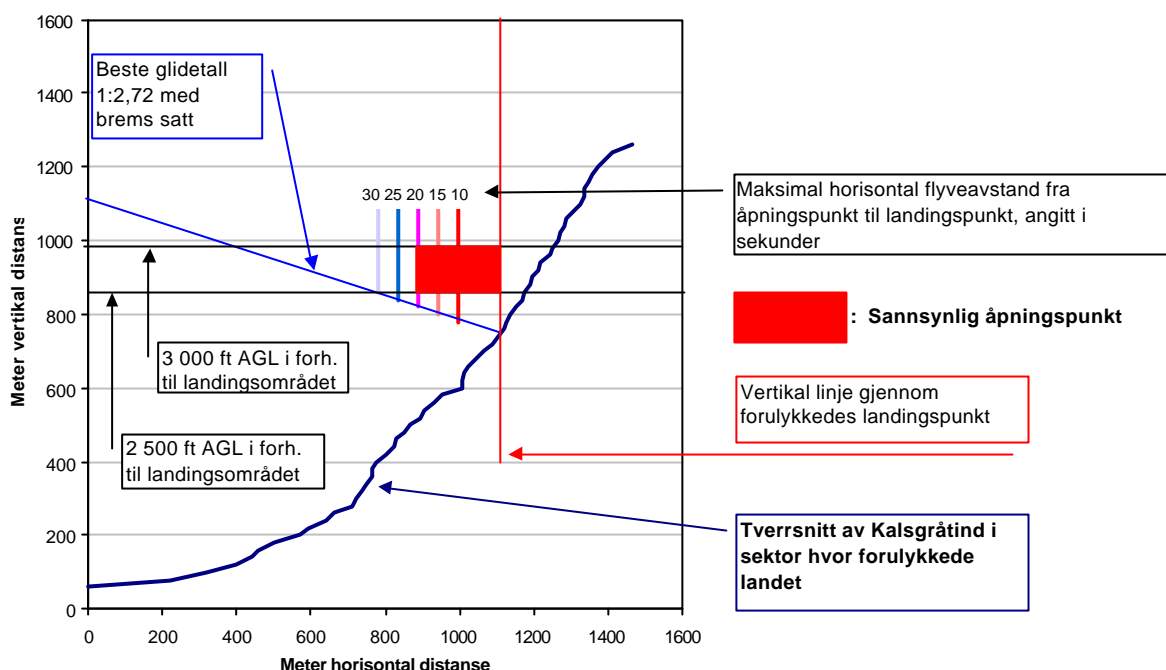
På bakgrunn av at det eneste kartmaterialet kommisjonen har hatt tilgang til er 1:50 000 kart med ekvidistanse 20 meter, har det ikke vært mulig for kommisjonen å fastslå, med sikkerhet, elevasjon og posisjon for landingspunkt.

Figur 1 viser kommisjonens antagelser i forhold til utsprangs- og landingspunkt for og



Figur 1 Kommisjonens anslag på utsprangs- og landingspunkt

Diagrammet i figur 2 viser kommisjonens antagelse om hvor sannsynlig åpningspunkt kan ha vært. Diagrammet baserer seg på at [redacted] har landet på 740 moh. Dette er beheftet med noe usikkerhet, som omtalt over. Maksimal horisontal flyveavstand er beregnet ut fra testhopp kommisjonen har gjennomført med tilsvarende hovedskjerm og vingbelastning. Produsenten av hovedskjermen har bekreftet kommisjonens funn. Kommisjonen har funnet at det er sannsynlig at [redacted] har aktivert hovedskjermen mellom 2 500 ft og 3 000 ft. Vitner har observert at hun har gjort en venstre sving i løpet av skjermturen. Skjermturen har vart i mindre enn 30 sekunder. Hun kan da ikke ha tilbakelagt like lang avstand som under 30 sekunder rett frem flyging. Kommisjonen har derfor sett det som sannsynlig at hun har hatt åpningspunkt med mindre horisontal avstand til terreng enn tilsvarende 20 sekunder rett frem flyging. Diagrammet viser at hun har hatt mindre enn 1 500 ft vertikal distanse til terrenget. Høyeste sannsynlige horisontale avstand er 760 ft/232 meter.



Figur 2 Sannsynlig åpningspunkt

Om hennes landingspunkt var så høyt som på 840 moh, som kommisjonen ikke har avvist, vil både vertikal og horisontal avstand til terrenget ha vært betydelig lavere enn i figur 2.

4 Impliserte parter

4.1 Den forulykkede

Den forulykkede var (f.), bopel , var innehaver av C-sertifikat nr utstedt 31.07.03 gyldig til 31.08.04.

var utdannet i Oslo Fallskjermklubb, gjennom grunnkurs AFF sommeren 2001. Hun har i perioden fra påbegynt utdanning gjennomført ca 360 fallskjermhopp.

må betegnes som en aktiv hopper. Som innehaver av C-sertifikat var kvalifisert til å være hoppmester og fungere som hoppleder under hoppingen som ble gjennomført 25.10.03.

4.1.1 Plikter og ansvar

Selvstendige hoppers plikter og ansvar fremgår av HBs pkt 101.7: "Alle som deltar i gjennomføringen av fallskjermhopp etter disse bestemmelser plikter å kjenne de deler av bestemmelsene som angår vedkommendes oppgaver, og plikter å overholde dem på alle punkter."

Videre fastslår HBs pkt 102.5.1 at: "Trekk skal utføres slik at hopper ved normalt åpningsforløp vil oppnå flygende hovedskjerm 2 000 fot AGL.". For prosedyre for beregning av åpningshøyde over kupert terreng henvises det til HBs pkt 100.7.1: "Vertikal avstand til bakken på åpningspunktet. Ved kupert terreng regnes høyden over høyeste punkt innen 500 m radius fra det beregnede åpningspunkt."

