

## RAPPORT

SL Rapport 16/2006

### **RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ SLETTEFJELL VEST FOR NOTODDEN I TELEMARK 4 MAI 2003 MED CESSNA 180H, LN-KCF**

### **ENGLISH SUMMARY INCLUDED**

Avgitt  
Juni 2006Statens Havarikommisjon for Transport  
Postboks 213  
2001 Lillestrøm  
Telefon: 63 89 63 00  
Faks: 63 89 63 01  
<http://www.aibn.no>  
E-post: [post@aibn.no](mailto:post@aibn.no)

## INNHALDSFORTEGNELSE

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ SLETTEFJELL VEST FOR NOTODDEN I TELEMARK 4. MAI 2003 MED CESSNA, LN-KCF .....	4
MELDING OM HAVARIET .....	4
SAMMENDRAG.....	4
ENGLISH SUMMARY .....	5
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	6
1.1 Hendelsesforløpet .....	6
1.2 Personskader .....	8
1.3 Skader på luftfartøy.....	8
1.4 Andre skader .....	9
1.5 Personellinformasjon .....	9
1.6 Luftfartøy .....	10
1.7 Været.....	12
1.8 Navigasjonshjelpemidler.....	13
1.9 Samband.....	13
1.10 Flyplasser og hjelpemidler .....	14
1.11 Flyregistratorer.....	15
1.12 Havaristedet og flyvraket.....	15
1.13 Medisinske og patologiske forhold .....	17
1.14 Brann.....	17
1.15 Overlevelsesaspekter.....	17
1.16 Spesielle undersøkelser .....	18
1.17 Organisasjoner og ledelse .....	18
1.18 Andre opplysninger.....	19
1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder.....	21
2. ANALYSE.....	22
2.1 Fartøysjefens flygererfaring.....	22
2.2 Press for å gjennomføre flygingen.....	22
2.3 Planlegging .....	22
2.4 Valg av kontrollant .....	23
2.5 Været.....	24
2.6 Flyoperativ analyse .....	24
2.7 Luftfartøyets tekniske stand.....	25
2.8 Retningsgyro .....	25
2.9 Kollisjonen.....	25
2.10 Lufttrafikktenestens rolle.....	26
2.11 Kjede av uheldige omstendigheter.....	28
3. KONKLUSJON .....	29
3.1 Undersøkelsesresultater .....	29
3.2 Signifikante undersøkelsesresultater.....	30

4.	TILRÅDINGER.....	30
5.	REFERANSER.....	31
6.	VEDLEGG.....	31

## RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE PÅ SLETTEFJELL VEST FOR NOTODDEN I TELEMARK 4. MAI 2003 MED CESSNA, LN-KCF

Typebetegnelse:	Cessna 180H
Registrering:	LN-KCF
Eier:	Privat
Bruker:	Samme som eier
Besetning:	1- omkommet
Passasjerer:	Ingen
Havaristed:	Toppen av Slettefjell vest for Notodden, ca 1 080 moh. Posisjon: N 59° 32,9' Ø 008° 53,2'
Havaritidspunkt:	Søndag 4. mai 2003, ca. kl. 1405

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

### MELDING OM HAVARIET

Søndag 4. mai 2003 kl. 1700 mottok vakthavende havariinspektør telefon fra AFIS-fullmektig på Notodden om at det pågikk søk etter et savnet sjøfly. Tårnet på Notodden var stengt, men AFIS-fullmektigen hadde reist på jobb for å bistå da han hørte at et fly var savnet. Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane (HSLB)<sup>1</sup> ble også kontaktet av politiet på Notodden og ble holdt informert om utviklingen i leteaksjonen. Det ble lett fra luften med småfly og et av Luftforsvarets Sea King redningshelikoptre. HSLB forberedte utrykning, men ventet med å reise til det ble mottatt varsel fra politiet om at flyet var funnet. Letemannskapene fant flyet 5. mai kl. 1118. Flyet hadde havarert i et vanskelig tilgjengelig terreng og fartøysjefen var funnet omkommet.

HSLB rykket ut til Notodden med to havarinspektører og en assisterende havariinspektør. Ved ankomst ble det holdt et møte på Notodden politistasjon der Havarikommisjonen fikk en oppdatering på status i lete-/redningsmannskapenes arbeid. Det ble planlagt å fly inn til havaristedet med Sea King helikopteret som sto på Notodden flyplass, men dette måtte utsettes til dagen etter på grunn av værforholdene. Det var lavt skydekke og redusert sikt. Havarikommisjonen ankom havaristedet tirsdag 6. mai ca. kl. 1100, det vil si et døgn etter at flyet ble funnet.

### SAMMENDRAG

Eieren av LN-KCF skulle hente sjøflyet etter vinteropplag ved Notodden flyplass og føre flyet tilbake til flyets base ved Kilen sjøflyklubbs anlegg i Lilløykilen (Fornebu) i Oslofjorden. Flyturen var anslått til å ta ca. 30 minutter. Flyet, av typen Cessna 180H med flottører, ble meldt savnet da det ikke hadde nådd bestemmelsesstedet etter litt over en time. Flyet ble funnet totalhavarert på

---

<sup>1</sup> Havarikommisjonen endret navn til Statens havarikommisjon for transport (SHT) 1. september 2005

Slettefjell vest for Notodden dvs. motsatt retning fra Notodden enn det som var planlagt rute. Fartøysjefen, som var alene om bord, omkom i ulykken.

Flyet fløy på kurs ca. 290° da det traff terrenget med en vinkel i størrelsesorden 30-50°. Kollisjonen med terrenget ansees å ha vært av en slik art at det var umulig å overleve sammenstøtet. Det var ikke medisinske forhold som kunne påvirket hendelsesforløpet.

Havarikommisjonen mener ulykken skjedde etter at fartøysjefen tapte kontroll over flyet på grunn av vertigo etter å ha fløyet VFR under instrumentforhold. Øvrige årsaksfaktorer ansees å være liten kjennskap til området som skulle overflys, lang tid siden siste flyging og ensidig flygererfaring. Det er ikke funnet tekniske uregelmessigheter ved luftfartøyet.

Havarikommisjonen har avgitt to sikkerhetstilrådinger i forbindelse med undersøkelsen.

## ENGLISH SUMMARY

Designation of type:	Cessna 180H
Registration:	LN-KCF
Owner:	Private
Operator:	Same as Owner
Crew:	1
Passengers:	None
Accident site:	Top of mountain Slettefjell west of Notodden, 1 080 m asl. Position: 59° 32,9' N 008° 53,2' E
Accident time:	Sunday 4 May 2003, at 1405 o'clock

The owner of the aircraft wanted to return the aircraft from winter storage at Notodden airport and fly it back to Kilen flying club at Lilløykilen in the Oslo fjord. The duration of the flight was estimated to 30 minutes. The aircraft, a Cessna 180H on floats, was reported missing when it had not reached its destination after 1 hour. The aircraft was located severely damaged on the top of mountain Slettefjell west of Notodden. This was in the opposite direction from Notodden than the intended flight. The pilot, who was the only on onboard, was fatally injured.

The aircraft was flying on course 290° when it hit the terrain with an angle of approximately 30-50°. The collision with the terrain is considered to be of non survivable nature. It was not found any medical factors that could affect the pilot's ability to fly the aircraft.

It is the opinion of the AIBN that the accident happened after the pilot lost control of the aircraft due to vertigo after flying VFR in to instrument conditions (IMC). Contributing factors have been limited knowledge of the terrain along intended flight path, long time since last flight and limited variation in pilot experience.

AIBN has given two safety recommendations after this investigation.

# 1. Faktiske opplysninger

## 1.1 Hendelsesforløpet

### 1.1.1 Bakgrunn for flyturen

1.1.1.1 Bakgrunnen for flyturen 4. mai 2003 var at fartøysjefen, som også eide sjøflyet, skulle hente flyet som hadde stått i vinteropplag ved Notodden flyplass siden oktober året før. Flyet skulle flys til Fornebu og fortøytes ved Kilen Sjøflyklubbs anlegg i Lilløykilen ved Oksenøya i Bærum kommune. Fartøysjefen hadde vært medlem i denne klubben i flere år og benyttet anlegget som utgangspunkt for sine flyturer.

1.1.1.2 Fartøysjefen hadde benyttet seg av Notodden flyplass som vinterlagringssted for flyet i noen år. Der var også flyets faste flytekniske verksted. Flyet gjennomgikk ettersyn og reparasjon gjennom vinteren slik at det ble klart, og fikk gyldig luftdyktighetsbevis, innen sjøflysesongen startet.

1.1.1.3 Verkstedsjefens sønn er trafikkflyger med ca. 4 000 flytimer på ulykkestidspunktet. Ca. 300 av timene er på sjøfly. Fartøysjefen hadde flere ganger tidligere benyttet trafikkflygeren som sikkerhetspilot når årets første flytur skulle gjennomføres. Fartøysjefen fikk tidligere i uken opplyst at sikkerhetspiloten skulle hjem til Notodden denne helgen og således kanskje kunne være tilgjengelig for oppfriskningsflyging. Beslutning om å hente flyet nettopp denne søndagen ble tatt relativt brått etter at fartøysjefen hadde innhentet værinformasjon telefonisk fra Meteorologisk institutts flyværtjeneste. Fartøysjefens ektefelle ringte også til verkstedsjefen før avreise for å høre om værforholdene. Fartøysjefen kjørte bil fra Oslo til Notodden sammen med familien og ankom flyplassen samme dag som flygingen skulle skje. Tiden i bilen ble brukt til oppfrisking av sjekklister og fartøysjefen noterte seg 060 grader som en fornuftig kurs å fly ut fra Notodden.

### 1.1.2 Oppfriskningsflyging ved Notodden

1.1.2.1 Før flygingen startet ble flyet klargjort. Verkstedsjefen har fortalt at han satte bryteren på nødpeilesenderen til "armed". Sønnen drenerte bensintankene for eventuelt vann. Flyet ble fylt med 260 liter drivstoff. I følge sikkerhetspiloten ble retningsgyroen stilt, under taksing på Heddalsvatnet, før første flyging.

1.1.2.2 Oppfriskningsflygingen startet med fartøysjefen og sikkerhetspiloten om bord. Det ble fløyet landingsrunder på Heddalsvatnet. Sikkerhetspiloten syntes fartøysjefen var "rusten" i starten, men etter 10 runder på Heddalsvatnet var hun oppe på et greit nivå for å fly tilbake til Kilen.

1.1.2.3 Sikkerhetspiloten vurderte fartøysjefen som en lite erfaren flyger og mente at hun var dårlig kjent i Notodden-området. På en av rundene som ble fløyet meldte hun "overhead Meheia" på AFIS-frekvensen 118,800 MHz, mens flyet i realiteten lå over Notodden by. Hun ble gjort oppmerksom på hvor Meheia var og at E-134 over Meheia var nyttig referanse for turen tilbake til Lilløykilen. Meheia er et av sjekkpunktene for å fly ut eller inn av Notodden Traffic Information Zone (TIZ). Flygingen forgikk på en søndag og tårnet (AFIS) var stengt i tråd med tidspunktene kunngjort i AIP Norge.

1.1.2.4 Etter å ha fløyet 10 landingsrunder i løpet av 30 minutter takset fartøysjefen inn til en brygge. Motoren ble stanset og flyet ble fortøyd. Sikkerhetspiloten gikk deretter i land før

fartøysjefen på nytt satte seg om bord for å fly alene tilbake til Lilløykilen. Oppholdet ved bryggen varte i ca. 15 minutter.

- 1.1.2.5 Sikkerhetspiloten registrerte ikke noe unormalt med flyets tekniske tilstand mens han var om bord.

### 1.1.3 Flyging fra Notodden til Lilløykilen

- 1.1.3.1 Havarikommisjonens beskrivelse av flyturen i det følgende er basert på vitneobservasjoner, opptak av radiokorrespondanse og radarutskrift fra lufttrafikkjenesten. Formelt sett ble LN-KCF aldri radaridentifisert av lufttrafikkjenesten (ref. RFL I, kap 8, pkt. 6.2), men et uidentifisert luftfartøy på radarbildet er i ettertid blitt identifisert som det aktuelle flyet, basert på vitneobservasjoner, sannsynlig flyhøyde og det faktum at radarekkoet opphørte ved Slettefjell.

