

Rapport fra undersøkelseskommissjon nedsatt av

Norges Luftsportforbund

Fallskjermseksjonen

i forbindelse med fallskjermulykke 09.09.2023 på Bømoen, Voss.

Innhold

1 Innledning.....	4
1.1 Beskrivelse.....	4
1.2 Formål.....	4
2 Kommisjon.....	6
2.1 Kommisjonens sammensetning.....	6
2.2 Definisjoner og forkortelser.....	6
2.3 Kommisjonens arbeid og grunnlagsdokumenter.....	8
2.4 Distribusjonsliste.....	8
3 Hendelsen.....	9
3.1 Generelt.....	9
3.2 Involverte personer.....	9
3.3 Tidslinje.....	9
3.4 Ulykkessted.....	11
3.4.1 Ulykkesstedet.....	11
3.4.2 Voss Fallskjermsklubb.....	11
3.4.3 Delkonklusjon.....	11
3.5 Ulykkesdagen.....	11
3.6 Den skadede.....	11
3.6.1 Utdanning og erfaring.....	12
3.6.2 Hopplogg.....	12
3.6.3 Vingebelastning.....	12
3.7 Hoppere.....	13
4 Faktorer.....	14
4.1 Operativ organisering.....	14
4.1.1 HL.....	14
4.1.2 HFL.....	15
4.1.3 HM.....	15
4.1.4 Delkonklusjon.....	15
4.2 Værforhold.....	15
4.2.1 Beskrivelse.....	15
4.2.2 Drøfting.....	16
4.2.3 Delkonklusjon.....	16
4.3 Medisinsk behandling.....	16
4.3.1 Varsling.....	16
4.3.2 Medisinsk behandling.....	16
4.3.2.1 Førstehjelp.....	16
4.3.3 Delkonklusjon.....	17
4.4 Fallskjermutstyr og bekledning.....	17

4.4.1 Beskyttelsesutstyr.....	17
4.4.2 Personlig bekledning.....	17
4.4.3 Instrumenter.....	17
4.4.4 Fallskjermrigg.....	17
4.4.5 Hovedskjermen.....	17
4.4.6 Delkonklusjon.....	18
4.5 Innflyving og landing.....	19
4.5.1 Drøfting.....	19
4.5.2 Delkonklusjon.....	20
4.6 Den menneskelige faktoren.....	21
4.6.1 Beskrivelse.....	21
4.6.2 Drøfting.....	21
4.6.3 Delkonklusjon.....	21
5 Konklusjon.....	23
6 Forslag til tiltak.....	23
6.1 Bakgrunn for forslag til tiltak.....	23
6.2 Forslag til lokale tiltak i tilsluttede klubber.....	23
6.3 Forslag til sentrale tiltak.....	23

1 Innledning

1.1 Beskrivelse

Under fallskjemhopping på Bømoen i regi av Voss Fallskjemklubb landet en hopper hardt etter å ha foretatt en lav sving.

NLFs ledergruppe nedsatte den 12.09.2023 undersøkelseskomisjon 2/23. Kommissjonen har jobbet med kartlegging av hendelsesforløpet og analyse av aktuelle faktorer tilknyttet hendelsen. Kommissjonen avsluttet arbeidet 26.09.2024 og avla denne rapporten for ledergruppen i NLF. Rapporten ble godkjent av leder NLFs sentrale sikkerhetskomite og NLFs ledergruppe den 03.10.2024.

Normalt nedsettes undersøkelseskomisjoner kun ved hendelser med fatal utgang. Med bakgrunn i konsekvensene av denne ulykken har man valgt å gjøre det samme her. Det ble ganske raskt etter ulykken konstatert at den skadede hadde store lammelser. Han er nå, et år etter ulykken, helt lam i bena og mye av overkroppen og med begrenset førlighet i den ene armen.

1.2 Formål

Formålet med denne rapporten er å gi en fremstilling av hendelsesforløpet med bakenforliggende årsaker basert på kjente fakta, vitneintervjuer og ekspertvurderinger. Rapporten er utformet med hensikt på å avdekke viktige læringspunkter og dermed øke sikkerheten i Fallskjemseksjonen Norges Luftsportforbund (F/NLF).