4.1.2 Vurdering

har valgt å gjennomføre et hopp der planlagt utsprangspunkt og åpningspunkt vil gi mindre vertikal avstand til terrenget enn hva HBs sikkerhetsbestemmelser krever. For nærmere beskrivelse av dette forholdet henvises det til pkt 5.2. Kommisjonen mener , som også var kvalifisert til å fungere både som hoppmester og hoppleder for denne type hopping, med stor sannsynlighet var klar over dette forholdet. Dette begrunner kommisjonen med at avstand til terrenget under bærende hovedskjerm åpenbart må bli mindre enn 2 000 ft når en velger å trekke hovedskjerm lavere enn 3 000 ft over landingsområdet, mens underliggende terreng er mer enn 1 500 ft høyere enn landingsområdet. Tre andre hoppere, som var på samme løft som , har forklart overfor kommisjonen at det ble snakket om at marginene etter den plan hopperne hadde for helikopterløftet var små, og mindre enn det en normalt har. Det ble også påpekt at en kunne komme i en situasjon hvor en ikke hadde tilstrekkelig vertikal høyde over terrenget til å gjennomføre skjermvurdering og nødprosedyre ved feilfunksjon på hovedskjerm. Ingen av de berørte hopperne har avvist at deltok i denne samtalen.

Etter kommisjonens mening har avviket mellom planlagt utsprangshøyde og flyretning og faktisk utsprangshøyde og faktisk retning på "run" ikke innvirkning på dette forholdet. Dette begrunnes med at hoppere bestemmer tidspunkt for aktivering av hovedskjerm ved hjelp av visuell høydemåler. Visuell høydemåler er påbudt og benyttet en slik.

4.2 Hoppleder (HL)

Hoppleder og ansvarlig for gjennomføring av den operative driften av hoppfeltet 25.10.03 var , født , bopel innehar D-sertifikat nr utstedt av Norges Luftsportsforbund . I tillegg innehar han instruktør/eksaminator lisens utstedt . Han var med dette kvalifisert til å tjenestegjøre som hoppleder.

4.2.1 Plikter og ansvar

Iht F/NLFs Håndbok 8. utgave punkt 506 HOPPLEDERINSTRUKS skal hoppleder kontrollere at NOTAM er utstedt og at grunneiers (og evt. politiets) tillatelse til hopping på det aktuelle tidspunktet er innhentet. Han skal videre forsikre seg om at hoppfeltet er godkjent for aktuell type hopping, være på hoppfeltet i god tid før hopping er tillyst, og vurdere om forholdene tillater hopping og påse at tilfredsstillende bakkemannskap er tilstede.

HL skal sikre seg at transportmiddel for syketransport er tilgjengelig og at nødvendige opplysninger for varsling ved ulykke er kjent. Ta ut det nødvendige antall HFLer, kontrollere at disse har tilstrekkelige kvalifikasjoner for den aktuelle hopping, HL skal påse at virksomheten hele tiden er i henhold til gjeldende bestemmelser, herunder opprettholde et kontrollsystem for gyldighet av de deltakende hoppers sertifikater og/eller beviser og luftdyktighet for det fallskjermmaterieell som benyttes. Dersom HFL eller noen annen person med operativ oppgave på hoppfeltet er i ferd med å miste kontrollen med situasjonen, eller foretar noe i strid med gjeldende bestemmelser, skal HL omgående gripe inn. Dersom forholdene gjør det nødvendig å stanse hoppingen, skal HL overvåke situasjonen og sørge for at det ikke kan gjenopptas hopping utenfor hans kontroll.

4.2.2 Vurdering

HL har ansvar for at hoppingen skjer i henhold til gjeldende bestemmelser. Under 5.2 fremkommer det at flere av hoppene gjennomført i Romsdalen 25.10.03 har vært i uoverensstemmelse med selv en liberal tolkning av HBs pkt 102.5.1 og 100.7.1 om trekkhøyde.

Kommisjonen har etter samtale med HL fått inntrykk av at han ikke var klar over at åpningshøyden over terrenget under mange hopp denne dagen har vært lavere enn sikkerhetsbestemmelsene krever, jf pkt 5.2.1 fig 3. Kommisjonen mener at HL har et klart ansvar for å besørge at hoppingen gjennomføres i overensstemmelse med sikkerhetsbestemmelsene, og ellers innenfor det som anses som akseptabel risiko. Villfarelse i denne sammenhengen kan etter kommisjonens mening ikke fritta

HL for kritikk. HL er gjennom Hopplederinstruksen pålagt å føre kontroll med at hoppingen foregår innefor gjeldende bestemmelser.

Kommisjonen mener at HL ikke har hatt tilstrekkelig kontroll i forhold til hva som må kreves, spesielt i forhold til åpningshøyde.

4.3 Hoppmester (HM)

Hoppmester for ulykkesløftet var _____, født _____, bopel _____, innehar D-sertifikat nr _____ utstedt av Norges Luftsportsforbund 01.10.02, gyldig til 22.10.2004. I tillegg innehar hun instruktør 3-lisens utstedt 12.09.01. Hun var med dette kvalifisert til å tjenestegjøre som hoppmester.

4.3.1 Plikter og ansvar

F/NLFs Håndboks pkt 508 HOPPMESTERINSTRUKS beskriver de plikter og det ansvar HM har. HM er bl.a. ansvarlig for hopperne i sitt løft, og har ansvaret overfor Flyger for at dennes anvisninger blir fulgt.

HM har ansvaret for at de utsprang som utføres under hans kommando skjer i overensstemmelse med F/NLFs bestemmelser del 100, Sikkerhetsbestemmelser. Anvendes annet kommunikasjonssystem enn jordtegn, har HM ansvaret for at ordrer fra bakken følges.