- 1.1.3.2 Fartøysjefen tok av fra Heddalsvatnet kl. 1335. Transponderkode var satt til 7000. Det var ikke levert reiseplan til lufttrafikkjenesten. Sikkerhetspiloten sto på bakken og så flyet gjøre to 360° svinger for å vinne høyde før fartøysjefen tilsynelatende satte kurs mot Meheia. Været nede på flyplassen var godt, men høyere opp hadde det tyknet kraftig til. I følge fartøysjefen på LN-HOK, som tok av like før LN-KCF for å fly til Kjeller flyplass (ENKJ), hadde været kommet helt ned til nordvestlig ytterkant av Notodden sentrum. Det var på dette tidspunktet heller ikke bakkesikt over Meheia.

- 1.1.3.3 Korteste vei fra Notodden ville vært å fly over Meheia mot Kongsberg (ref. bilag 2). Ved VFR-flyging der det navigeres etter holdepunkter på bakken, vil det på denne strekningen være naturlig å følge Europavei E-134. Flyet ble tidlig i flygingen observert over Åsdalsvannet, ca 8 km nord for Notodden sentrum. Dette er vesentlig vest for Meheia.

- 1.1.3.4 I henhold til prosedyrene for Notodden flyplass skulle fartøysjefen meldt "Meheia outbound" på AFIS-frekvensen da flyet passerte dette rapporteringspunktet. Det ble aldri gjort da flyet heller aldri passerte Meheia. Etter ca. 5 minutter flyging forsøkte fartøysjefen å kalle opp Oslo kontrollsentral/ Farris innflygingskontroll på VHF-frekvens 134,050 MHz. På lydbåndet hos kontrollsentralen er det registrert fjorten forsøk fra fartøysjefens side på å kalle opp Farris. To av oppkallene inneholdt forespørsel om QNH. Ingen av oppkallene inneholdt posisjonsinformasjon.

- 1.1.3.5 Andre fly i området hørte oppkallene fra fartøysjefen i LN-KCF og gjorde Farris innflygingskontroll oppmerksom på dette. Først var det et Widerøefly (WIF483) på vei nordover fra Sandefjord lufthavn Torp (ENTO) som hørte LN-KCF, og sa fra til flygelederen kl. 13:42:24. Atten minutter senere (kl. 14:00:46) ble LN-KCF hørt av fartøysjefen på LN-BGB som fløy fallskjermhoppere over Skien lufthavn Geiteryggen (ENSN) også denne fartøysjefen sa ifra til flygelederen. Det ble ikke gjort noe forsøk fra Farris innflygingskontroll på å kalle opp LN-KCF før kl. 14:04:10.

- 1.1.3.6 Kl. 1346, i følge klokken hos Oslo kontrollsentral, ble det synlig et radarsignal i området Jondal ca. 3 km øst for Buvatnet (se bilag 2). Radarposisjonen viser et fly med transponderkode 7000 i 3 600 ft på nordvestlig kurs. Flyet følges helt fram til Slettefjell der siste oppdatering av radarposisjonen ble gjort kl. 1403 mens flyet var på sydøstlig kurs i 4 300 ft. Havarikommisjonen er ikke kjent med noen observasjoner av flyet mellom Åsdalsvatnet og Jondalen.

1.1.3.7 Basert på vitneutsagn, radarinformasjon, og med referanse til stedsnavn på kartblad 1714 III og 1614 II i Statens kartverks serie M711 (1:50 000), mener Havarikommisjonen at følgende rute, som også er skissert i bilag 2, ble fløyet:

- Etter at avgang, og to 360° svinger var utført, ble det fløyet retning
- Åsdalsvatnet
- Fra Åsdalsvatnet videre nordøstover til Jondal
- Fra Jondalen nordvestover til gården Buene i 3 600 ft
- Svingte sydvestover over Buene og passerte nord for Buvatnet
- Svingte så vestover, deretter nordvestover og passerte rett nord for Mjaugetjørn
- Svingte deretter sydvestover og passerte over Bolkesjø
- Fortsatte på samme kurs og fløy utover sjøen Follsjå i 4 200 ft
- Svingte vestover over Follsjå og kom innover land ved gården Vik
- Passerte mellom Nordretjørnåsen og Årlia på vestlig kurs
- Fløy parallelt med, men nord for, elva Tinne mot Gransherad
- Krysset Tinne nord for Gransherad (vitneobservasjon her)
- Fortsatte vestover til Jonsgårdsåsen
- Startet en slak sving mot sydvest mot fjellet Bondik. Fløy over Bondik
- Fortsatte mot Trytetjørnfjellet og fløy over dette
- Svingte sydover og krysset Hjordal og E-134 ca. ved gården Øyan vest for Sauland (vitneobservasjon her)
- Fortsatte sydover fra Hjordal og fløy mellom Heksefjellet og Høymyråsen
- Svingte svakt mot sydøst og kom øst for Slettefjell over sjøen Gavlsjå (vitneobservasjon her)
- Svingte tilbake mot nordvest og traff Slettefjell på nordvestlig kurs

1.1.3.8 Fartøysjefen erklærte aldri nødsituasjon på radio. Fartøysjefen i LN-BGB, som hørte hennes oppkall bare noen få minutter før ulykken, har gitt uttrykk for at hun ikke hørtes stresset ut.

## 1.2 Personskader

Skader	Besetning	Passasjerer	Andre
Omkommet	1	-	-
Alvorlig	-	-	-
Lett/ingen	-	-	-

## 1.3 Skader på luftfartøy

Flyet ble totalskadet i sammenstøtet med fjellet.



## 1.4 Andre skader

Ingen

## 1.5 Personellinformasjon

### 1.5.1 Fartøysjefen

Kvinne, 41 år.

#### 1.5.1.1 *Flygererfaring*

Siste 10 år:

- 354 timer fordelt på 296 flyturer
- 70 % av turene har vært mellom Fornebu/Kilen og Dypvåg ved Tvedestrand
- 7 av turene har vært til/fra Notodden i forbindelse med vinteropplag
- Samtlige turer de siste 10 år er fløyet mellom april og oktober med hovedtyngden på juli/august.

Flytimer og turer er grafisk presentert i rapportens bilag 3.

#### 1.5.1.2 *Sertifikat og rettighetsbevis*

Fartøysjefen hadde sin flygerutdanning fra USA og fløy opp til privatflygersertifikat i juli 1989. I august samme år fikk hun rettighet til å fly sjøfly (SES). Norsk sertifikat ble utstedt i november 1992. Hun beholdt sitt amerikanske sertifikat, og fløy ”bi-annual flight review” i USA så sent som i juli 1997.

I de første årene fløy hun Cessna 152 og Cessna 172. Hun tok utsjekk på Cessna 180 i mai 1997 etter å ha kjøpt LN-KCF.

Siste legesjekk ble foretatt 6. november 2001 med gyldighet til 24. desember 2003. Krav om bruk av briller ved flyging (VDL) var innført i legeattesten.

Fartøysjefens sertifikat og legeattest var gyldige på ulykkestidspunktet.

#### 1.5.1.3 *Ferdighetskontroll*

I løpet av de siste 10 årene er følgende ferdighetskontroller utført

- PFT i 1992 og 1994
- LPT-2 i årene 1996 – 2001 (1998 står oppført i flygetidsboken og er kvittert av kontrollant, men skjemaet er ikke funnet i Luftfartstilsynets arkiv)
- PC 3. september 2002 med gyldighet til samme dato 2003.

Samtlige ferdighetskontroller er gjort med samme kontrollant med unntak av PFT i 1992.

Flygetid	Alle typer	Aktuell type
Siste 24 timer	00:30	00:30
Siste 3 dager	00:30	00:30
Siste 30 dager	00:30	00:30
Siste 90 dager	00:30	00:30
Totalt	512:00	177:00 *

\* I tillegg hadde fartøysjefen fløyet et større antall timer på andre Cessna modeller med sammenlignbar kompleksitet.

## 1.6 Luftfartøy

### 1.6.1 Generelt

Fabrikant:	Cessna Aircraft Company, Kansas, USA
Typebetegnelse:	180H
Serienr.:	180-51952
Registrering:	LN-KCF
Byggeår:	1968
Akkumulert flytid:	1 527 timer
Flytid siden siste ettersyn:	Ca. 30 minutter. Flyet var utkvittert på 100-timers ettersyn 29. april 2003
Motor:	Continental O-470-R produsert 1968. S/N 191909. 230 hestekrefter. Gangtid 1 230 timer.
Propell:	McCauley. Gangtid 187 timer.
Drivstoff:	AVGAS 100LL
Luftdyktighetsbevis:	LN-KCF hadde gyldig luftdyktighetsbevis

1.6.1.1 LN-KCF var utsatt for en luftfartshendelse i 1994. Flyet kom den gang i kontakt med et strømførende luftspenn i forbindelse med en landing på sjøen ved Tromøya utenfor Arendal. Havarikommissjonen undersøkte hendelsen og utga bulletin nr. 44/94.

### 1.6.2 Instrumentering

1.6.2.1 LN-KCF var utstyrt med magnetkompass, retningsgyro og kunstig horisont, men var ikke instrumentert for flyging under IFR-forhold. Retningsgyroen var av typen Filotecnica Salmoiraghi.

1.6.2.2 Flyet var utstyrt med en håndholdt GPS-mottaker festet med brakett til instrumentpanelet. Fordi mottakeren ble totalt knust i ulykken har det ikke vært mulig å slå fast i hvilken

grad den hadde vært i bruk. Etter det havarikommisjonen har fått opplyst var mottakeren montert på høyre ratt i flyet. Havarikommisjonen har fått opplyst at fartøysjefen sjelden brukte GPSen da hun heller foretrakk bruk av kart og kompass.

#### 1.6.2.3 Flyet var ikke utstyrt med ADF

#### 1.6.3 Radiostyr

LN-KCF var utstyrt med en VHF-radio av type Narco Avionics, III B TSO (s/n 02171). Flyet hadde også transponder med høyderapportering. Havarikommisjonen har ikke funnet indikasjoner på at utstyret ikke fungerte som det skulle.

#### 1.6.4 Vedlikehold og reparasjoner

I løpet av de siste årene er følgende arbeid utført på flyet:

- Understellsinnfesting og høyre vinge reparert etter ”ground loop” 1992
- Venstre haleflate reparert og venstre vingestag byttet etter kollisjon med luftspenn i juni 1994
- Skiftet frontrute og wire til vannrorstyring i juni 1998. Flyet ble også lakkert
- Funksjonstest av fartsmåler og høydemåler i mai 2000
- Fremre spredestag på flottører skiftet i mai 2000
- Tipper og ytre ribber på høyderor skiftet i mai 2002

Daglig inspeksjon var gjennomført før den aktuelle flygingen

#### 1.6.5 Masse og balanse

Største tillatte vekt ved start for dette flyet var 1 280 kg.

Flyets egenvekt	Ref. ”Owners manual”. 1535 lbs.	696 kg
Drivstoff	260 ltr + ukjent mengde før fylling. Maks drivstoffmengde = 295 ltr (65 gal). Antar fulle tanker. (6 lbs/gal)	177 kg
Flyger	Vekt	53 kg
Last	Fastspent barnesete i baksetet + liten bag i bagasjerom bak baksetet	15 kg
Beregnet masse		951 kg

Flyets masse og balanse var innenfor de begrensninger som flyprodusenten har spesifisert.

### 1.6.6 Luftdyktighetsbevis

Luftfartøyet hadde gyldig luftdyktighetsbevis. Dette ble fornyet 21. januar 2003 med gyldighet til 31. januar 2004.

## 1.7 Været

### 1.7.1 Værsituasjon kjent for fartøysjefen

Fra Meteorologisk institutt ble det opplyst ca. kl. 0930 på ulykkesdagen at det på den aktuelle strekningen burde forbli VFR inntil passering av et langsomtgående frontsystem som trakk fra vest. Fronten ville medføre lite vind, men yr etterfulgt av regn. Frontens passering av Notodden var forventet mellom kl. 1200 og 1400.