Undersøkelsene inngår i sikkerhetsarbeidet i NLF gjennom å belyse tekniske, organisatoriske, regulatoriske, og individuelle forhold som har eller kan ha vært medvirkende til hendelsesforløpet og/eller utfallet.

Undersøkelseskomisjonen skal i den grad det lar seg gjøre:

- kartlegge og utrede hendelsesforløpet,
- vurdere om det foreligger systemsvikt, prosedyrebrudd eller andre organisatoriske feil,
- utrede mulige årsaker til hendelsen og/eller sikkerhetsbarrierer som er brutt,
- anbefale tiltak som kan redusere risikoen for at en slik ulykke skjer igjen.

Undersøkelseskommissjonen skal ikke ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til andre formål enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås. Rapporten er til internt bruk i et sikkerhetsperspektiv for tillitsvalgte og utøvere i Norges Luftsportforbund. Misbruk av rapportens innhold i et juridisk, økonomisk eller personlig perspektiv kan svekke fremtidig rapporteringsvilje og den tillitsbaserte åpenhetskulturen som er nødvendig for å sikre proaktiv læring i en frivillig sikkerhetsorganisasjon. Norges Luftsportforbund ber om forståelse for dette.

2 Kommisjon

2.1 Kommisjonens sammensetning

F/NLF sin etablerte praksis ved ulykker er å sette ned undersøkelseskommisjoner utvalgt blant:

- sikkerhets- og utdanningskomiteen i F/NLF,
- materiellkomiteen F/NLF,
- fagsjef F/NLF (sekretær),
- lokale hovedinstruktører, lokale instruktør 1/E eller ressurspersoner, når det har vært behov for detaljert kunnskap om lokale forhold.
- eventuelt representant fra lokal politimyndighet

Kommisjonen nedsettes og igangsettes deretter formelt og raskest mulig etter at forbundet er orientert om en ulykke av Norges Luftsportforbunds ledergruppe, på vegne av Luftsportstyret. Kommisjonen tilføres normalt en deltaker fra en annen av forbundets seksjoner.

2.2 Definisjoner og forkortelser

F/NLF	Fallskjermseksjonen i Norges Luftsportforbund
HB	Håndbok for sikkerhetsstyring i F/NLF
HFL	Hoppfeltleder
HL	Hoppleder
HM	Hoppmester
HI	Hovedinstruktør
MK	Materiellkontrollør
SU	Sikkerhets- og utdanningskomiteen F/NLF

Løft	<ul style="list-style-type: none"> • Løft eller løftet henviser til sammensetningen av hoppere i luftfartøyet fra avgang til dropp for ett hopp (<i>load</i>). • <i>Benyttes også til å beskrive aerodynamiske forhold hos en fallskjerm- vinge (lift).</i>
I1	Instruktør 1. Lisens som krever gjennomføring av F/NLFs C-kurs. Innehaver kan eksaminere fallskjermhoppere.
I2	Instruktør 2. Lisens som krever gjennomføring av F/NLFs B-kurs. Innehaver kan gjennomføre kurs og utdanne fallskjermhoppere. Minstekrav for å utvide til I2AFF (Akselerert- frittfallinstruktør)
I3	Instruktør 3. Hoppmester. Lisens som krever gjennomført lokalt hoppmesterkurs med I1. Gir rettighet til å hoppmestre elever og gjennomføre enkelte utsjekker.
OT1	Operasjonstillatelse OT 1 er definert i HB 503.1: Organisasjon som innehar OT 1 kan organisere og gjennomføre alle typer fallskjermutdanning og praktisk hoppvirksomhet innenfor et bestemt geografisk område.
VFSK	Voss Fallskjermklubb
GS	Generalsekretær Norges Luftsportforbund
Hop'n'pop	Hop'n'pop er betegnelsen på et utsprang fra lavere høyder hvor man trekker skjerm ganske tidlig etter utsprang. Dette er mest vanlig når man skal fokusere på skjermflyging da man deler luftrommet med færre hoppere enn når man hopper fra full høyde sammen med inntil 17 andre.
Downsizing	Gå fra en størrelse på (hoved)skjermen til en mindre.
Nødutflating	En teknikk for å hurtigst mulig flate ut glidevinkelen på en skjerm og med dette redusere vertikal hastighet på skjerm og hopper.
Setup	For å få en brattere angrepvinkel på en fallskjerm når man flyr rett frem kan man dra begge frontrisere.