Det påligger HM å holde HFL orientert om alle forhold av betydning for hoppingens gjennomføring.

HM skal holde seg orientert om løftenes sammensetning, antatt tidspunkt for takeoff, samt holde seg selv og hopperne i løftet klar i god tid.

HM følger HFLs direktiver mht løftenes sammensetning og rekkefølge, samt eventuelle særlige instruksjoner gitt av lokalklubb, og eventuelle instruksjoner gjeldende for det hoppfelt som benyttes.

HM har følgende spesielle plikter:

- HM skal orientere Flyger om utsprangshøyde over terrenget, om innflygingsretning, driverkast, åpningspunkt, nedthrotting, korreksjoner etc.
- Avtale klare signaler med Flyger.
- HM skal orientere hopperne om hoppfelt, fly, vind, flyretning, forhold i fly, ordre, tegn, signaler. I tillegg for elever hver manns FF-tid, oppgave i FF, forhold vedrørende styring, landing og forhold etter landing. Kontrollere innlasting, evt. øve utsprang dersom noen ikke har hoppet fra flytypen før.
- Bestemme flyretning, dirigere Flyger, motta klarsignal fra Flyger, bruke utsprangskommandoer iht. HBs del 600.

4.3.2 Vurdering

Det fremkommer under pkt 3.2 at HM for løft 8 fastsatte laveste trekkhøyde til 2 500 ft AGL i forhold til landingsområdet. HM gjorde også hopperne oppmerksom på at de burde se på underliggende terreng for å vurdere om det var nødvendig å aktivere hovedskjerm høyere. Kommisjonen mener visuell sjekk av høyde over terrenget ikke er tilfredsstillende eller effektivt. Kommisjonen støtter seg her på at det er påbudt med visuell høydemåler under treningshopping.

Med planlagt utsprangspunkt og frittfalltid ville en med normal horisontal forflytning få åpningspunkt over terreng med elevasjon høyere enn landingsområdet. Dette ville gi mindre vertikal høyde over terrenget enn 2 000 ft. Dette er et brudd på HBs bestemmelser om åpningshøyde.

Ut fra HMs samtaler med kommisjonen, ble utsprang foretatt over terreng med elevasjon ift landingsområdet. Det er da høyst sannsynlig at åpningspunkt også vil være over elevert terreng. HM har valgt utsprangspunkt over terreng som har høyere enn 500m/1600 ft elevasjon i forhold til landingsområdet. Det vises til pkt 5.2.1 om beregning av åpningspunkt. Å gjennomføre et hopp på denne måten er ikke i overensstemmelse med HBs sikkerhetsbestemmelser. HM har i samtale med

hopperne på løftet gjort klart at en kunne få for liten høyde over terrenget til skjermvurdering, nødprosedyre og sikker landing med reserveskjerm i tilfelle av feilfunksjon på hovedskjerm.

4.4 Hoppfeltleder (HFL)

Hoppfeltleder under hoppet var _____, født _____, bopel _____, innehar gyldig D-sertifikat nr _____ utstedt av Norges Luftsportsforbund 19.06.02, gyldig til 02.06.04. I tillegg innehar han instruktør 2-lisens utstedt 08.05.03. Han var med dette kvalifisert til å tjenestegjøre som HFL 25.10.03

4.4.1 Plikter og ansvar

HFL utpekes av HL, er underlagt denne, og har til oppgave å administrere, organisere og overvåke hoppfeltet, og påse at hoppingen gjennomføres etter gjeldende bestemmelser. Det kan etter HLs vurdering utpekes flere HFLer. Iht F/NLFs HB 8. utgave pkt 507 har HFL ansvar for:

- At HLs anvisninger for kontroll av hoppersnes sertifikater, lisens og utstyr blir fulgt ved manifestering.
- At hoppingen hele tiden gjennomføres overensstemmende med F/NLFs bestemmelser.
- At hoppingen straks avbrytes dersom forholdene tilsier det.
- At all innlasting, flyging og hopping skjer overensstemmende med manifestene.
- At HLs anvisninger blir fulgt.

HFL har følgende spesielle plikter:

- Kommunisere med HM og/eller flyger iht. del 100.
- Utpeke HM til hvert løft, og i rimelig tid informere denne om alle forhold som har betydning for dennes gjennomføring av hoppmestringen.
- Føre manifest for alle hopp, og kontrollere at hoppene blir gjennomført overensstemmende med manifestet, eventuelt ajourføre manifestet.
- Sørge for at hopperne i tide gjør seg klar til innlasting og kontrollere at HM for hvert løft er fastsatt.
- Følge hoppenes gjennomføring, notere hoppenes utførelse, holde rede på hvor den enkelte lander, evt. beordre assistanse til hoppere som trenger dette.

4.4.2 Vurdering

HFL har i sin skriftlige rapport til kommisjonen angitt at han ble instruert til utelukkende å besørge sammensetning av løftene og å ta ut hoppmester til disse. HL skulle selv følge hoppenes gjennomføring. Kommisjonen mener dette fritar HFL for plikten til selv å gjøre dette som angitt i pkt 4.4.1.

HFL besørget sammensetning og utpekte hoppmester for hvert løft. Han gjorde dette sittende i en bil på landingsområdet, og hadde dermed begrenset utsyn mot det området hoppene ble gjennomført, uten at dette anses å ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet.

Kommisjonen mener at HFLs opptreden ikke kan sies å ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet.

4.5 Flyger

Ansvarlig for flygingen var Norcopter as. Flygeren innehar iht rapport fra Norcopter de nødvendige kvalifikasjoner iht OPS A manual kap. 13.6, som også beskriver fallskjermhopping fra helikopter. I rapport fra Norcopter er det ikke beskrevet flyhøyde over Kalskråtind, men selskapet antar at dette har skjedd i samsvar med BSL F §3-5 (minstehøyder). Norcopter anser at flygeren har flydd iht luftfartsbestemmelsene og selskapets gjeldende operative bestemmelser for fallskjermhopping.