### 1.7.2 Informasjon fra Meteorologisk institutt

1.7.2.1 Det ble ikke utstedt METAR for Notodden flyplass som dekket ulykkestidspunktet. Ulykken skjedd på en søndag utenfor flyplassens åpningstid. Meteorologisk institutt har ingen direkte målinger for Notodden denne dagen. De nærmeste automatiske værstasjonene har gjort følgende målinger:

1. Kongsberg (Nordøst for havaristedet, 170 moh.) kl. 1400
  - 7,1 °C
  - 60 % relativ fuktighet
  - Vind: 1,5 m/s, 170°
  - Overskyet
  - Skyhøyde ikke målt
2. Lyngdal (Nord for havaristedet, 288 moh.)
  - Overskyet
  - Skyhøyde kl. 11: 600-1000 meter
  - Skyhøyde kl. 17: 300-600 meter
  - Vind: 4,6 m/s
3. Møstrand (Vest for havaristedet, 977 moh.)
  - Overskyet
  - Tåkedis
  - Nedbør i form av snø

1.7.2.2 Det ble registrert lave temperaturer på bakkenivå og Meteorologisk institutt mener det godt kan ha vært minusgrader i høyden.

### 1.7.3 Vitneobservasjoner av værsituasjonen

Fra samtaler med vitner har havarikommisjonen fått ytterligere beskrivelser av værsituasjonen på ulykkestidspunktet:

### 1.7.3.1 *Fartøysjef LN-BGB*

Været i Skiensområdet var bra på formiddagen med fri sikt til Oslofjorden i 10 000 ft. Tyknet til utover dagen. Fallskjermhopping måtte avsluttes på grunn av dårlig sikt. Laveste skyer i 2 500 ft og snø i 3 000 – 4 000 ft. Været kom sigende mot Skien fra nordvest.

### 1.7.3.2 *Fartøysjef LN-HOK*

På vei fra ENKJ til ENNO oppdaget han en kraftig front nordvest for Notodden. Skyene lå helt nede på toppen av masten på fjelltoppen nord for byen. Bakkeoppholdet på Notodden ble avsluttet raskere enn planlagt fordi kraftige skyer kom ”rullende” mot flyplassen. Skyene beskrives som ”rullende høyballer”. *Fartøysjefen* rakk å ta av, men været hadde på det tidspunktet kommet sydøstover til utkanten av Notodden sentrum. Han mente været endret seg så raskt at for eventuelle fly som kom samme vei kort tid senere ville det ikke være bakkesikt over Meheia og umulig å bruke E-134 som referanse for riktig retning.

I Kongsbergområdet var været bra. Været var bra øst for Notodden og utover mot Oslofjorden.

### 1.7.3.3 *Fartøysjef på søksflyet LN-MAQ (identisk med sikkerhetspiloten)*

I området Tinnoset/Tinnsjøen var været ca. kl. 1700 så dårlig at han ikke ville gjennomført søksflygingen hvis det ikke var for at han hadde sjøfly, og dermed hadde muligheten til å lande på Tinnsjøen.

### 1.7.3.4 *Vitne i Gransherad*

Lavt skydekke og tåke. Opplyste at været ”kom fort” denne dagen.

### 1.7.3.5 *Vitne i Sauland*

Lavt skydekke og tåke.

## 1.8 Navigasjonshjelpemidler

Ikke relevant.

## 1.9 Samband

### 1.9.1 AFIS-frekvensen ved Notodden flyplass

Flygeinformasjonsfrekvensen ved Notodden flyplass er 118,800 MHz. Denne frekvensen benyttes av fly i området slik at flygerne kan koordinere trafikken seg i mellom utenom åpningstiden til AFIS. Frekvensen ble benyttet under oppfriskningsflygingen for å informere annen trafikk om at de fløy landingsrunder.

## 1.9.2 Kommunikasjon med lufttrafikkjentesten

- 1.9.2.1 Fartøysjefen forsøkte å kalle opp Farris innflygingskontroll på VHF 134,050 MHz etter ca. 5 minutter flyging. Det ble aldri oppnådd kontakt med flygelederen på Farris. Flygelederen hadde kun valgt 134,050 MHz på radiosettet som er plassert på Torp (Vetan) ved Sandefjord. Denne



radiosenderen har ikke dekning i det området LN-KCF fløy. Radiosenderen som har dekning, Konnerud ved Drammen, var satt til frekvens 134,350 MHz (Skagerak) og følgelig hørte han aldri oppkallene fra fartøysjefen. Flygelederen sjekket kommunikasjonspanelet da han satte seg i posisjon, men overså dette da. Selv om ikke 134,050 MHz på Konnerud var valgt i den posisjonen flygelederen satt, ble oppkallene mottatt på Konnerud og registrert på lydbånd for denne frekvensen. Bildet viser kommunikasjonspanelet i den posisjonen som ble brukt. De firkantede knappene brukes til å velge frekvensen som er tilordnet. Knappene lyser når de er valgt. Frekvensene kan endres ved hjelp av "callnumbers" på GAREX-panelet (ikke vist). Det er en begrensning på ti stasjoner/frekvenser til en hver tid.

- 1.9.2.2 Når sektorer i kontrollsentralen slås sammen må den posisjonen som skal benyttes ha tilgang på radiostasjoner som dekker hele det sammenslåtte området. Vakthavende flygeleder mente dette var gjort slik det skulle, og utførte tjenesten i den tro at han hadde tilstrekkelig radiodekning. Da han fikk videreformidlet LN-KCFs oppkall fra WIF483 sjekket han på nytt kommunikasjonspanelet og fant det i orden. Flygelederen antok at så lenge han ikke hørte fartøysjefen på LN-KCF ville hun heller ikke høre han. Han hadde ikke noe spesielt å meddele fartøysjefen og valgte derfor da heller ikke forsøk på å kalle opp LN-KCF.
- 1.9.2.3 Etter at fartøysjefen i LN-BGB også hadde videreformidlet oppkall, ble panelet sjekket nok en gang. Flygelederen oppdaget da at han hadde valgt frekvens 134,350 MHz (Skagerrak) i stedet for 134,050 MHz (Farris) på Konnerud-stasjonen. Riktig frekvens på Konnerud ble valgt og oppkall forsøkt.
- 1.9.2.4 Flygelederens forsøk på å kalle opp flyet ble ikke gjort før kl. 1404, det vil si ca. 22 minutter etter at WIF483 hadde gjort han oppmerksom på at noen forsøkte å kalle opp Farris.

## 1.10 Flyplasser og hjelpemidler

- 1.10.1 Flyet tok av fra Heddalsvatnet rett utenfor Notodden flyplass. Notodden flyplass er en ikke-kontrollert flyplass og det var ingen AFIS-fullmektig på vakt på det tidspunktet flyet tok av. Dette er i tråd med kunngjorte åpningstider i AIP Norge.

- 1.10.2 Notodden flyplass eies av Notodden kommune og drives av Notodden flyplass AS. Luftfartstilsynet ga fornyet godkjenning for flyplass til allmenn bruk i september 2001 med gyldighet til oktober 2006. For detaljer om flyplassen henvises til AIP Norge.

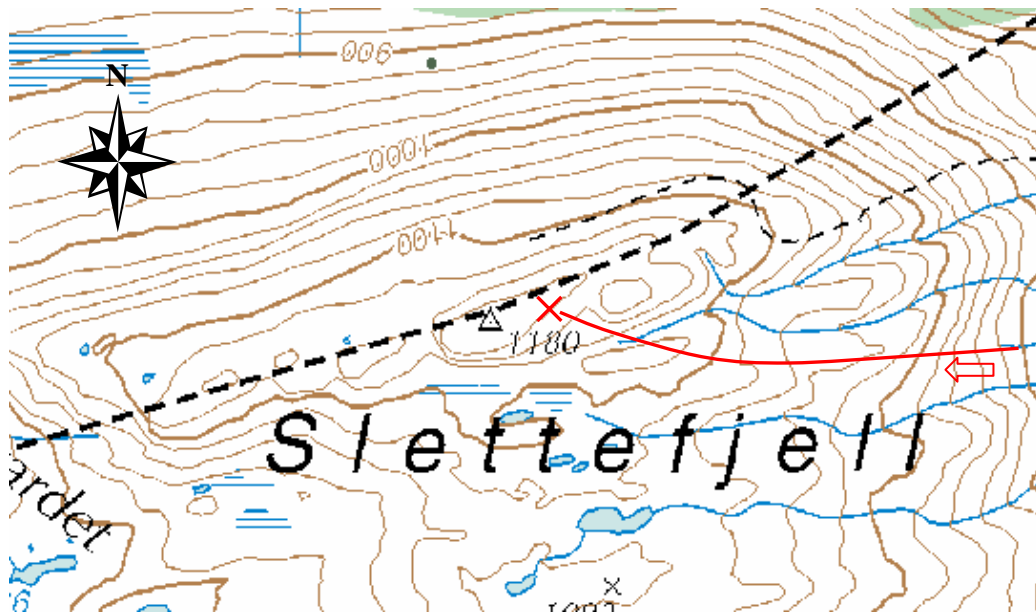
## 1.11 Flyregistratorer

Det er ikke påkrevd med registrator av noen art i fly av denne typen, og ingen registrator var montert i LN-KCF. GPS mottakere inneholder normalt et dataminne som kan lastes ned. Dataene kan sammenstilles til en sporlogg. Siden GPS-mottakeren ble knust har det ikke vært mulig å hente ut data fra minnet.

## 1.12 Havaristedet og flyvraket

### 1.12.1 Havaristedet

- 1.12.1.1 Flyet havarerte på Slettefjell i Notodden kommune, ca. 20 km vest for Notodden flyplass. Havarikommisjonen målte havaristedets posisjon med håndholdt GPS (Garmin etrex Vista) til 59° 32,9' N 008° 53,2' Ø. Havaristedet var på et relativt flatt parti som ligger ca. 10 meter lavere enn fjelltoppen som er 1 180 meter (3 871 ft) over havet. Det var et tynt snølag på toppen og bakken var synlig gjennom snøen flere steder. Flyet berørte bakken to ganger på dette flate partiet før det gikk over kanten og skled nedover den nordvendte skråningen av fjellet. I denne skråningen var det dyp snø med skare på det tidspunktet havarikommisjonen var på stedet. Skaren hadde gjort at enkelte glatte vrakdelene hadde sklidd 100-150 meter ned den nordvendte fjellsiden.
- 1.12.1.2 Første kollisjon med fjellet inntraff mens flyet fløy på omtrentlig kurs 290°. Deretter har flyet beveget seg gjennom luften langs samme retning ca. 65 meter før neste kontakt med terrenget. Fra det siste treffpunktet har flyet sklidd i snøen, opp ned med halen først, nedover fjellsiden til det la seg i ro ca. 25 meter nedenfor andre treffpunkt.



Utsnitt fra kartblad 1614 II i Statens Kartverks serie M711 (1:50 000)

### 1.12.2 Flyvraket

Alle bildenummer i dette avsnittet refererer til rapportens bilag 4.