Oppstillingspunkt	<p>Dette er en høyde hvor man starter fasen som kommer før den siste svingen før landing, ofte bremses skjermen opp for å skape mindre celletrykk for deretter å dra begge frontrisere for å få et stup/øke farten og tilslutt en sving som kan være alt fra 90 til 810 grader.</p>
Fareblind	<p>En tilstand hvor man blir så vant til en situasjon eller et miljø at man ikke lenger er oppmerksom på potensielle farer eller risikoer. Det beskriver en sløvhets eller uforsiktighet som oppstår når man slutter å være på vakt fordi alt virker normalt eller trygt, til tross for at farer kan være til stede.</p>

Tabell 1: Definisjoner og forkortelser

2.3 Kommisjonens arbeid og grunnlagsdokumenter

Kommisjonen har bygget sin undersøkelse på følgende materiale:

1. Vitnebeskrivelser fra andre hoppere som var til stede
2. Undersøkelse av utstyr
3. Videomateriale fra ulykkesdagen

2.4 Distribusjonsliste

1. Luftfartstilsynet
2. Voss politikontor
3. Forsvarets spesialstyrker
4. F/NLFs styre
5. F/NLFs Sikkerhets- og utdanningskomité
6. F/NLFs Materiellsjef
7. F/NLFs medisinske konsulent
8. Alle fallskjermklubber F/NLF
9. Alle hovedinstruktører F/NLF
10. Fritt Fall
11. Norges Luftsportforbund
12. Svenska Fallskjärmsförbundet
13. Dansk Fallskjærms Union
14. AGS Forsikring

3 Hendelsen

3.1 Generelt

Hendelsen fant sted på Bømoen flyplass på Voss. Voss Fallskjermsklubb gjennomførte en vanlig hoppdag.

3.2 Involverte personer

Rapporten benytter referanser til en rolle der det lar seg gjøre.

Rolle	Forkortet navn
Hoppleder	HL
Hoppfeltleder	HFL
HM	HM
Hovedinstruktør (HI)	HI
Pilot	Pilot

Tabell 2: Involverte personer

3.3 Tidslinje

Ulykken skjedde klokken 16:45 den 09.06.2023. Tidslinje for hendelsen er gjengitt under.

Dato/ Tid	Hva	Merknader
16:45	Den skadede lander	
16:46	Medisinsk personell på stedet etter veldig kort tid (30 sek)	
16:47	Det blir ringt 113 og ambulanse blir rekvirert	
17:00	Ambulanse ankommer stedet	

17:12	Fagsjef mottar SMS fra GS etter at Verdens Gang varsler om ulykke på Voss	
17:15	Fagsjef mottar SMS fra daglig leder. Innhold: Hard landing, ikke følelse i beina, blek, hentes av luftambulans, flere leger på plass	
17:33	Fagsjef blir oppringt av HI Voss Fallskjermklubb og orientert	
17:32-38	Fagsjef videresender SMS fra HL til GS, styreleder F/NLF og leder SU	
17:40	Luftambulans tar av fra Bømoen	
	10.september	
13:21	Får oppdatering per SMS fra daglig leder. Knekt nakke og har ikke følelse nedenfor, mulig lam	
13:24	Fagsjef oppdaterer GS, styreleder og leder SU med SMS fra HL	
	11.september	
19:22	Fagsjef foreslår undersøkelseskommissjon til GS	

Tabell 3: Tidslinje for hendelsen

3.4 Ulykkessted

3.4.1 Ulykkesstedet

Ulykken skjedde på hoppfeltet ved Bømoen flyplass i Voss Herad i Hordaland fylke.