4.5.1 Plikter og ansvar

Instruks for den hopptekniske gjennomføringen av flygingen fremgår av Flyverinstruks i F/NLFs HB 8. utgave, pkt 509.

4.5.2 Vurdering

Kommisjonen anser at flygerens opptreden ikke har hatt innvirkning på hendelsesforløpet.

Beslutningen om utsprang og utsprangspunkt er HMs avgjørelse, etter at flyger har gitt klarsignal om at utsprang kan finne sted. I de fleste fly og helikoptre har pilot ingen mulighet til å verifisere nøyaktig punkt over terrenget visuelt, og dermed er det HM som må ta beslutning om utsprangspunkt.

4.6 Delkonklusjon

har valgt å gjennomføre et hopp der planlagt utsprangspunkt og åpningspunkt vil gi mindre vertikal avstand til terrenget enn hva HBs sikkerhetsbestemmelser krever. Kommisjonen ser det som sannsynlig at hun var bevisst dette forholdet. Kommisjonen mener at HL ikke har hatt tilstrekkelig kontroll i forhold til hva som må kreves, spesielt i forhold til åpningshøyde. HM var klar over at slik hoppet var planlagt, ville en ikke ha tilstrekkelig høyde til skjermvurdering, nødprosedyre og sikker landing med reserveskjerm i tilfelle av feilfunksjon på hovedskjerm.

5 Klubbdrift

5.1 Klubben

Lesja Fallskjermklubb er tilsluttet Norges Luftsportsforbund gjennom Fallskjermseksjonen. Hovedinstruktør er , født . innehar D-sertifikat nr utstedt av Norges Luftsportsforbund . I tillegg innehar han instruktør/eksaminator lisens utstedt . Lesja Fallskjermklubb har operasjonstillatelse 1 (OT-1) som iht F/NLFs Håndbok gir rett til å organisere praktisk hoppvirksomhet og utdanning.

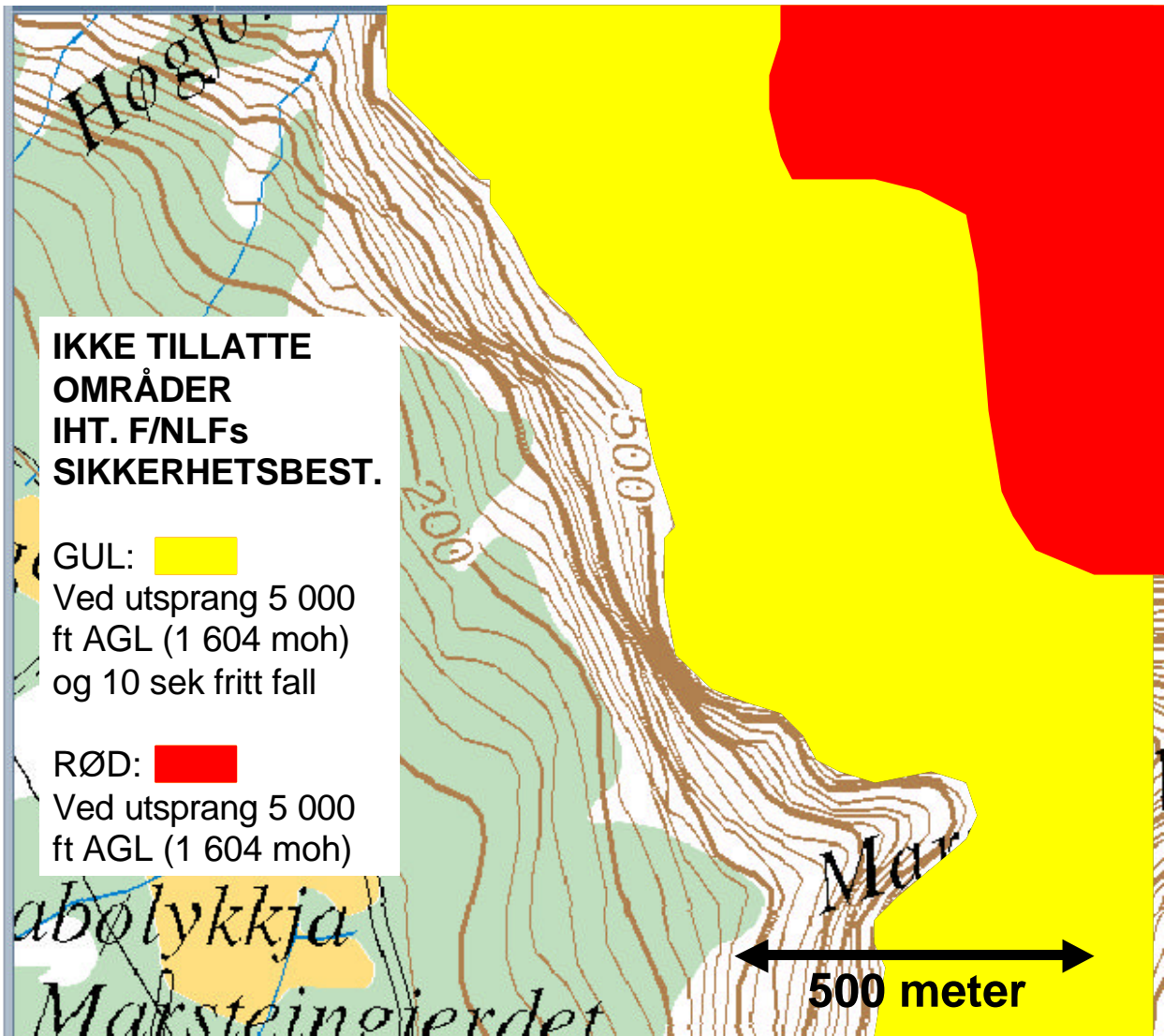
5.2 Hoppfeltet

Lesja FSK har flere ganger benyttet Romsdalen til sivil hopping i klubbens regi. Hoppfeltet som ble benyttet under hoppingen 25.10.03 tilfredsstiller de krav som settes i F/NLFs HB for hopping med selvstendige hoppere.