- 1.12.2.1 Flyet ble totalskadd og helt knust i sammenstøtet med fjellet. Store og små deler av flyet var spredt utover et område på ca. 30 meter ganger 120 meter. Høydeforskjellen på 460 ft mellom siste radarregistrering (4 300 ft) og havaristedet (3 840 ft) viser at flyets høyde avtok forholdsvis brått i siste del av flygingen.
- 1.12.2.2 Ved første treffpunkt ble propellen funnet delvis nedgravd i jord og snø. Det ene propellbladet var betydelig deformert. Det andre propellbladet var lite skadd med noen riper fra rotasjon mot terrenget nærmest bladinnfestingen i tillegg til ”sleng” (bilde 5). Propellnavet med mekanisme for justerbar vridning ble funnet på samme sted. Navet hadde sprukket og delt seg.
- 1.12.2.3 Flottørene ble revet av flykroppen ved første treffpunkt og lokalisert ca. 30 meter i retning mot andre treffpunkt. Begge flottører hadde inntrykket frontparti, samt skader etter avrevne stag. På den høyre flottøren var ca. 1,5 meter fra tuppen og bakover helt skilt fra resten av flottøren. Denne delen ble funnet midt mellom første treffpunkt og resten av flottørene (bilde 1 og 2). Det var merker av flottørene i snøen like foran første treffpunkt i den retning flyet kom fra.
- 1.12.2.4 Andre treffpunkt lå ca. 65 meter bortenfor første treffpunkt i flyets fartsretning. Her ble det funnet mange små vrakdelar. Blant annet ble flyets VHF-radio, retningsgyro og betjeningspanel for transponderen funnet her. Flyets turteller ble også funnet. Denne sto fast på 2 400 omdreininger pr. minutt som er innenfor det grønne feltet på instrumentets måleområde. VHF-radioen var innstilt på frekvens 134,050 MHz (Farris) og transponderen var innstil på 7 000.
- 1.12.2.5 Mellom treffpunktene var det flere biter av flyet. Venstre vinge ble funnet mellom flottørene og andre treffpunkt. Vingen var svært deformert og markant inntrykket i front.
- 1.12.2.6 Fra andre treffpunkt skled hovedvraket på snøen med halen først ned den nordvendte skråningen (bilde 6). Hovedvraket besto av motor, cockpit, hale og høyre vinge og lå opp ned med sideroret pekende ned i snøen. Alt, med unntak av halen, var svært deformert.
- 1.12.2.7 Motoren bar preg av å ha vært utsatt for betydelige kollisjonskrefter. Alle motorfester var slått av og alle deksler (cowling) var borte. Motorens frontpart var slått inn mer på høyre side enn venstre side. Motoren ble visuelt inspisert på havaristedet, men ble ikke tatt med for grundigere undersøkelse.
- 1.12.2.8 Flyets forgasser ble funnet sammen med motoren. Den ble tatt med til teknisk verksted og åpnet. Drivstoff ble påvist. Flyet hadde nøkkelbetjent magnetbryter og som ble funnet i posisjon ”BOTH”.
- 1.12.2.9 Nødpeilesenderen ble funnet nær hovedvraket. Den var slått løs fra festebraketten i halen og befant seg under flyets frontparti.
- 1.12.2.10 På havaristedet ble det også funnet en bag som hadde ligget i flyet. Den inneholdt reisedagbok for luftfartøyet, luftdyktighetsbevis, samleperm for fartøydokumenter, fartøysjefens flygetidsbok og sertifikat. Det ble funnet flere kart i bagen, blant annet kartblad ”Skien” i målestokk 1:250 000. Dette kartet dekker den planlagte ruten.



Havarikommisjonen fant ikke andre kart på stedet enn de som var nedpakket i bagen. Det ble heller ikke funnet noen operativ flygeplan for den planlagte turen. I tillegg inneholdt bagen NAKs Airfield Manual, samt ekstra headsett (ødelagt i kollisjonen) og noe tilleggsutstyr til GPS-mottakeren. I forbindelse med opprydding på stedet, etter at snøen hadde forsvunnet, ble det funnet AIP VFR-kart for Fornebu samt laminert flykart som hadde sklidd nedover lia.

- 1.12.2.11 Verkstedsjefen har opplyst at han, i forbindelse med oppryddingen, fant rester av glass fra høyre vinges navigasjonslys samt strobelys ca. 4 meter bak og 1,5 meter til høyre for propellens anslagpunkt hvor propellens innvendige deler, hub, og spinner lå. Flottørstag stod også igjen i bakken bak propelleranslaget, og andre deler som hører til innen i flottørene bak dette også. Etter verkstedsjefens vurdering tyder dette på at flyet kom ned med en meget bratt vinkel, på minst 50 grader, og med en stor krengeing til høyre. Verkstedsjefen mener således at flyet må ha vært i spinn eller styrtspiral.

### **1.13 Medisinske og patologiske forhold**

- 1.13.1 Fartøysjefen ble brakt til Rettsmedisinsk Institutt (RMI) for rutinemessig obduksjon. Det ble ikke funnet spor etter alkohol eller andre rusmidler i blodet. Undersøkelsen utelukket også kullosforgiftning. Det ble heller ikke påvist medisinske forhold som kan ha påvirket flygingen.
- 1.13.2 Skader på håndleddene var forenlig med at fartøysjefen holdt i stikke/ratt da ulykken inntraff.

### **1.14 Brann**

Det ble ikke funnet spor etter brann i flyvraket.

### **1.15 Overlevelsesaspekter**

#### **1.15.1 Søk/redning**

- 1.15.1.1 Flyet ble meldt savnet av fartøysjefens ektefelle da det tok lenger tid enn forventet før flyet ankom Kilen sjøflyklubb. Meldingen ble ringt inn til Asker og Bærum politidistrikt. Politiet kontaktet Oslo kontrollsentral kl. 1556. Kontrollsentralen bistod Hovedrednings-sentralen Sør-Norge (HRS/S) med radio-/radarinformasjon og koordinering. HRS/S kunne melde om at det var oppfanget nødpeilesignaler sør for Notodden. Flere fly startet søk. Fra Notodden lettet LN-KCA (Cessna 185) og LN-MAQ (Cessna 206). Fra Kilen sjøflyklubb lettet LN-HOY (Cessna 172).
- 1.15.1.2 Politiet på Notodden ble først kontaktet av TV2 som hadde hørt rykter om en flyulykke. Politiet tok kontakt med HRS/S og fikk meldingen bekreftet. Det ble deretter organisert leteaksjon i Notodden-området med bistand fra Røde Kors Hjelpekorps og Sivilforsvaret.
- 1.15.1.3 I samråd med HRS/S varslet politiet Guard Systems ASA som tok av med sitt søksfly LN-BEO (PA-60) fra Geiteryggen kl. 2345. Besetningen kunne melde om svake nødpeilesignaler kl. 0030. Kl. 0130 ble dette peilet til å være i området Gavlsjø. På bakgrunn av dette ble videre søk konsentrert om området Slettefjell – Himingen. I tillegg til snøskuter brukte letemannskapetene bandvogn på grunn av vanskelige snøforhold og åpne bekker.

1.15.1.4 Værforholdene var på dette tidspunktet for dårlige for helikoptersøk. På morgenen 5. mai ble det litt lettere vær og Sea King redningshelikopter deltok i søket. Det ble påvist nødpeilesignaler på nordsiden av Slettefjell. En snøskuterpatrulje fant flyvraket og den omkomne fartøysjefen kl. 1118.

1.15.1.5 Havarikommisjonen holdt kontakt med politiet på Notodden og ble informert om utviklingen i leteaksjonen. Havarikommisjonen forberedte utrykning, men ventet med å reise til man hadde mottatt bekreftelse fra politiet om at flyet var funnet. Havaristedet ble ikke lokalisert før nesten ett døgn etter at flyet ble meldt savnet. Dette hadde ingen betydning for fartøysjefens mulighet til å overleve ulykken. Kollisjonen med fjellet var av en slik art at det anses som umulig å overleve ulykken.

#### 1.15.2 Nødpeilesender

Det ble registrert signaler fra nødpeilesenderen om bord. Selv om signalene var svake var de nyttige for å lokalisere havaristedet. De svake signalene kan skyldes at apparatet ble liggende under flyvraket og inn mot fjellet. Det var i tillegg revet løs fra antenneledningen til den eksterne antennen.

#### 1.15.3 Setebelter

Undersøkelser på havaristedet viste brudd i setebelteinnfestninger i underkant av setene (bilag 4, bilde 4). På grunn av skadeomfanget har det ikke vært mulig å slå fast om fartøysjefen brukte setebeltet eller ikke. Fartøysjefen ble funnet utenfor flyet i den nordvendte skråningen 10 – 15 meter bortenfor stedet der flyet ble liggende. Dette tilsvarer 130 – 140 meter fra første treffpunkt.

#### 1.15.4 Nødutstyr om bord

Det ble ikke funnet ekstra klær eller nødutstyr om bord i flyet. Fartøysjefen var kledd i langbukse og tykk jakke, men fottøyet var ikke forenlig med tanke på å være forberedt på nødlanding og vandring i vått/snødekt terreng. Selv om denne aktuelle flygingen ikke skulle gå over særlig øde områder gir BSL D 1-8 gode retningslinjer for utstyr som bør medbringes. Fartøysjefen hadde med seg mobiltelefon.

### 1.16 Spesielle undersøkelser

Det er gjort forsøk på å hente ut informasjon om flyets bevegelse fra minnet i GPS-mottakeren i flyet. Mottakeren viste seg å være påført for store skader til at dette var mulig.

### 1.17 Organisasjoner og ledelse

#### 1.17.1 Ansvarsforhold

Denne aktuelle flygingen var en privat flyging og følgelig var fartøysjefen alene om ansvaret for at flygingen ble gjennomført i henhold til gjeldende lover og forskrifter, både operativ planlegging og gjennomføring, så vel som å påse at flyet var luftdyktig. Luftfartstilsynet var tilsynsmyndighet.

## 1.17.2 Luftrafikkjenesten

- 1.17.2.1 Som omtalt i rapportens pkt. 1.1 og 1.9 hørte aldri flygelederen på Farris oppkallingene fra LN-KCF. På det tidspunktet ulykken skjedde var flere sektorer ved kontrollsentralen slått sammen fordi forventet trafikk var lav nok til at det kunne gjøres. Sektor Farris var slått sammen med sektorene Syd, Øst og Skagerrak. Denne sammenslåingen var godkjent av vakthavende flygeleder med vaktlederfunksjon (supervisor), men var ikke i tråd med lokalt regelverk for kontrollsentralen. Sektor Farris skal ikke slås sammen med andre sektorer innenfor åpningstidene til flyplassene under Farris TMA (Torp, Rygge og Geiteryggen). Denne undersøkelsen har vist at dette likevel ofte ble gjort i helgene. Avinor har i ettertid innskjerpet dette forholdet.
- 1.17.2.2 Kontrollsentralen hadde tilgjengelig riktig personell etter bemanningsoppsett og vaktliste for søndag, men det var foretatt et uregistrert vaktbytte mellom vakthavende flygeleder og en annen flygeleder. Dette var ikke ført i posisjonsjournalen som ligger hos flygeleder med vaktlederfunksjon. I denne journalen skal det blant annet føres hvilken flygeleder som sitter i hvilken posisjon og når. Etter det havarikommisjonen har fått vite var det ikke uvanlig at denne journalen ikke ble ført med den nøyaktighetsgrad instruksjonen tilsier. Avinor har i ettertid opplyst at ledelsen har innskjerpet overfor personellet at alle vaktbytter skal registreres av supervisor i vaktplansystemet (GAT-turnus).

## 1.18 Andre opplysninger

### 1.18.1 Luftromsstruktur

Når man flyr ut av Notodden TIZ østover og nordøstover vil man raskt komme under Farris Terminalområde (TMA) som har nedre grense 4 500 ft i dette området. Den planlagte flyturen ville gått i ATS-luftrom klasse G under Farris TMA (ATS-luftrom klasse D) og senere under Oslo TMA (ATS-luftrom klasse C) som har nedre grense 4 500 ft og 3 000 ft i aktuelt område. Det er den flygekontrollenheten som har ansvaret i en TMA som er ansvarlig for flygeinformasjonstjeneste til trafikk under TMA-en. (RFL I, kap. 4, pkt. 2). For Farris TMA betyr det Farris innflygingskontroll (APP) ved Oslo kontrollsentral.

### 1.18.2 Fra regelverket

#### 1.18.2.1 *Assistanse til VFR-flyginger fra luftrafikkjenesten*

Instruks for utøvelse av luftrafikkjeneste (RFL I) beskriver i kapittel 15, pkt. 3, hvordan luftrafikkjenesten kan bidra for å gi assistanse til VFR-flyginger på avveie og VFR-flyginger som kommer i ugunstige værforhold. Disse retningslinjene forutsetter at det er to-veis radioforbindelse mellom flyet og luftrafikkjenesteenheten.