Figur 2: Flyfoto Bømoen

3.4.2 Voss Fallskjemklubb

Voss Fallskjemklubb opererer med OT1 på Voss flyplass. Adressen er Flyplassvegen 135, 5705 Voss

Hoppfeltet er det mest aktive hoppfeltet i Norge hvor det gjennomføres over 30.000 hopp pr år

3.4.3 Delkonklusjon

Aktiviteten som ble gjennomført var å betrakte som normal hoppaktivitet for Voss Fallskjemklubb

Disse faktorene har ikke medvirket til at ulykken skjedde.

3.5 Ulykkesdagen

Dette var siste helgen av høysesongen for Voss Fallskjemklubb.

3.6 Den skadede

Den skadede hopperen er amerikansk statsborger, har svenske fallskjemlisenser og har bodd i Norge siden 2012.

3.6.1 Utdanning og erfaring

Siden den skadede er utdannet i utlandet er ingenting registrert omkring dette i NLF sine systemer. Kommisjonen har sett på det som er kjent fra den skadedes progresjon, og hvilken erfaring han har tilegnet seg som fallskjermhopper.

Utfra den informasjonen undersøkelseskommisjonen har fått tilgang til, gjennomførte den skadede grunnkurs fallskjerm i Sverige i 2007, hoppet der skaden oppsto var den skadede sitt hopp nummer 1150.

Kommisjonen har forsøkt å innhente informasjon om hvilken formell utdanning den skadede tidligere har gjennomført innenfor skjermflyging. Det er kjent at han deltok på skjermflygingskurs på Voss på våren i 2023 men måtte avbryte dette etter to hopp på grunn av en hard åpning.

3.6.2 Hopplogg

Dette er en logg over hva den skadede har utført av hopp i regi av Voss Fallskjermklubb de siste årene. Hvorvidt han har hoppet andre steder vites ikke.

2020: 28 hopp hvorav hop'n'pop

2021: 51 hopp hvorav 19 hop'n'pop

2022: 8 hopp hvorav 4 hop'n'pop

2023: 65 hopp totalt hvorav 35 hop'n'pop.

Progresjon hovedfallskjerm:

År	Antall hopp fra	Antall hopp til	Skjermtype	Skjermstørrelse	Vingebelastning	Rotasjon ° i landing	Skjermflygingskurs	Data hentet fra:
~2020	?	~1110	Stiletto	120		270	Ingen registrert	Voss FSK
2023	1110	~ 1150	Katana	107		270	Voss	Voss FSK

Tabell 6: Progresjon hovedfallskjerm

3.6.3 Vingebelastning

I henhold til rapporterte vekter og skjermstørrelse er vingebelastningen regnet ut i tabellen under.

	På ulykkeshoppet
Kroppsvekt	65 kg (143 pund)
Personlig bekledning, (<i>standardisert vekt for personlig bekledning benyttet i F/NLF</i>)	11,3 kg (25 pund)
Total utsprangsvekt	76,2 kg (168 pund)
Vingebelastning	1,57 pund per kvadratfot

Tabell 7: Vingebelastning

Dette er innenfor det produsenten definerer som Expert, se også punkt. 4.4.5

3.7 Hoppere

Det var totalt 13 hoppere på løftet, alle gjorde hop'n'pop

4 Faktorer

Metoden som er valgt i denne undersøkelsen er å dele opp hendelsen, og alle forhold i tilknytning til hendelsen, i faktorer (emner). Hver faktor blir så utredet og drøftet hver for seg, og avsluttes med en delkonklusjon innenfor emnet og sett i forhold til hendelsen. Avslutningsvis blir de relevante delkonklusjonene sammenfattet i en overordnet konklusjon.

Noen forhold ved hendelsen kan vurderes og drøftes innen flere faktorer. Dette skyldes at enkelte forhold har betydning for flere av faktorene.