5.2.1 Beregning av åpningspunkt ved hopping over kupert terreng

Terrenget det ble foretatt utsprang over under hoppingen må anses som meget kupert.

Iht F/NLFs HB pkt. 102.5.1 skal trekk av hovedskjerm utføres slik at hopper oppnår bærende hovedskjerm 2 000 ft AGL. Videre i pkt 100.7.1 spesifiseres ” Ved kupert terreng regnes høyden over høyeste punkt innen 500 m radius fra det beregnede åpningspunkt.”. Se figur 3 for illustrasjon av virkningen av HBs punkt 102.5.1. Figur 3 beskriver ulovlige utsprangspunkt fra 5 000 ft AGL (1 604 m MSL) i forhold til landingsområdet ved Marsteingjerdet. Gult område er ikke-tillatte utsprangspunkt når det planlegges med 10 sekunder fritt fall tid. Rødt område angir ikke-tillatte utsprangspunkt uansett fritt fall fra 5 000 ft AGL i forhold til landingsområdet.



Figur 3 Ikke tillatte utsprangspunkt iht HB pkt 102.5.1 ved 10 fritt fall fra 5000 ft AGL

I illustrasjonen av ulovlige utsprangspunkt under de nevnte forutsetninger er det ikke tatt hensyn til horisontal forflytning under det frie fallet, dvs den horisontale avstand mellom utsprangs- og åpningspunkt. En fallskjermhopper kan under det frie fallet ha en betydelig horisontal forflytning. Det er ikke rimelig å forvente at en hopper forflytter seg så mye at den horisontale distansen mellom utsprangspunkt og åpningspunkt er så stor som 500 m under et fritt fall på 10 sekunder. Dermed må det også tas hensyn til krav til beregning av åpningshøyde over kupert terreng, jf HB pkt 100.7.1. Figur 3 må dermed anses som liberal i forhold til strengeste tolkning av HBs pkt 102.5.1 og 100.7.1.

Kommisjonen har bedt hver enkelt hoppmeister fra de sju foregående løftene 25.10.03 om å beskrive helikopterets flyretning ved utsprang, i tillegg til utsprangspunkt for første og siste hopper på disse løftene. Kommisjonen mener at på disse løftene er flertallet av utsprangene gjennomført over gul sone. Hoppmestrene har opplyst at et betydelig antall av hoppene er gjennomført med mer enn 10 sek fritt fall, noen har rapportert så mye som 20 sek fritt fall.

Ved utsprangs- og åpningspunkt over "700 moh"-koten, vil 10 sekunder fritt fall fra 5 000 ft AGL (over landingsområdet) medføre at skjermåpning påbegynnes under 2 000 ft høyere enn "700 moh-koten". Dette er et klart brudd på HBs pkt 102.5.1. Kommisjonen mener også at dette innebærer en uakseptabel risiko, i og med at en i denne situasjonen ikke har tilstrekkelig høyde over terrenget til å gjennomføre skjermvurdering og nødprosedyre ved en feilfunksjon, slik dette er beskrevet i HB del 600.

Iht. punkt 3.2 satte HM laveste trekkhøyde til 2 500 ft AGL i forhold til landingsområdet ved Marsteingjerdet. Det er et klart brudd på HBs pkt 102.5.1 når åpningspunkt er over gul sone. Ved trekk 2 500 ft AGL (over landingsområdet) i gul sone vil en ha mindre enn 740 ft høyde over terrenget ved skjermåpning.

Kommisjonen mener at hoppleder, hoppfeltleder, hoppmestere og de andre deltagende hoppere burde vært klar over dette forholdet. Spesielt vil kommisjonen vektlegge at det er beskrevet at hoppingen er gjennomført klart i strid med HBs sikkerhetsbestemmelser. Det er funnet klare uoverensstemmelser, selv ut fra en liberal tolkning av F/NLFs sikkerhetsbestemmelser.

Kommisjonen vil påpeke at det i dagens sikkerhetsbestemmelser ikke finnes bestemmelser som omhandler horisontal avstand mellom utsprangs- og åpningspunkt.. Dette gjør for eksempel at hoppere med og uten vingedress må forholde seg til samme bestemmelser. At det ikke finnes bestemmelser gjør nok også at en ved planlegging av hopping ikke har noen referanse i forhold til hvilken avstand det er rimelig å oppnå eller sikkert å planlegge med.

HBs pkt 102.5.1 og 100.7.1 vil også kunne tillate hopping fra for eksempel 12 500 ft over landingsområdet, selv om åpningspunkt er planlagt 510 meter fra loddrette fjellvegger. En fritt fall distanse på 10 000 ft vil kunne gi betydelig avdrift, og spotting fra denne høyden kan, etter erfaring, lett gi feilmarginer over 500 meter.

5.3 Luftfartøy

Helikopteret som ble benyttet var AS-350 B2, LN-ODH. Helikopteret anses godt egnet for fallskjermhopping. Valg av luftfartøy til løfting av fallskjermhoppere har etter kommisjonens vurdering ikke hatt innvirkning på hendelsesforløpet.

5.4 Delkonklusjon

Lesja Fallskjermklubb har personell med de nødvendige kvalifikasjoner og innehar tillatelser for å gjennomføre treningshopping. Hoppfeltet ved Marsteinsgjerdet tilfredsstiller HBs krav. Benyttet luftfartøy er egnet til fallskjermhopping.