Retningslinjene i sammenfattet form:

- Flygelederen skal kommunisere på en tydelig, klar og rolig måte og prøve å få mest mulig informasjon fra flygeren
- Hvis forholdene tillater det kan det foreslås at flyet stiger hvis radioforbindelsen er dårlig

- For posisjonsbestemmelse kan det ytes navigasjonsassistanse ved bruk av radar, radiopeiler, navigasjonshjelpemidler eller at andre luftfartøy oppnår visuell kontakt. Dette må ikke gjøres slik at flyet kommer inn i skyer
- Gi flygeren informasjon om flyplasser i nærheten med VFR-forhold
- Dersom flygeren ikke er i stand til å opprettholde VFR-forhold bør han informeres om minste sikre høyde for området. Er flyet lavere enn denne, og flyets posisjon er fastslått, kan kursendring eller stigning foreslås
- Hvis det ytes radarassistanse i ugunstig værforhold bør hensikten være å bringe flyet inn i VFR-forhold raskest mulig
- Hvis IFR-forhold ikke kan unngås kan følgende gjøres:
  - Annen trafikk kan instrueres til å skifte frekvens for å sikre uavbrutt samband med den aktuelle flygeren
  - Hvis mulig, sikre at alle kursendringer skjer klar av skyer
  - Unngå instruksjoner som medfører brå manøvrer
  - Instruksjoner bør, hvis mulig, utføres klar av skyer

#### 1.18.2.2 *Minstekrav til flysikt og skyavstand for VMC*

BSL F, § 2-37 (1):

I ATS-luftrom klasse A, C, D og E skal flysikten være minst 5 km under FL 100. Avstanden til skyer skal være minst 1,5 km horisontalt og 300 m vertikalt. Det samme gjelder ATS-luftrom klasse G når flygehøyden er større enn 300 m over bakken eller vannet.

Fartøysjefen fløy stort sett høyere enn 300 m over bakken. På enkelte deler av flygingen var likevel flyet lavere enn dette. Da gjelder følgende regel:

BSL F, § 2-37 (2):

Når flygehøyden i ATS-luftrom klasse G er mindre enn 300 m over bakken eller vannet, skal flysikten være 5 km og man skal være klar av skyer med sikt til bakken eller vannet. Når hastigheten ikke overstiger 140 kts IAS kan flyging finne sted med en flysikt lik eller større enn 3 km, eventuell lik eller større enn 1,5 km i en landingsrunde med flyplassen i sikte.

Avstanden i direkte luftlinje mellom Notodden flyplass og Lilløykilen overstiger 50 NM. Da gjelder i tillegg følgende regel:

BSL D 3-1, pkt. 4.5.1.1

En VFR-flyging som planlegges utført under skyer mer enn 50 NM fra startplassen, må ikke påbegynnes hvis det fra de tilgjengelige værobservasjoner/informasjoner langs ruten som skal flyges VFR, fremgår at sikten og skydekkehøyden vil være mindre enn 5 km og 1000 ft.

### 1.18.2.3 *Forholdsregler før flyging*

BSL F, § 2-4:

Fartøysjefen skal før han begynner enhver flygning gjøre seg kjent med alle tilgjengelige opplysninger som er av betydning for den planlagte flygning. Før flygning som ikke skal foregå i nærheten av en flyplass, og før all IFR-flyging, skal han gjennomgå tilgjengelige, aktuelle værreporter og værvarsler og ta hensyn til brennstoffbehov og alternative fremgangsmåter hvis flygingen ikke kan gjennomføres etter planen.

### 1.18.2.4 *Operativ flygeplan*

Ettersom avstanden i direkte luftlinje mellom Notodden flyplass og Lilløykilen overstiger 50 NM gjelder følgende regel om operativ flygeplan:

BSL D 3-1, pkt. 4.4.1, c)

*”Forberedelse for en flyging skal innbefatte utarbeidelse av en operativ flygeplan for all IFR- og VFR-flyging som skal utføres mer enn 50 NM fra startplassen.”*

### 1.18.3 Planlegging av flyging

Det er viktig for sikkerheten at en flytur planlegges godt før avgang med fokus på de kravene som finnes i BSL D 3-1, pkt. 4. Man kan også med fordel følge de punktene som Kjersti Melling vektlegger for god planlegging i boka ”Fly & sikkerhet”:

- Innhente meteorologiske opplysninger for strekningen som skal flys og vurdere dette med tanke på skydekkhøyde, sikt, nedbør og ising.
- Kontakte NOTAM-kontoret eller flyplassens briefingkontor for å innhente relevant informasjon for den ruten som ønskes flydd
- Ha riktige kart i riktig målestokk. Brette kartene slik at aktuelt område blir synlig og tegne inn planlagt rute på kartet
- Sørge for å ha tilgjengelig de kommunikasjonsfrekvensene som antas å bli nødvendige på turen
- Beregne flytid/drivstoffmengde og sjekke at det er mulig å etterfylle der man har tenkt å lande
- Sjekke om eventuelle fareområder langs den planlagte ruten er aktive
- Sørge for å ha med seg nødvendig personlig utstyr for eventuell ”night-over” eller nødlanding
- Sjekke åpningstider på flyplasser man har tenkt å lande
- Levere reiseplan til lufttrafikkjenesten
- Ta seg god tid til forberedelsene

## 1.19 **Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder**

Det har ved denne undersøkelsen ikke blitt benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.

## 2. Analyse

### 2.1 Fartøysjefens flygererfaring

2.1.1 Som beskrevet i avsnitt 1.5. hadde fartøysjefen fløyet 512 timer i løpet av de 14 årene hun hadde flysertifikat. Av disse var 177 timer fløyet med LN-KCF. I 2001 fløy hun kun 13 timer.

2.1.2 Flygerferdigheter må trenes opp og holdes ved like for å sikre en trygg gjennomføring av flygingen. Selv om man oppfyller sertifikatbestemmelsenes krav til antall flytimer ved kun å fly sommerstid, er det uheldig, sett fra et flygerferdighetssynspunkt, å la det gå et halvt år uten en eneste flytur. Flygere som har valgt sjøfly som sitt hovedfelt bør gjennomføre flyginger med hjulunderstell i løpet av vinteren for å holde ferdighetene ved like.

2.1.3 En annen side ved fartøysjefens flygererfaring var at svært mange av hennes flyturer var samme strekning. 70 % av alle flyturer de siste 10 årene var mellom Kilen (Fornebu) og Dybvåg (Tvedestrand) om sommeren. Dette kan ha bidratt til mindre læring og erfaringsbygging enn hun kunne fått fordi det etter hvert gikk rutine i flygingen og mange forhold knyttet til turen var kjent. Blant annet vil det bli små utfordringer knyttet til navigasjon all den tid man stort sett kun følger kystlinjen, og flygeren får liten erfaring i å finne frem over ukjent terreng. Hennes erfaringsnivå var sannsynligvis lavere enn det ville vært hvis flyturene hadde vært mer variert og gjennomført gjennom hele året. Dette var med på å gi henne et dårligere utgangspunkt for å håndtere den situasjonen hun kom opp i enn det som kan forventes med en tilsvarende total flyetid.

### 2.2 Press for å gjennomføre flygingen

2.2.1 Fartøysjefen bestemte seg for å hente flyet etter å ha fått beskjed om at den personen hun ville ha som sikkerhetspilot hadde mulighet til å påta seg oppgaven nettopp denne dagen. Etter det havarikommisjonen har forstått ble derfor denne avgjørelsen tatt kort tid før flygingen skulle skje. Sikkerhetspiloten er trafikkflyger og var tilsatt i et selskap i utlandet. Han er derfor ikke så ofte på Notodden, og fartøysjefen på LN-KCF visste at hvis det ikke ble flyging denne helgen kunne det gå en stund før neste mulighet bød seg. Fartøysjefen kan derfor ha følt et press for å få gjennomført treningen og flyttet flyet denne dagen.

2.2.2 Fartøysjefen ble kjørt til Notodden av ektefellen, og begge barna var med. De hadde påbegynt reisen tilbake til Oslo før flygingen startet for å kunne møte henne ved Kilen sjøflyklubb. Dette kan også ha bidratt til å heve hennes "terskel" for å snu og avbryte flygingen. Hun kan ha følt at retur til Notodden ville bety praktiske problemer med å komme seg hjem. I tillegg er det grunn til å tro at hun forventet at resten av familien sto og ventet på henne. Hvis hun snudde måtte familien ha reist tilbake til Notodden igjen for å hente henne. Det var riktignok hyppig bussforbindelse mellom Notodden og Oslo.

### 2.3 Planlegging

2.3.1 En flytur skal forberedes gjennom god planlegging før avgang. Det er en direkte sammenheng mellom god planlegging og sikker gjennomføring av flygingen. Det er

positivt at man etter et langt avbrekk i flygingen studerer sjekklister før flyging og benytter seg av en sikkerhetspilot. Det vil friske opp flyferdighetene og øker sikkerheten under flygingen, men det er ingen planlegging av selve flyturen. Værinformasjon var innehentert ca. kl. 0930 for en flyging som startet ca. kl.1330. Det er forholdsvis lang tid i forveien og mye kan endre seg. En ny innhenting av værinformasjon like før avgang burde vært gjort. Undersøkelsen viser at hun var lite kjent i Notodden-området og hadde fløyet derfra sjelden. Havarikommisjonen finner grunn til å mene at fartøysjefen sannsynligvis manglet et tilstrekkelig godt mentalt bilde av strekningen som skulle flys, i form av kjennskap til landemerker, veier, rapporteringspunkter osv. For VFR-flyging vil det videre være naturlig å ha en mental plan for alternativ rute, dersom været skulle vise seg å bli dårligere enn forventet.

- 2.3.2 Det ble ikke levert inn reiseplan til lufttrafikkjentesten for den angjeldende flygingen fra Notodden til Oslo. Det er heller ikke krav til benytte reiseplan overfor lufttrafikkjentesten når flygingen foregår utenfor/under kontrollert luftrom. Havarikommisjonen antar at fartøysjefen hadde planlagt å fly under kontrollert luftrom. Havarikommisjonen vil likevel understreke at når en fartøysjef velger å ikke levere reiseplan har vedkommende samtidig gitt avkall på alarmtjeneste fordi lufttrafikkjentesten ikke vet at flyet er i luften og dermed ikke kan melde det savnet. Med reiseplan får flygeren den økte sikkerheten det ligger i at en eventuell søk og redningsaksjon kan komme raskere i gang, samt at lufttrafikkjentesten vil kunne opplyse om planlagt flyrute og dermed bidra til å beregne mulig posisjon på et mulig havaristedet.
- 2.3.3 Denne aktuelle avgangen fra Notodden skjedde utenfor AFIS-enhetens åpningstid, men det er likevel flere mulige måter å melde inn reiseplan på. Man kan ringe eller sende telefaks til kontrollsentralen eller AIS-kontoret på Gardermoen. Reiseplanen kan også meldes på radio til flygelederen etter avgang når radiokontakt er oppnådd. Havarikommisjonen har fått opplyst at fartøysjefen flere ganger tidligere hadde valgt å melde inn flygeplan over radio, men det er uvisst hvorvidt det var intensjonen på denne flygingen.
- 2.3.4 I flyet fant havarikommisjonen som nevnt en bag inneholdende kart, fartøydokumenter og personlige dokumenter. Den inneholdt ikke varme klær eller annet nødutstyr. Dette ble heller ikke funnet andre steder på havaristedet. Selv om fartøysjefen i dette tilfellet tilsynelatende var godt kledd, bør man ved flyging være kledd for å kunne klare seg utenfor flyet dersom man må nødlande. Ulykken skjedde tidlig i mai. Det var fortsatt snø i området som skulle overflys og temperaturene var lave. Fartøysjefens valg av fottøy ville gjort det vanskelig å bevege seg i snøen. Selv om man flyr over områder som ikke betraktes som øde vil kravene til personlig utstyr i BSL D 1-8 være gode retningslinjer.
- 2.3.5 Havarikommisjonen mener generelt at oppdatert værinformasjon skal innhentes før avgang. I dette tilfellet var observert vær en faktor som burde vært tillagt større betydning. Dette har vært en årsaksfaktor for ulykken. Som beskrevet i pkt. 1.18.3 er det mange ting som bør vurderes før en flytur for å ivareta sikkerheten. Selv på korte flyturer kan det inntreffe omstendigheter som setter fartøysjefen på prøve. Hvilken grundighet som legges for dagen ved planlegging kan være en indikasjon på holdninger til flyging og håndtering av den risiko man kan utsette seg for. Det er godt "airmanship" å gjennomføre en god planlegging, og å være i stand til å vurdere om de rådende forhold er for dårlige for det erfaringsnivået man er på.