Faktorer som er behandlet:

- 4.1 Operativ organisering
- 4.2 Værforhold
- 4.3 Medisinsk behandling
- 4.4 Fallskjermutstyr og bekledning
- 4.5 Innflyging og landing
- 4.6 Den menneskelige faktoren

4.1 Operativ organisering

4.1.1 HL

“502.5 Hoppleder (HL)

HL er den person som er overlatt ansvaret for gjennomføring av praktisk hoppvirksomhet på ett sted i et bestemt tidsrom. HL skal være utpekt før hopping startes av lokal HI. HL skal følge Hopplederinstruksen, se vedlegg 1 til del 500.”

HL denne dagen hadde D-lisens som utløp 31.12.2023 og var dermed kvalifisert for å fungere som HL.

4.1.2 HFL

“507.1 Hoppfeltleder (HFL):

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 HFs vurdering utpekes flere HFLer.”

HFL denne dagen hadde B-lisens som utløp 31.12.2023 og var dermed kvalifisert til å være HFL med denne typen hopping.

4.1.3 HM

“502.7 Hoppmester (HM)

HM er den person som har ansvaret for, og kommandoen over hoppere under innlasting i flyet og ved utsprang. HM skal følge Hoppmesterinstruksen, se vedlegg 3 til del 500.”

HM på dette løftet hadde ingen operative lisenser for 2023. Han hadde gyldig B-lisens i 2022, men denne var ikke fornyet for 2023. Han hadde derimot søkt om fornyelse av C-lisens for 2023 som ble godkjent 25.april 2023. Siden han aldri hadde fått utstedt C-lisens tidligere, førte ikke en fornyelse til at han fikk en gyldig C-lisens. Dette betyr at HM hadde hoppet uten gyldig lisens i hele 2023.

4.1.4 Delkonklusjon

Bortsett fra HM, se punkt 4.1.3 synes organiseringen med HL og HFL å være ivaretatt i henhold til angitt i sikkerhetssystemet. Manglende operativ lisens for HM kan heller ikke sees å ha hatt betydning for hendelsen.

4.2 Værforhold

4.2.1 Beskrivelse

Historiske værdata for Voss 9.september kl 1700 hentet på yr.no:

Temp:	21.3 grader
Vind:	0,9 m/s (ca 2 knots)
Kraftigste vindkast:	2,6 m/s (ca 5 knots)
Vindretning:	Sør/Sør-Øst

4.2.2 Drøfting

Landingsretning på Bømoen er enten øst mot vest eller vest mot øst. Denne dagen var landingsretning fra vest mot øst. Landingsmønsteret på Bømoen vil alltid være slik at man flyr mot rullebanen (mot sør) før man tar den siste svingen før landing. Den vinden som var kom fra sør/sørøst.

Den skadede landet motsatt landingsretning, dvs fra øst mot vest. Dette var avklart med HFL på forhånd og er ikke uvanlig å gjøre ved hop'n'pop da man gjerne er ganske alene ved innflyving/landing.

4.2.3 Delkonklusjon

Værforholdene synes ikke å ha vært en medvirkende årsak til at hendelsen inntraff.

4.3 Medisinsk behandling

4.3.1 Varsling

Det var flere personer tilstede ved skadestedet innenfor 1 minutt etter landing, deriblant en anestesisykepleier.

4.3.2 Medisinsk behandling

4.3.2.1 Førstehjelp

Situasjonen ble oppfattet som alvorlig, men den skadede var bevisst hele tiden og oppgaven til de første på skadestedet ble å stabilisere og holde den skadede varm og i ro til redningspersonell ankom. Ambulanset var på plass innen 15 minutter etter at hendelsen inntraff.

4.3.3 Delkonklusjon

Det er ikke sannsynlig at hverken tid det tok før helsepersonell var på plass eller behandling på stedet har påvirket utfallet.

4.4 Fallskjermutstyr og bekledning

Hovedskjermen har blitt sjekket i etterkant uten at det er funnet noe unormalt med denne.

4.4.1 Beskyttelsesutstyr

Hopperen var utstyrt med kamerahjelm av typen Tonfly CC1. Dette er ansett som egnet utstyr for fallskjermhopping.

Hopperen var også utstyrt med standard hoppbriller fra Akando med klart glass.