Kommisjonen mener at alle deltagende hoppere burde vært klar over at mange hopp 25.10.03 ble gjennomført i strid med HBs sikkerhetsbestemmelser. Det er funnet klare brudd på HBs krav til åpningshøyde.

6 Utstyr

Erling Sagen og Endre Jacobsen, begge innehavere av F/NLFs pakkesertifikat utvidet til Materiellkontrollør, undersøkte hovedfallskjermen sammen med politiet på ulykkesstedet. Hovedfallskjerm ble beslaglagt av politiet umiddelbart etter ulykken.

Den resterende del av utstyret ble overlevert fra begravelsesagent Tore E. Nilsen i Sarpsborg til Knut M. Ekerhovd 30.10.03. Granskningskommisjonen gjennomførte sin undersøkelse hos Sky Design as 31.10.03. Tilstede ved denne undersøkelsen var Alvin Fyhn, Erling Sagen og Knut M. Ekerhovd.

6.1 Personlig bekledning

benyttet følgende bekledning under ulykkes hoppet:

- Fallskjermhjelm type hardt skall, ”halv” modell, NVERTIGO
- Fallskjermbriller, klart glass, type Sorz
- Høydemåler, type Altimaster III til montering på hånd
- Hansker, tynn, godt friksjon, egnet for fallskjermhopping
- Hoppdress, heldekkende, ”Matter”, type freefly

Høydemåleren er etter ulykken undersøkt i fallskjermverkstedet Sky Designs lavtrykkskammer. Høydemåleren fungerte tilfredsstillende og viste korrekte høyder.

s høyre hanske er ikke funnet etter ulykken. Dette kan bety at hun selv har tatt den av, eller den har falt av etter landing.

6.2 Fallskjermutstyr

Den forulykkede benyttet følgende utstyr:

Komponent	Typebetegnelse	Produsent	Serienummer (S/N)	Produksjonsdato (MFD)
Seletøy	Javelin J2	Sun Path Inc.	2409	01/92
Hovedskjerm	Sabre, 170 sqft	Performance Design	60781	09/93
Reserveskjerm	PD160R	Performance Design	4284	03/93
Nøddåpner reserveskjerm	Expert Cyprus	Air Tech GmbH	4081EA655DCA2240	12/01

6.3 Funn på utstyret

Fallskjermsettet var hovedkontrollert av 13.08.03, pakkesertifikat utvidet til materiellkontrollør. Reserveskjermens pakksekk var plombert med plombe, med segl NOV.

6.3.1 Seletøy/pakksekk type Sun Path Javelin

Seletøy var merket av ulykken, men må antas å ha vært i bruksmessig stand før ulykkeshoppet. Håndtak for frigjøring av hovedskjermen (kutthåndtak) var ikke tilstede ved undersøkelsen. Hovedskjermens løftestropper var ikke tilstede ved undersøkelsen. Håndtak for aktivering av reserveskjermen (reservehåndtak) var tilstede og på plass i velcrolomme, og lukkepinne var plombert og lukket reservens pakksekk. Fallskjermsettet var formelt luftdyktig, med unntak av at SO 0002 om beskyttelse av malje for låseløkke til hovedskjermens pakksekk ikke er gjennomført. Det siste har ikke hatt innvirkning på utstyrets funksjon under ulykkeshoppet.

6.3.2 Reserveskjerm type Performance Design PD160R

Ingen undersøkelse ble gjort, da reserveskjermen ikke anses relevant for ulykken eller hendelsesforløp.

6.3.3 Hovedskjerm type Performance Design Sabre 170 sqft.

Hovedfallskjerm, løftestropper og kutthåndtak ble utlevert fra politiet i desember 2003 og undersøkt av Knut M. Ekerhovd 08.01.04. Kommisjonen har også basert sine funn på bilder tatt under undersøkelse omtalt i pkt. 6. Hovedskjermen var betydelig merket av ulykken, og flere liner ble kuttet ved frigjøring av hovedskjermen etter ulykken.

1. Høyre styrehåndtak var ikke festet i innfestingsløkker på løftestropp. Dermed var bremsesetting på denne side frigjort.
2. Venstre styrehåndtak og bremsesetting var fremdeles festet og satt.
3. Åpningsbrems (sliders) malje rundt bakre venstre løftestropp hadde posisjon under venstre styrehåndtak. Malje rundt fremre venstre løftestropp hadde tilsvarende posisjon.
4. Åpningsbrems maljer rundt høyre løftestropper hadde posisjon over løftestropper, dvs mot hovedskjermens bæreliner.
5. Åpningsbrems tamper for kollaps var trukket inn i sydde kanaler, slik de trekkes inn ved pakking av fallskjerm.
6. Hovedskjermens feste til løftestropper var av type "PD SLINKS", såkalte soft-links. Det var ikke montert tøystopper (bumpers) på soft-links.

7. Styrehåndtaks øvre festeløkker til løftestroppene var av type hvor topp av festet styrehåndtak stikker ut over festeløkken.

Kommisjonen antar at åpningsbrems malje rundt bakre venstre løftestropp kan ha stoppet over eller forbi styrehåndtaket under hovedskjermens åpningsforløp. Dette er uvanlig når det benyttes ordinære "Mallion Rapide"-links, men mer sannsynlig når det benyttes soft-links. Slik posisjon av åpningsbrems kan hindre tilgang til betjening av styrehåndtak.

Kommisjonen kan heller ikke avvise at høyre styrehåndtak/brems er blitt slått åpen av åpningsbrems maljer.

Ut over dette har kommisjonen ikke funnet uregelmessigheter ved hovedskjermen.