## 2.4 Valg av kontrollant

Slik sertifikatbestemmelsene var utformet skulle en flyger fremstille seg for en kontrollant ved bestemte mellomrom for å få en ferdighetskontroll av om man utfører flygingen i tråd med de kvalitetskrav som stilles, og hvordan man gjør vurderinger av situasjoner man kommer opp i. Fartøysjefen på LN-KCF hadde imidlertid valgt samme kontrollant ved hver ferdighetskontroll de siste 10 år. Dette er det full anledning til og ble sannsynligvis gjort av praktiske årsaker ettersom vedkommende kontrollant var i samme klubbmiljø som fartøysjefen. Havarikommisjonen mener at man bør variere valg av kontrollant. Forskjellige kontrollanter vil vektlegge forskjellige faktorer og komme med forskjellige innspill til flygeren om utførelse og forbedringspotensiale.

## 2.5 Været

Informasjonen havarikommisjonen har innhentet fra Meteorologisk institutt og fra vitneobservasjoner, tyder på at det skjedde en rask endring i vær-situasjonen kort tid før fartøysjefen tok av for å fly over til Oslofjorden. Fra å være godt flyvær endret det seg til å bli lave skyer og redusert sikt. Skyene lå delvis ned på terrenget og skyhøyden hindret flyging med sikt til bakken.

## 2.6 Flyoperativ analyse

- 2.6.1 Fartøysjefen som tok av like før LN-KCF har fortalt at det dårlige været på dette tidspunktet hadde kommet helt inn mot Notodden sentrum og at bakkesikt over Meheia må ha blitt for dårlig for VFR-flyging like etter hans egen passering. Fartøysjefen på LN-KCF må ha kommet i kontakt med dette været umiddelbart etter at hun satte kursen vekk fra Notodden. Havarikommisjonen mener hun burde snudd umiddelbart og gått tilbake til Heddalsvatnet der det fortsatt var sikt til å kunne gjøre en vellykket landing. Alternativt kunne fartøysjefen valgt å fly via Skien og Larvik, og videre opp fjorden til bestemmelsesstedet. Havarikommisjonen legger til grunn at dette kunne vært gjennomført VMC og med tilstrekkelige marginer i forhold til krav til sikt og skyhøyde for VFR-flyging.
- 2.6.2 I stedet fortsatte hun turen og havarikommisjonen legger til grunn at fartøysjefen kom inn i en situasjon der hun fløy i værforhold som var dårligere enn det man trenger for å holde seg VMC og dermed med tilstrekkelige marginer for VFR-flyging. (ref. pkt.1.18.2.2). Vitner som så flyet har sagt at det gikk ut og inn av skyer. Dette kan imidlertid fortone seg annerledes sett fra bakken enn sett fra cockpit og trenger nødvendigvis ikke å bety at flyet fløy gjennom skyene på det tidspunkt. Det kan ha fløyet mellom skyene. LN-KCF var ikke utstyrt med nødvendige instrumenter for å fly under slike forhold og fartøysjefen var ikke kvalifisert eller sertifisert for flyging under instrumentforhold. Fartøysjefen var lite kjent i området. Havarikommisjonen mener hun må ha fløyet seg bort ved at hun mest sannsynlig tok feil av veien nordøstover mot Meheia (E-134) og veien nordover mot Bolkesjø. I en slik situasjon vil mye mental kapasitet gå med til å prøve å finne ut hvor man er og det blir vanskelig å holde rede på retningen man flyr. Det er havarikommisjonens vurdering at flyet i den siste delen av flygingen var inne i skyer og at fartøysjefen fikk vertigo<sup>2</sup>.
- 2.6.3 Havarikommisjonen mener beslutningen fra fartøysjefens side om å fortsette flygingen under de rådende værforholdene, var en essensiell årsaksfaktor for at hun fløy seg bort.
- 2.6.4 Statistikken viser at flyging i instrumentforhold, uten å være kvalifisert og flyet utrustet, er meget risikobetont. NALL-rapporten for 2004, som bygger på data fra NTSB, viser at

---

<sup>2</sup> Sanseillusjon der hjernens oppfatning av hva som er opp og ned ikke er i overensstemmelse med flyets stilling i luften



av totalt antall dødsulykker (133) med en-motors fly med fast understell var 12 % værrelatert. Av disse 12 % var 87,5 % VFR-flyging i instrumentforhold. Dette tallet er høyt og viser at det er meget stor sannsynlighet for å omkomme hvis man ikke er kvalifisert og flyet utrustet til å fly under instrumentforhold.

## 2.7 Luftfartøyets tekniske stand

2.7.1 Flyet var bygget i 1968 og var dermed 35 år gammelt på havaritidspunktet. Det er ingen ting som tyder på at flyets alder var noen årsaksfaktor. Det går fram av fartøydokumentene at flyet ble tatt godt vare på og gjennomgikk de tekniske inspeksjoner og reparasjoner som var nødvendig.

2.7.2 Det flytekniske verkstedet hadde kvittert ut flyet 5 dager før ulykken og flyet hadde gyldig luftdyktighetsbevis utstedt av Luftfartstilsynet. Havarikommisjonen er av den oppfatning at det ikke foreligger flytekniske årsaksfaktorer for denne ulykken.

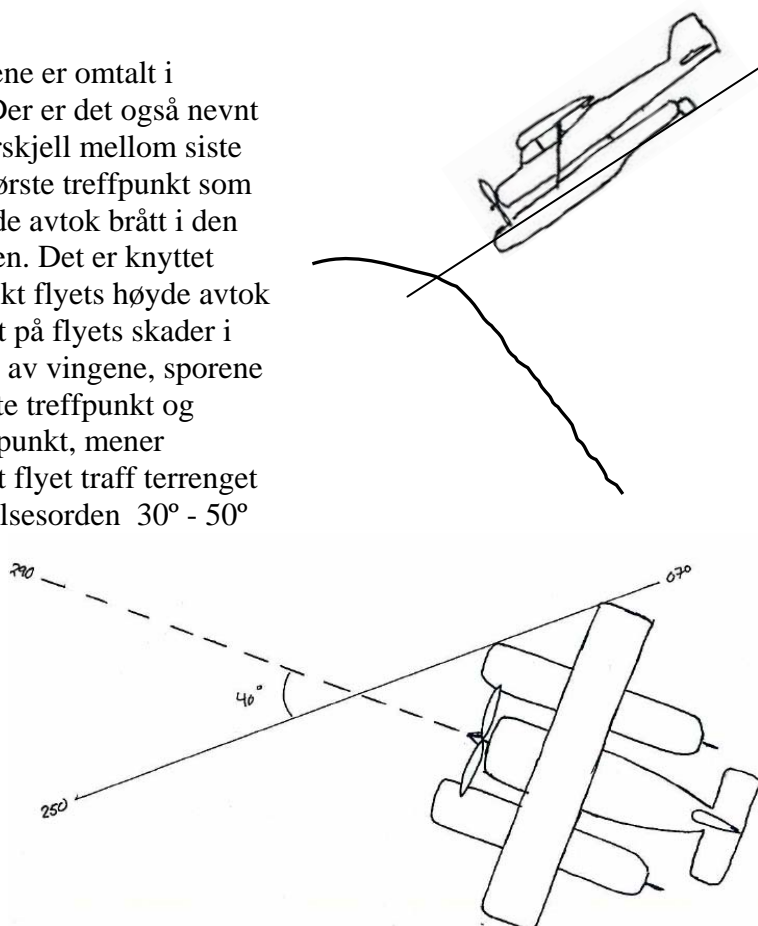
## 2.8 Retningsgyro

Som beskrevet i pkt. 1.6.2.1 hadde flyet en retningsgyro som krevde manuell innstilling. Normalt justeres retningsgyroer, etter start av motoren og før avgang. Havarikommisjonen har fått oppgitt at fartøysjefen hadde for vane å justere retningsgyroen etter fullt motorpådrag og at gyroen alltid ble sjekket/justert rett etter at flyet hadde tatt av. Havarikommisjonen finner en slik praksis uheldig, fordi akselerasjon og bølger vil gi feilindikasjon på magnetkompasset som brukes som referanse til å stille retningsgyroen. Videre vil indikasjon på magnetkompasset ikke være pålitelig før flyet, etter avgang, er etablert med konstant flygehastighet og man flyr rett frem over en viss tid. LN-KCF hadde en 15 minutters stopp på Heddalsvatnet før avgang mot Kilen og det er uvisst om fartøysjefen gjorde nødvendig innstilling før avgang. Motoren ble stanset ved bryggen med flyets nese pekende i samme retning som det senere tok av. Hvis ny innstilling ikke ble gjort kan gyroen ha vist flere grader feil. Dette kan ha bidratt til at flyet kom ut av kurs tidlig i flygingen.

## 2.9 Kollisjonen

2.9.1 Havaristedet og skadene er omtalt i rapportens pkt 1.12. Der er det også nevnt at det var en høydeforskjell mellom siste radarregistrering og første treffpunkt som tyder på at flyets høyde avtok brått i den siste fasen av flygingen. Det er knyttet usikkerhet til hvor raskt flyets høyde avtok før kollisjonen. Basert på flyets skader i nesepartiet og forkant av vingene, sporene av flottørene ved første treffpunkt og avstand til andre treffpunkt, mener havarikommisjonen at flyet traff terrenget med en vinkel i størrelsesorden 30° - 50° og med krenkning til høyre.

2.9.2 En så stor vinkel kan tyde på at



fartøysjefen på siste del av flygingen hadde vertigo og at flyet var ute av kontroll. Dette kan inntreffe forholdsvis raskt hvis man flyr inne i skyer uten øyekontakt med bakken. Med de vær og siktforholdene som var i området på havaritidspunktet er det sannsynlig at dette kan ha skjedd.

- 2.9.3 Flyet traff bakken der hvor fjellets skråning flater ut og danner et flatt parti på toppen. Det flate partiets lengdeakse ligger ca. på retning 250° - 70°, mens flyets retning har vært ca. 290°. Dette gir en vinkel på ca. 40° mellom fjellpartiets lengdeakse og flyets lengdeakse som har medført at høyre flottør var det første som traff fjellet. Dette er forenlig med at høyre flottør var mest skadd og at fremre del var revet av. Dette kan også være årsak til at motorens fremside var mest inntrykket på høyre side.
- 2.9.4 Det er stor forskjell i skadene på propellbladene. Det bladet som er mest deformert (bilag 4, bilde 5) har åpenbart kommet i kontakt med fast fjell og blitt holdt så kraftig igjen at propellen har stoppet helt i løpet av en halv omdreining. Da flyet satte nesen ned i bakken sto propellen i horisontal stilling og det mest skadde bladet grov seg ned i underlaget. Skuringsstripene innerst på det andre bladet viser at dette roterte mot underlaget da flyet satte nesen i bakken, men at propellen hadde kommet til full stans før ytterste halvdel av bladet nådde bakken. Det andre bladet har en "sleng" som sannsynligvis er et resultat av den momentane propellstansen. Den energien som propellnavet har forsøkt å absorbere ved propellens bråstopp kombinert med kraftig utvendig påkjenning da flyets front kolliderte har revet navet fra hverandre.
- 2.9.5 På bakgrunn av propellskadene, funn av drivstoff i forgasseren og indikasjonen på motorturtallmåler, mener havarikommisjonen at motor og propell var i normal drift fram til havaritidspunktet.