4.4.2 Personlig bekledning

Hopperen var antrukket i hoppdress og joggesko som er et helt vanlig antrekk å hoppe i.

Et kamera var montert på hjelmen.

4.4.3 Instrumenter

Hopperen benyttet en visuell høydemåler type Viso II samt en høydemåler av type Optima med hørbare varsler. Den audible høydemåleren var stilt inn på følgende varslinger under skjerm: Første varsling: 340 meter, andre varsling: 240 meter og tredje varsling: 150 meter.

4.4.4 Fallskjermrigg

Utstyret var hovedkontrollert av materiellreparatør, og funnet luftdyktig til 30.08.2023.

4.4.5 Hovedskjermen

Hovedskjermen var en Katana med størrelse 107 kvadratfot. Produsenten har utgitt en vingebelastningstabell for skjermtypen, der de oppgir maksimal anbefalt utsprangsvekt basert på ferdigheter. For "Expert" er området mellom 65-87 kg. For "Max" er vekten oppgitt til 98 kg.

Under sin forklaring til vingebelastningstabell skriver Performance Design følgende om Expert:

“The Expert category is for jumpers who truly desire to be expert canopy pilots and have devoted considerable time and effort toward achieving this goal. They have extensive experience flying less aggressive canopies and have already demonstrated advanced skills. They are likely to be full-time, professional skydivers or dedicated sport jumpers who skydive year-round and make a large number of jumps per year. Although the expert is always learning, as we all are, he or she has mastered many aspects of canopy flight and is dedicated to fully exploring his or her canopy's performance capabilities. The members of the PD Factory Team come to mind... “

“Ekspertkategorien er for hoppere som virkelig ønsker å være ekspertpiloter og har brukt mye tid og krefter på å nå dette målet. De har lang erfaring med å fly mindre aggressive skjermmer og har allerede demonstrert avanserte ferdigheter. De er sannsynligvis fulltids profesjonelle fallskjermhoppere eller dedikerte sportshoppere som hopper i fallskjerm året rundt og gjør et stort antall hopp per år. Selv om eksperten alltid lærer, som vi alle gjør, har han eller hun mestret mange aspekter av skjermflyging og er dedikert til å fullt ut utforske skjermens ytelsesevner. Medlemmene av PD Factory Team kommer til tankene... “

4.4.6 Delkonklusjon

Bekledningen var av standard bekledning for fallskjermhopping. Kommisjonen finner ikke at bekledningen har hatt innvirkning på utfallet.

Beskyttelsesutstyret var adekvat for fallskjermhopping.

Det er ikke gjort funn av feil på fallskjermen eller tilhørende komponenter som kan ha påvirket utfallet av hendelsen.

Et hoppantall på i snitt 38 hopp pr år de siste 4 årene eller ca 70 hopp pr år siden han begynte å hoppe er lavere enn hva PD beskriver i sin guide til hvem som bør fly en Katana i kategorien Expert.

4.5 Innflyving og landing

4.5.1 Drøfting

Den skadede hadde over tid benyttet en 270 graders sving før landing og var ansett å være godt kjent med dette. Han hoppet tidligere en Stiletto som har en annen flykarakteristikk enn en Katana. Den største forskjellen ligger i hvordan de flater ut etter å ha økt den vertikale hastigheten. Økt vertikal hastighet genereres med sving eller stup. Stilettoen er kjent for å flate ut tidligere, dvs at svingen må utføres forholdsvis lavt for å beholde økt energi i landingsfasen (økt hastighet fremover etter utflating). Dersom svingen gjøres for høyt vil også utflating skje for høyt, noe som resulterer i lavere hastighet i landing, høyere gjennomsving og en mer krevende avslutning.

En Katana vil behøve lengre tid fra svingen er avsluttet til glidebanen flater helt ut, med andre ord bør den siste svingen utføres høyere med denne type skjerm enn med en Stiletto.