6.4 Cypres nødåpner

6.4.1 Nødåpner type Air Tech GmbH Expert Cypres

Funn ved undersøkelse av fallskjermutstyret:

Nødåpneren var korrekt vedlikeholdt. Det kunne ikke påvises skade etter ytre påvirkning på nødåpneren. Ved undersøkelse av nødåpneren hos Airtech GmbH i Tyskland har en ikke funnet data som kan belyse hendelsen utover hva som er kommet frem av vitneutsagn.

6.5 Vurdering av funn på utstyret

Undersøkelse av utstyret viser at høyre styrehåndtak var frigjort fra løftestropp, mens venstre styrehåndtak satt i låst posisjon, slik at venstre styrehåndtak ikke har vært betjent under skjermturen. Venstre styrehåndtak kan ha vært blokkert av åpningsbrems venstre bakre malje, slik det var under undersøkelser etter hoppet. At høyre hanske mangler kan være en indikasjon på at etter åpning av hovedskjerm har tatt denne av for å kunne løse situasjonen med venstre styrehåndtak som kan ha vært blokkert av åpningsbrems bakre venstre malje. Å ta av hansken vil gi forbedret evne til å løse denne situasjonen. Å ta av venstre hanske i en slik situasjon er ikke naturlig, i og med at en da også må ta av håndmontert visuell høydemåler, som er montert på venstre hånd utenpå venstre hanske.

Kommisjonen har gjennomført hopp med tilsvarende hovedskjerm, for å undersøke hvordan hovedskjermen oppfører seg i en situasjon hvor venstre brems er satt, høyre er frigjort og holdes i hånden, mens begge hender jobber med å frigjøre venstre brems. Under dette forsøket gikk skjermen rett frem. Det må bemerkes at skjermens flymønster her vil være påvirket av styrelinenes lengde og styrehåndtakenes posisjon på styrelinene, som kan variere mellom ulike skjermmer av samme modell og størrelse.

Funn 1 til 5 under pkt 6.3.3 støtter vitneutsagn under 3.2 som angir at gjorde en slak venstre sving etter skjermåpning. Vitneutsagn, testhopp og funn ved undersøkelse av utstyret viser at det er sannsynlig at har hatt problemer med å betjene begge styrehåndtak samtidig. Dette medfører at hun heller ikke har gjennomført oppbremsing av hovedskjermen ved landing.

kan ha blitt så fiksert på å gjøre venstre styrehåndtak tilgjengelig at hun ikke har forholdt seg til terrenget rundt. Kommisjonen anser at korrekt respons i en situasjon hvor hopperen ikke kan styre skjermen er nødprosedyre, slik dette er beskrevet i HB del 600. Det må imidlertid bemerkes at med stor sannsynlighet etter skjermåpning befant seg i en situasjon hvor hun ikke hadde tilstrekkelig høyde til å gjennomføre nødprosedyre.

6.6 Delkonklusjon

Undersøkelse av utstyret viser at fallskjermsettet benyttet på ulykkeshoppet formelt ikke var luftdyktig, men at det ikke har hatt innvirkning på noen av komponentenes funksjon.

har ikke frigjort venstre styrehåndtak og dermed ikke har kunnet betjene begge styrehåndtak på hovedskjermen samtidig.

7 Medisinsk behandling og funn ved obduksjon

7.1 Førstehjelp og varsling

Det ble umiddelbart gjennomført søk på ulykkesstedet. ble lokalisert, omtrent i rute MQ406266, ca 740-840 moh. Mannskapet i helikopteret mente det var for risikabelt å sette av personer på ulykkesstedet. De ombordværende mente rørte armer, bein og hode. Helikopteret returnerte til landingsområdet, og lastet om bord lege, personell med klatreerfaring og en person fra redningstjenesten. Helikopteret tok deretter av etter ca 15-20 minutter på bakken.

hadde i mellomtiden falt flere hundre meter videre. Lege Tim Nansen ble satt av ca 100 meter fra nye lokasjon. Nansen erklærte henne død på stedet.

Etter kommisjonens vurdering ville utfallet av ulykken ikke kunne endres av gjennomført søk eller førstehjelp.

F/NLFs Handlingsinstruks ved ulykke ble ikke fulgt, og forefantes ikke under hoppingen ved Kalskråtind. F/NLF v/ leder Jørn Strand ble først varslet om ulykken per telefon ca kl 15:30 av personell på Bjorli flyplass, hvor Lesja Fallskjermklubb også hadde fallskjermhopping.

7.2 Funn ved obduksjon

ble ikke obdusert.

7.3 Funn ved undersøkelse av ved krematoriet i Sarpsborg 30.11.03

Lege Ole P. Hjelle, F/NLFs medisinske konsulent, undersøkte hender, visuelt og ved palpasjon. Formålet med undersøkelsen var å samle informasjon om forløpet forut for hennes landing hadde medført skader på hender som kunne påvirket hennes evne til å betjene hovedfallskjermens styrehåndtak.

Funn på venstre hånd:

1. Hematom, ca 2 x 2 cm over PIP-leddet 4. finger. Klemskade/lite kutt med hudavrivning over laterale del av PIP-leddet.
2. To mindre hematomer på håndbak, ca 1,5 x 1,5 cm. Ett hematom medialt. Andre hematom lateralt. Hud inntakt.

Det ble ikke gjort relevante funn på høyre hånd.

Funn 1. er forenlig med skade som kan oppstå ved at åpningsbrems (sliders) bakre venstre malje stopper mot venstre hånds lillefinger i den posisjon det er naturlig å ha venstre hånd i det åpningsforløpet for hovedskjerm er kommet så langt at bæreliner er strukket. Skader som beskrevet i funn 1 vil bare oppstå ved raske og harde åpningsforløp av hovedskjermen.

Undersøkelsen var ikke av et slikt omfang at en med sikkerhet kan fastslå om funnene beskrevet over ville påvirket hendenes funksjon. Funn 1 og 2 indikerer at ville hatt smerter i venstre hånd hvis funnene har blitt påført under åpning av hovedfallskjermen.