## **2.10 Luftrafikkjenestens rolle**

- 2.10.1 Som beskrevet i pkt. 1.9.2 forsøkte fartøysjefen på LN-KCF gjentatte ganger å kontakte Farris innflygingskontroll uten å få kontakt.
- 2.10.2 Slik regelverket er utformet var det riktig av fartøysjefen å forsøke å ta kontakt med Farris innflygingskontroll. Det er denne enheten som har ansvar for flygeinformasjon under Farris TMA. Dette lyktes ikke fordi det var valgt feil radio på kommunikasjonspanelet. Denne feilen ble oversett ved sjekk av panelet. Havarikommisjonen forstår at det var mulig å trykke feil knapp på panelet. Det kan også være fort gjort å lese tallene 134,350 og 134,050 feil på grunn av sin visuelle likhet. Siden valgte knapper lyste er havarikommisjonen likevel av den oppfatning at dette burde vært avdekket ved den første kontrollen flygelederen gjorde.
- 2.10.3 Fartøysjefens intensjon ser ut til å ha vært å gjennomføre flygingen i radiokontakt med Farris. Undersøkelsen har vist at i løpet av de siste 10 år har over 70 % av hennes flyturer foregått i et område som Farris har ansvaret for. Hun kan derfor ha vært vant med å ha kontakt med flygeleder på 134,350 MHz når hun var ute og fløy. At dette ikke lyktes på denne turen, der det ble veldig vanskelig flyforhold, kan ha økt hennes stressnivå og dermed utgjort en årsaksfaktor for ulykken fordi økt stress gir redusert mestringsevne.
- 2.10.4 Rapporten havarikommisjonen har mottatt fra Oslo kontrollsentral etter ulykken beskriver interne forhold som ikke har vært i tråd med sentralens egne regler. Det er snakk om uregistrert vaktbytte og mangelfullt ført posisjonsjournal. Det er havarikommisjonens

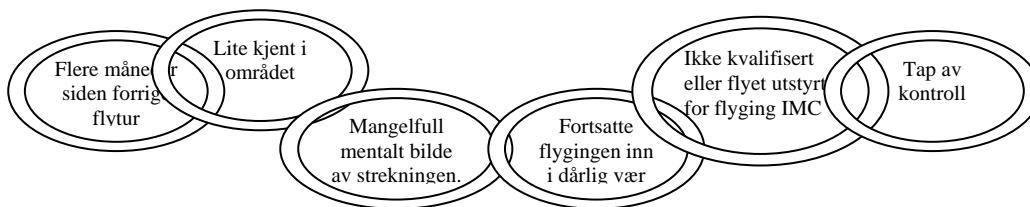
oppfatning at det den gangen kan ha vært en ukultur som kontrollsentralens ledelse burde ha gjort noe med. Disse forholdene anses ikke å ha medvirket til ulykken.

- 2.10.5 Derimot er havarikommisjonen mer kritisk til den praksis som eksisterte med ureglementert sammenslåing av sektorer. Det lokale regelverket ved kontrollsentralen sa at sektor Farris ikke skulle slås sammen med andre sektorer så lenge flyplassene under Farris TMA var åpne. Det ble likevel gjort denne gangen. Etter det havarikommisjonen forstår var dette ikke noe spesielt for nettopp denne søndagen, men hadde blitt en vanlig ordning. Sammenslåtte sektorer betyr at flygelederen får ansvar for en større del av luftrommet, mer trafikk og høyere belastning. Som beskrevet i pkt. 1.17.2.1 har Avinor opplyst at sektor Farris ikke lenger slås sammen med andre sektorer.
- 2.10.6 Posisjonen flygelederen satt i har en fysisk begrensning på antall frekvenser som kan velges samtidig. På det aktuelle tidspunktet var Farris, Syd, Øst og Skagerrak slått sammen. Det kreves mer enn en radiostasjon pr. sektor for å dekke hele sektoren. I tillegg har man lyttevakt på både VHF og UHF nødfrekvenser. Det betyr at den posisjonen som ble brukt ikke er utstyrt for å kjøre så mange sektorer sammen og at det er fysisk umulig å ha radiokommunikasjon med fly i hele det sammenslåtte området. Dermed oppstår det områder der det er umulig å oppnå kontakt med lufttrafikktenesten. Fartøysjefen på LN-KCF fløy i et slikt område. Denne utstyrbegrensningen i radarposisjonen må ha vært kjent for flygeleder og supervisor og det er derfor uheldig at det ble gitt klarsignal for å slå sammen sektorene.
- 2.10.7 Hadde flygelederen valgt riktig radiosett ville han hørt oppkallene fra LN-KCF og sannsynligvis kommet i en situasjon der han måtte bistå en VFR-flyger som hadde flydd seg bort under instrumentforhold. Som beskrevet i pkt. 1.18.2.1 gir RFL I råd til flygelederen om hvordan en slik situasjon kan takles. Det er ingen tvil om at det er fartøysjefens ansvar å manøvrere flyet slik at man unngår å komme inn i værforhold man ikke har forutsetninger for å mestre. Likevel påligger det flygelederen et ansvar for å bistå flygeren hvis det likevel skjer mens flygeren står i radiokontakt med lufttrafikktenesten.
- 2.10.8 Havarikommisjonen mener vakthavende flygeleder med fordel kunne inntatt en mer aktiv holdning i denne situasjonen. Med ca. 20 minutters mellomrom gjorde besetningen på to andre fly flygelederen oppmerksom på at LN-KCF forsøkte å få kontakt. Flygelederen har gitt uttrykk for at han ikke hadde noe å meddele fartøysjefen og derfor unnlot å forsøke oppkall. En VFR-flyger i G-luftrom kaller sannsynligvis ikke opp en kontrollsentral uten å ha en hensikt med det. Fra opptak av radiokommunikasjonen vet vi at innhenting av QNH var en del av hensikten. Havarikommisjonen mener oppkall burde vært forsøkt etter at Widerøe-besetningen hadde sagt fra. Det var ikke stor trafikkbelastning i de sammenslåtte sektorene og flygelederen hadde god tid til å gjøre dette. I en situasjon der flygelederen ikke hørte fartøysjefen på LN-KCF selv kunne han brukt besetningene på WIF483 og/eller LN-BGB for å videreformidle ("relaye") informasjon.
- 2.10.9 I brosjyren "Request Traffic Information" fra NAK/LTs GAP-program anbefales nettopp den framgangsmåten fartøysjefen valgte med å forsøke å kontakte kontrollsentralen under VFR-flyging i G-luftrom. Det er slett ikke sikkert avslutningen på denne aktuelle flyturen hadde blitt noe annerledes selv om radiokontakt hadde blitt etablert, men det er likevel uheldig at lufttrafikktenesten ikke prøvde å oppnå kontakt med fartøysjefen på LN-KCF. Havarikommisjonens SL RAP 30/2005 viser at en fartøysjef kan ha god nytte av assistanse fra lufttrafikktenesten.

- 2.10.10 Det kan diskuteres hvilke muligheter en flygeleder i en slik situasjon reelt har for å bidra til at situasjonen løses. Som beskrevet i pkt. 1.18.2.1 legges det opp til at flygelederen sitter med kjennskap til hvor det er IFR- og VFR-forhold, samt minstehøyder i området. For værinformasjon vil det utover tilgjengelig METAR være snakk om å få observasjoner fra andre flygere i området hvis man ikke har tilgang på data fra værradar. Tilgjengelige minstehøyder vil være sektorhøydene for eventuelle flyplasser i området. Korrekt lokalisering av flyet slik at riktig sektorhøyde benyttes blir dermed essensielt. Uansett kommer ikke fartøysjefen unna sitt ansvar for å hindre sammenstøt med bakken.
- 2.10.11 Ved dette aktuelle tilfellet visste flygelederen, basert på METAR for Torp og det faktum at det foregikk fallskjermhopping ved Geiteryggen, at det var bedre vær i disse områdene. Hadde radiokontakt blitt etablert, og fartøysjefen hadde bedt om bistand, kunne flygeleder gitt informasjon/råd til fartøysjefen om disse forhold.

## 2.11 Kjede av uheldige omstendigheter

En ulykke kan inntreffe når en kjede av uheldige omstendigheter ikke blir brutt i tide. I dette tilfellet vil en slik kjede kunne se slik ut:



Kjeden består av omstendigheter det er mulig å gjøre noen med. Dermed kunne kjeden vært brutt og ulykken unngått.

### 3. Konklusjon

#### 3.1 Undersøkelseresultater

- a) Fartøysjefen hadde gyldig flysertifikat PPL-A med rettighet SES, men ikke IR
- b) Fartøysjefen hadde gyldige legepapirer og det er ikke avdekket medisinske forhold som kunne påvirket hennes evne til å føre flyet
- c) Total hadde fartøysjefen 512 flytimer hvorav 177 på aktuell type
- d) Erfaringsnivået var noe begrenset ettersom så mye som 70 % av alle flygingene de siste 10 årene hadde vært samme strekning og kun i sommerhalvåret
- e) Fartøysjefen hadde sjelden fløyet ut fra Notodden og var lite kjent i området
- f) Den aktuelle flygingen var fartøysjefens første på ca. 6 måneder og hun var følgelig ute av trening
- g) Flyturen ble relativt brått bestemt.
- h) Fartøysjefen kan ha følt et visst selvpåført press for å få flyet med seg den dagen
- i) Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert og hadde gyldig luftdyktighetsbevis
- j) Masse og balanse var innenfor godkjente grenseverdier
- k) AFIS-enheten ved Notodden flyplass var stengt, men dette anses ikke å ha hatt betydning for hendelsesforløpet
- l) Det ble ikke levert reiseplan til lufttrafikkjentesten
- m) Etter avgang fløy fartøysjefen nordover mot Åsdalsvatnet i stedet for mot Meheia
- n) Været endret seg raskt fra godt flyvær til forhold som ikke tillot VFR-flyging
- o) Vitenobservasjoner tilsier at det ikke var bakkesikt over Meheia på avgangstidspunktet
- p) Luftfartøyet hadde retningsgyro og kunstig horisont, men var ikke instrumentert for flyging under instrumentforhold
- q) Fartøysjefen forsøkte å kalle opp Farris innflygingskontroll mange ganger uten å få kontakt
- r) Flygelederen hørte ikke oppkallene fordi feil radiosender var valgt på kommunikasjonspanelet. Feilen ble ikke oppdaget før etter tredje gangs kontroll
- s) To andre fly i området hørte oppkallene og meldte fra til Farris, men det ble ikke gjort forsøk på å videreformidle ("relaye") kommunikasjon til og fra LN-KCF

- t) Flygelederen valgte å ikke forsøke oppkall ettersom han ikke kunne høre fartøysjefen og heller ikke hadde noe å meddele LN-KCF
- u) Sektor Farris var slått sammen med sektor Øst, Syd og Skagerrak i strid med kontrollsentralens eget regelverk
- v) Aktuell radarposisjon ved kontrollsentralen har fysisk begrensning på antall radiostasjoner/frekvenser og kunne ikke dekke hele det sammenslåtte området
- w) Det var foretatt uregistrert vaktbytte mellom flygeledere og posisjonsjournalen var mangelfullt utfyllt
- x) Fartøysjefen mistet mest sannsynlig kontroll over flyet som følge av vertigo
- y) Kollisjonen med bakken var av en slik art at det anses som umulig å overleve
- z) Motor og propell gikk som de skulle ved ulykkestidspunktet
- æ) Havarikommisjonen har ved denne undersøkelsen ikke avdekket uregelmessigheter ved vedlikeholdet som kan ha hatt innvirkning på hendelsesforløpet
- ø) Nødpeilesenderen var nyttig for å lokalisere havaristedet
- å) Foruten mobiltelefon var det ikke utstyr om bord som kunne vært nyttig ved en eventuell nødlanding

### 3.2 Signifikante undersøkelsesresultater

Havarikommisjonen mener at følgende undersøkelsesresultater hadde avgjørende innflytelse på hendelsesforløpet eller var spesielt viktige sikkerhetsmessig sett.:

- a) Fartøysjefen hadde ikke oppdatert informasjon om været og tok ikke tilstrekkelig hensyn til observert dårlig vær som kom nordvest fra
- b) Fartøysjefen fløy inn i marginale visuelle værforhold i stedet for å snu
- c) Fartøysjefen fløy mest sannsynlig allerede kort tid etter avgang i feil retning ved å fly i retning nord mot Åsdalsvannet i stedet for nordøst mot Meheia
- d) Forventet assistanse fra lufttrafikkjenesten uteble
- e) Siste del av flygingen endte opp i instrumentforhold

## 4. Tiltak

Lokalt regelverk ved Oslo kontrollsentral sier at sektor Farris ikke skal slås sammen med andre sektorer så lenge det er åpne flyplasser under Farris TMA. Dette ble, den gangen, likevel gjort ved at Farris var slått sammen med sektor Øst, Syd og Skagerrak. Radarposisjonen dette var gjort fra hadde ikke mange nok valgmuligheter på

---

<sup>3</sup> Samferdselsdepartementet besørger at sikkerhetsrådinger blir forelagt luftfartsmyndigheten og/eller andre berørte departementer til vurdering og oppfølging, jf Forskrift om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart, §17.

kommunikasjonspanelet til å kunne gi radiodekning i hele det sammenslåtte området. Havarikommisjonen tilrår derfor at Avinor gjør nødvendige tiltak for å sikre at internt regelverk ved Oslo kontrollsentral knyttet til sammenslåing av sektorer følges bedre i framtiden (Tilråding nr. SL 24/2006).