Beskrivelse ut fra video:

Man kan se høydemåler og dermed høyde på flere steder i hopperens video. Første gang er i 655 meter (ca 1950 fot) rett nord for landingsområdet, neste gang i 210 meter (ca 630 fot) fortsatt rett nord og litt vest av landingsområdet. Hopperen flyr så øst/sørøst før man ser 170 meter (ca 500 fot) på høydemåler, venstre hånd (og da med stor sannsynlighet også høyre) er på bakrisere ved begge disse høydene. Han flyr så mot sør og begynner en svak sving/dreining mot øst før svingen blir påbegynt for alvor i anslått cirka 100 meter (300 fot). Svingen utføres ved hjelp av frontrisere. Når cirka 90 grader av svingen er utført kan man utfra video se at høyden er ca 75 meter (225 fot.) Hendene flyttes så fra front- til bakrisere som trekkes ned, hendene beholdes på bakrisere til han tar bakken.

Ut fra video kan det synes som at hopperen, selv om han forklarte at han innså at han var for lavt, ikke var klar over hvor farlig situasjonen var. Dette baseres på at det ikke ble gjort forsøk på en nødutflating. Han hadde derimot hendene på bakrisere helt til bakken nås. Dette kan skyldes at hans vante skjerm flatet ut mye raskere og at han dermed ikke innså hva som kom til å skje før det var for sent.

Beskrivelse fra den skadede

Han tok fallskjermkurs i Sverige i 2007 og flyttet til Norge i 2012. Han har også flydd en del speedglider.

Den skadede hopperen hadde hoppet ca 6-700 hopp på en Stiletto 120 kvadratfot før han i sommer byttet til en Katana 107 kvadratfot. Han hadde ca 40 hopp på denne skjermen. Etter at han byttet til Katana har han gjort ett hopp på Stilettoen i forbindelse med et innhopp. Han deltok for en del år siden på et skjermflygingskurs i Frankrike som ble arrangert av PD Factory Team. Disse er høyt anerkjent innen skjermflyging og denne type kurs. Han deltok også på et skjermflygingskurs på Voss på våren 2023

I følge sin forklaring gjorde han sine 270 svinger ved først å holde frontrisere en kort stund før han initierte svingen. Med sin Stiletto var oppstillingspunkt 130 meter (ca 400 fot), med Katanaen var denne høyden økt til 200 meter (ca. 600 fot). Han har antatt at han gjorde ca 20 hopp med 90 graders sving på Katanaen før han begynte med 270 graders svinger, med andre ord hadde han gjort ca 20 hopp med 270 graders sving på Katanaen før ulykkeshoppet.

Hopperen har fortalt at han ikke så på høydemåler for å finne setup høyde men at han baserte det på hørbar høydevarsling og det visuelle. Han mener derfor at han ikke var for lavt på setuphøyden. Først da han kom ut av svingen og hadde retning den veien han skulle lande oppfattet han at han var for lavt til å få til en normal landing. Han forklarte videre at han da mente det ikke var noe han kunne gjøre og gikk i "impact" modus for å ta det som kommer på en best mulig måte. Dette med "impact" modus er noe han selv har beskrevet at han benyttet/lærte seg under ekstremskikjøring for mange år siden. Dersom han innså at en landing etter hopp på ski utfor 30-40 meter høye klipper ikke kom til å bli bra, var det å forberede kroppen på landing på en mest mulig hensiktsmessig måte for å prøve å unngå skader. At han gikk på bakrisere er noe han selv ikke husker, men mener har gått på automatikk. Han mener den lille vinden som kom fra sør ikke hadde noen innvirkning på det som skjedde.

4.5.2 Delkonklusjon

Bytte av skjerm og downsizing anses å kunne ha vært en årsak til at den skadede tok sin vante 270 graders sving lavere enn det han hadde lagt inn som ny setuphøyde på sin nye skjerm. Selv om han var noe under sin setuphøyde på 200 meter kan gammel vane og lite erfaring på denne skjermtypen og -størrelsen ha gjort at det ikke ringte noen varsellamper på dette tidspunkt.

Det kan synes ut fra videoen som at hopperen antok at det kom til å bli en normal landing helt til bakken ble nådd.