Funnene som beskrevet over kan også ha oppstått under landing eller etter landing.

7.4 Delkonklusjon

Kommisjonen har ingen indikasjoner på at varsling eller ytt førstehjelp ikke har vært adekvat og/eller effektiv. Således er det ingen grunn til å tro at annen varsling eller noen medisinsk behandling ville påvirket utfallet av ulykken. De operativt ansvarlige på hoppfeltet, samt de tilstedeværende hoppere, opptrådte etter kommisjonens vurdering korrekt og rasjonelt.

Funn på venstre hånd kan indikere at hun hadde smerter eller lettere funksjonsnedsettelse i venstre hånd påført under åpningsforløpet av hovedskjermen. Dette kan ha påvirket hennes evne til å styre skjermen og hennes evne til å frigjøre venstre styrehåndtak hvis det var blokkert.

F/NLFs Handlingsinstruks ved ulykke, ref. HB 506.7.1 var ikke tilstede på hoppfeltet og ble ikke fulgt.

8 Sammenfatning av delkonklusjonene

Lesja Fallskjermklubb har de nødvendige kvalifikasjoner og tillatelser for å organisere treningshopping. Hoppfeltet ved Marsteinsgjerdet er av en slik beskaffenhet at det tilfredsstillende HBs krav. Benyttet luftfartøy er egnet til fallskjermhopping.

Kommisjonen mener at alle deltagende hoppere burde vært klar over at mange hopp 25.10.03 er gjennomført i strid med HBs sikkerhetsbestemmelser. Det er funnet klare brudd på HBs krav til åpningshøyde.

Kommisjonen mener at HL ikke har hatt tilstrekkelig kontroll i forhold til hva som må kreves, spesielt i forhold til sikker åpningshøyde.

HM var klar over at slik hoppet var planlagt, ville en kanskje ikke ha tilstrekkelig høyde til skjermvurdering, nødprosedyre og sikker landing med reserveskjerm i tilfelle av feilfunksjon på hovedskjerm.

har valgt å gjennomføre et hopp der planlagt utsprangspunkt og åpningspunkt vil gi mindre vertikal avstand til terrenget enn hva HBs sikkerhetsbestemmelser krever. har ikke frigjort venstre styrehåndtak og har dermed ikke kunnet betjene begge styrehåndtak på hovedskjermen samtidig. Funn på venstre hånd kan indikere at hun hadde smerter eller lettere funksjonsnedsettelse påført under åpningsforløpet av hovedskjermen. Dette kan ha påvirket hennes evne til å styre skjermen og hennes evne til å frigjøre venstre styrehåndtak, hvis det var blokkert.

Undersøkelse av utstyret viser at fallskjermsettet benyttet på ulykkeshoppet formelt ikke var luftdyktig, men at det ikke har hatt innvirkning på noen av komponentenes funksjon.

F/NLFs Handlingsinstruks ved ulykke, ref. HB 506.7.1 var ikke tilstede på hoppfeltet og ble ikke fulgt. Kommisjonen har ikke funnet indikasjoner på at ytt førstehjelp eller organisering av arbeidet etter ulykken kan ha påvirket utfallet.

9 Konklusjon

omkom i eller etter landing med hovedskjerm under fallskjermhopping i Kalskråtind 25.10.03. Hun valgte å gjennomføre ett hopp hvor horisontal og vertikal avstand til terrenget på åpningspunkt var for liten til å håndtere et mindre problem med hovedfallskjermens styrehåndtak. Problemet kan ha blitt vanskeligere å løse på grunn av at hun kan ha fått en lettere funksjonsnedsettelse i venstre hånd under hovedskjermens åpningsforløp. Den vertikale avstand til terrenget var antagelig betydelig mindre enn hva som kreves for å gjennomføre nødprosedyre.

10 Tiltak

Granskningskommisjonen anbefaler overfor Sikkerhets- og utdanningskomiteen å:

1. vurdere hvorvidt det finnes opplæringstiltak eller andre tiltak som kan settes inn overfor F/NLFs medlemmer, lokalt eller nasjonalt, på bakgrunn av at ingen hoppere aktivt gikk inn for å stoppe hopping som medførte brudd på sikkerhetsbestemmelsene den 25.10.03.
2. igangsette opplæring for å øke hoppernes evne til å redusere frekvensen av problemer med styrehåndtak i forbindelse med hovedskjermens åpningsforløp.
3. vurdere hvorvidt det er grunnlag å pålegge Lesja FSK å tiltak som sikrer at sikkerhetsbestemmelsene blir overholdt av alt involvert personell før klubben tillates å organisere hopping utenom klubbens faste hoppfelt på Bjorli.
4. vurdere hvorvidt det er grunnlag for å iverksette disiplinære forføyninger overfor HL.
5. vurdere hvorvidt det er grunnlag for å iverksette disiplinære forføyninger overfor HM.
6. vurdere hvorvidt det er nødvendig med tiltak overfor den materielle kontrollør som hovedkontrollerte utstyret som ble benyttet.

7. gjennomgå HBs sikkerhetsbestemmelser mhp. bestemmelser om vertikal og horisontal avstand til terreng på åpningspunkt.
8. gjennomgå HBs sikkerhetsbestemmelser mhp. den horisontale distanse en hopper kan forflytte seg ved lange kontra korte fritt fall.
9. gå gjennom Kommisjonens materiale vedrørende løft 1-7 for å vurdere om det skal settes inn tiltak overfor hoppmestere og de andre deltagere på disse løft.

Oslo, 26. februar 2004

Knut A. Lien (sign.)
kommisjonens leder

Alvin Fyhn (sign)
medlem

Knut M. Ekerhovd (sign.)
sekretær