Den typen kommunikasjonspanel som fantes i den aktuelle radarposisjonen har knapper med lys som tennes når knappen er trykket inn. Den aktuelle frekvensen som er tilordnet knappen vises med lysende grønne tall til venstre for knappen. Undersøkelsen har vist at det likevel er mulig å velge feil frekvens og overse feilen ved kontroll av panelet. Havarikommisjonen tilrår derfor at Avinor gjør en vurdering av hvordan utforming av kommunikasjonspanelet i kontrollposisjonene eventuelt kan endres for å gjøre det mer synlig hvilke radiostasjoner og frekvenser som er valgt (Tilråding nr. SL 25/2006).

## **5. Referanser**

Melling, Kjersti: Fly og sikkerhet, operasjonelle prosedyrer (Norsk Aero Forlag)

## **6. Vedlegg**

Vedlegg 1 Forkortelser

Vedlegg 2 Skisse av sannsynlig flyrute på kart

Vedlegg 3 Grafisk framstilling av antall flytimer og flyturer

Vedlegg 4 Bilder fra havaristedet

Statens Havarikommisjon for Transport

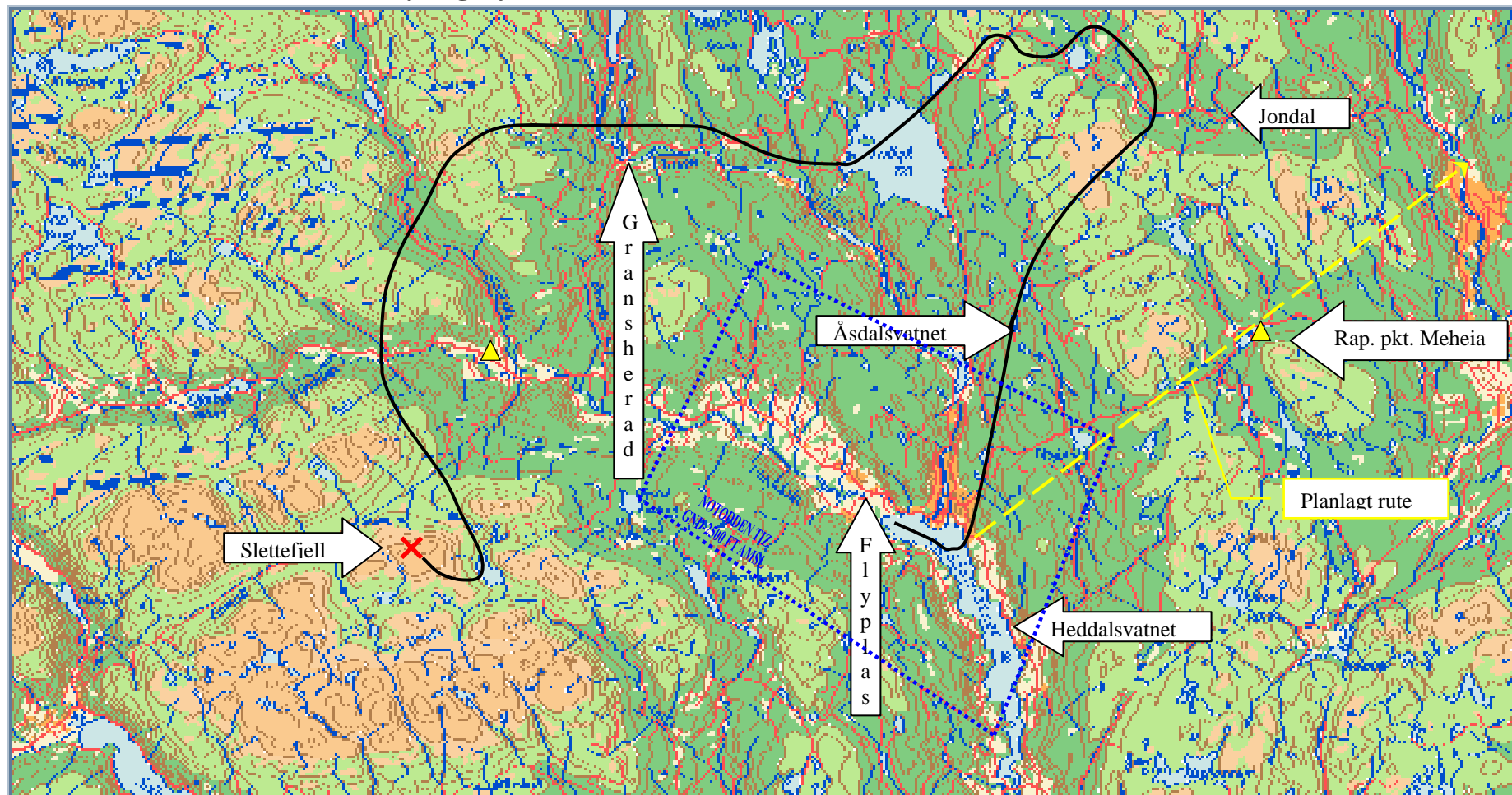
Lillestrøm, 15. juni 2006

## **FORKORTELSER**

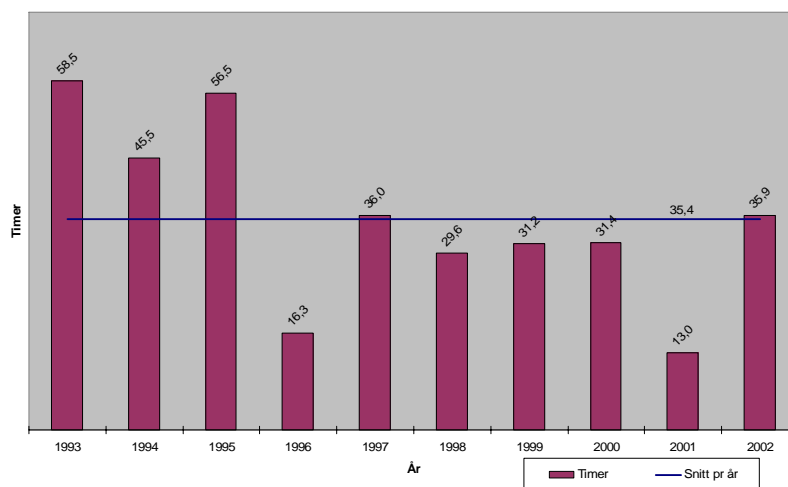
AFIS	Aerodrome Flight Information Service
ATS	Air Traffic Service
BSL	Bestemmelse for Sivil Luftfart
GAP	Good Aviation Practice
GPS	Global Positioning System
HSLB	Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane
IMC	Instrument Meteorological Conditions
Kripos	Kriminalpolitisenralen
LPT	License Proficiency Test
LT	Luftfartstilsynet
METAR	Meteorological Aerodrome Report
MHz	MegaHertz ( 1 million svingninger i sekundet)
NAK	Norsk Aeroklubb
NOTAM	Notice to Airmen
PC	Proficiency Check
PFT	Periodisk flygetrening
PPL-A	Private Pilot Licence - Aircraft
QNH	Høyde over havet relatert til lokalt lufttrykk
RMI	Rettsmedisinsk institutt
SES	Single Engine Sea
TIZ	Traffic Information Zone
TMA	Terminal Area
UTC	Universal Time Coordinated
VFR	Visuelle Flygeregler
VHF	Very High Frequency (Frekvensområde: ca. 30 – 300 MHz)
VMC	Visual Meteorological Conditions



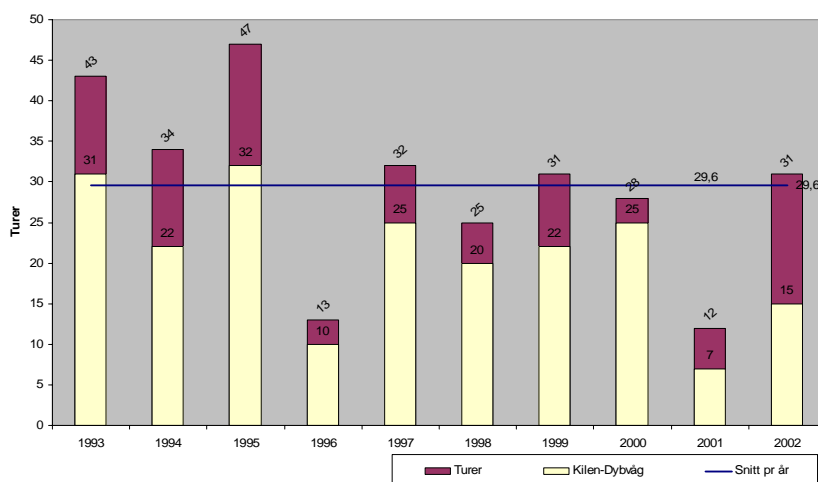
## LN-KCF – kartskisse av sannsynlig flyrute fra Heddalsvatnet til havaristedet



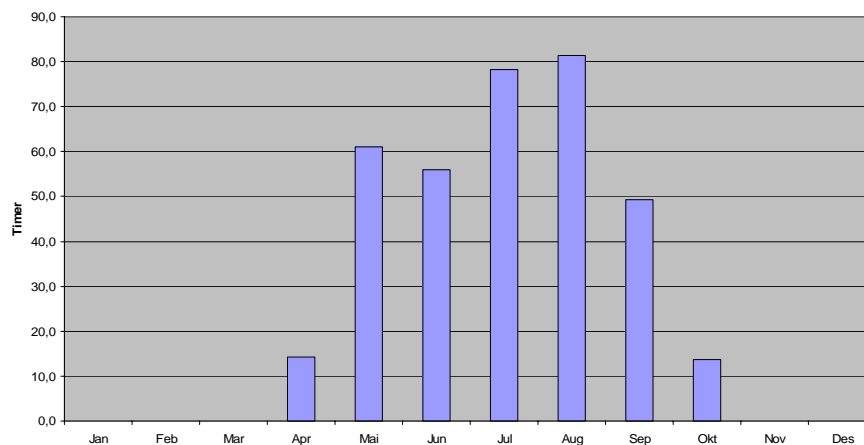
Fartøysjef LN-KCF - flytimer siste 10 år



Fartøysjef LN-KCF - flyturer pr år siste 10 år



Fartøysjef LN-KCF - flytimer siste 10 år fordelt på måned



## BILDER FRA HAVARISTED



1. Første treffpunkt. Bildet tatt i flyets fartstretning. Tuppen av høyre flottør bak i bildet



2. Begge flottører. Andre treffpunkt synlig bak i bildet på høyre kant.



**3. Hoveddelen av flyet sett fra undersiden**



**4. Avrevet setebelteinnfesting**



5. Forskjell i skader på propellbladene



6. Oversiktsbilde fra havaristedet. Tatt mot sydøst.