4.6 Den menneskelige faktoren

4.6.1 Beskrivelse

Kommisjonen har forsøkt å vurdere i hvilken grad den menneskelige faktoren har vært med å forårsake hendelsen.

4.6.2 Drøfting

Ved alle ulykker er valgene man gjør i forkant av, eller i direkte forbindelse med hendelsen med på å avgjøre omfanget og utfallet av hendelsen. Gjengangeren ved de fleste ulykker, også de i forbindelse med fallskjermhopping, er at sikkerhetsmarginer velges bort. Dette kan skje bevisst ved at man velger å satse på at man mestrer det som skal gjøres så godt at marginer ikke behøves, eller ubevisst dersom man ikke kjenner faktorene som øker risiko godt nok.

Årsakene til at man velger bort sikkerhetsmarginer kan være mange. Overdreven tro på egne ferdigheter og evner, eller at man for seg selv minimaliserer risiko er blant disse.

Erfaring og rutine øker en hoppers evne til å håndtere uforutsette hendelser eller korrigere feilaktige valg. Gjentatt terping på øvelser gjør hopperen i stand til instinktivt å handle rett i vanskelige situasjoner. Inntil man ikke lengre behøver tenke igjennom hvilken handling som skal til for å håndtere en situasjon, vil reaksjonene være betydelig forsinket. Derfor må uerfarne hoppere alltid operere med større marginer enn erfarne, inntil instinktmessige reaksjoner er oppnådd. Uerfarne hoppere kan også ha større utfordringer med å forutse hva som kan forventes skje som følge av en manøver og skal derfor beregne mer marginer for ikke å bli satt i en situasjon de ikke mestrer.

4.6.3 Delkonklusjon

Selv om hopperen regnes som erfaren når man ser på antall hopp totalt og tid i sporten, så hadde han kun 152 hopp totalt de siste 4 årene i regi av Voss Fallskjermklubb..

Erfaring på aktuell skjermtypen var veldig begrenset, men såpass mange at han kan ha begynt å føle mestring og dermed blitt fareblind i forhold til at han nå fløy en skjerm som oppfører seg helt annerledes enn det han var vant til fra tidligere.

Når det gjelder ulykkeshoppet synes hopperen å gjennomføre manøveren mekanisk, uten å ta til seg ny informasjon, prosessere dette og sette til verks mitigerende tiltak. Dette kan tyde på at hopperen hadde frosset (sitater) og/eller ble satt i en kortvarig dissosiativ tilstand. Det siste kan også forklare

hvorfor hopperens forklaring (eller manglende forklaring) på hva som skjedde de siste sekundene før han traff bakken, avviker fra det man kan observere på video.

5 Konklusjon

Hovedårsak til hendelsen anses å ha vært at den skadede svingte skjermen for lavt, slik at det ikke var høyde nok til å flate ut glidebanen før hopperen traff bakken. Det synes ut fra video som om hopperen heller ikke oppfattet at han var for lavt. Han iverksatte ingen avbrytingsmanøver, men fløy skjermen helt til han traff bakken. Dette kan muligens tilskrives at han var vant med en annen type skjerm som oppfører seg annerledes eller at han frøys/ble satt i en dissosiativ tilstand.

6 Forslag til tiltak

6.1 Bakgrunn for forslag til tiltak

Vedlegg 1, del 100 Bestemmelser for minste tillatte skjermstørrelse ble revidert i april 2022 for å regulere tillatte skjermstørrelser og overganger fra en type skjerm til en annen. Inndelingen i skjermklasser tar ikke høyde for forskjellige egenskaper på skjermer innenfor samme klasse.

6.2 Forslag til lokale tiltak i tilsluttede klubber

Det anbefales at klubbene sterkt anbefaler sine medlemmer å kun bytte enten type skjerm eller størrelse, ikke begge deler samtidig.

6.3 Forslag til sentrale tiltak

SU bør vurdere om det ved overgang til høyere skjermklasse kun skal byttes enten størrelse eller skjermklasse, ikke begge deler samtidig.

Det anbefales at SU ser på en mulig oppdeling av skjermklassene slik at de gjenspeiler skjermenes egenskaper på en bedre måte.