



FLYHAVARIKOMMISJONEN

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÆR BØNESET (NORDKYN) DEN
13. DESEMBER 1986 MED AGUSTA BELL 206B LN-ORS

UTGITT AUGUST 1988



FLYHAVARIKOMMISJONEN

Samferdselsdepartementet

Flyhavarikommisjonen avgir herved rapport om undersøkelsen etter at Agusta Bell 206B LN-ORS havarerte nær Bønaset (Nordkyn) den 13. desember 1986.

Fornebu, den 10. august 1988

Wilhelm Mohr

Formann i Flyhavarikommisjonen

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
<i>MELDING OM HAVARIET</i>	1
<i>SAMMENDRAG</i>	2
1 FAKTISKE OPPLYSNINGER	3
1.1 Hendelsesforløpet	3
1.2 Personskade	4
1.3 Skade på luftfartøyet	4
1.4 Andre skader	4
1.5 Besetningen	5
1.6 Luftfartøyet	6
1.7 Været	7
1.8 Navigasjonshjelpemidler	9
1.9 Radiosamband	10
1.10 Flyplass og hjelpemidler	10
1.11 Flygeregistrator	10
1.12 Havaristedet og helikoptervraket	10
1.13 Medisinske forhold	12
1.14 Brann	12
1.15 Overlevelsesmuligheter	12
1.16 Spesielle tekniske undersøkelser	13
1.17 Tilleggsinformasjon	15
2 ANALYSE	18
2.1 Fartøysjefen	18
2.2 Luftfartøyet	18
2.3 Lysforhold og været	19
2.4 Flyturen	20
2.5 Havaristedet	23
2.6 Reiseplan - Alarmtjeneste	23

3	KONKLUSJON	25
3.1	Undersøkelseresultater	25
3.2	Havariårsak	26
4	TILRÅDNINGER	26

*RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE NÆR BØNESET (NORDKYN) DEN
13. DESEMBER 1986 MED AGUSTA BELL 206B LN-ORS*

Typebetegnelse: Jet Ranger AB 206B

Eier: Lefac Finans A/S, Oslo

Bruker: Heli-Scan A/S, Sandnessjøen

Flygebesetning: 1 - omkommet

Passasjerer: 2 - omkommet

Havaristed: Nær Elseskjæret, Bønaset
7106N 2734Ø

Dato og tidspunkt: 13. desember 1986. Nøyaktig
tidspunkt ukjent. Sannsynlig-
vis omkring kl 1500.

Tidsangivelsen i denne rapporten er lokal tid, hvis ikke annet er angitt.

MELDING OM HAVARIET

Flyhavarikommisjonen ble varslet av operasjonssentralen, Oslo politikammer, kl 1945 den 13. desember 1986 om at helikopteret var savnet under flyging mellom Honningsvåg og Mehamn.

Kommisjonen fikk følgende sammensetning:

Generalløytnant Wilhelm Mohr, formann
Oberstløytnant Ansgar Anstorp, medlem
Politiinspektør Magnar Aukrust, medlem

I påvente av resultater fra den pågående søk- og redningsoperasjon forholdt kommisjonen seg avventende med igangsetting av utrykning. Etter resultatløst søk som offisielt ble avsluttet kl 1915 den 16. desember 1986, ankom representant for kommisjonen til området den 17. desember 1986 ca kl 1400, hvor innsamling av opplysninger ble igangsatt. Helikopteret ble funnet havarert den 21. juni 1987 og kommisjonen foretok utrykning til havaristedet påfølgende dag.

SAMMENDRAG

Et Jet Ranger helikopter med registreringsmerke LN-ORS, operert av Heli-Scan A/S, var den 13. desember 1986 underveis fra Honningsvåg til Mehamn. Etter omlag 35 minutters flyging tok fartøysjefen radiokontakt med lufttrafikk tjenesten og meddelte at de ville bli 15 minutter forsinket. Etter dette ble det ikke oppnådd kontakt med helikopteret. Helikopteret ble omlag 6 måneder senere gjenfunnet havarert i strandkanten nær Bønaset. De 3 ombordværende, fartøysjef og 2 passasjerer, er ikke funnet, men de antas å ha omkommet under selve havariet og senere skylt ut i sjøen og forsvunnet.

Årsaken til havariet antas å være at helikopteret under mørkeflyging kom inn i usiktbart vær/snøbyger, og at flygeren derved mistet referansene til det tilstøtende/underliggende terreng.

1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1. Hendelsesforløp

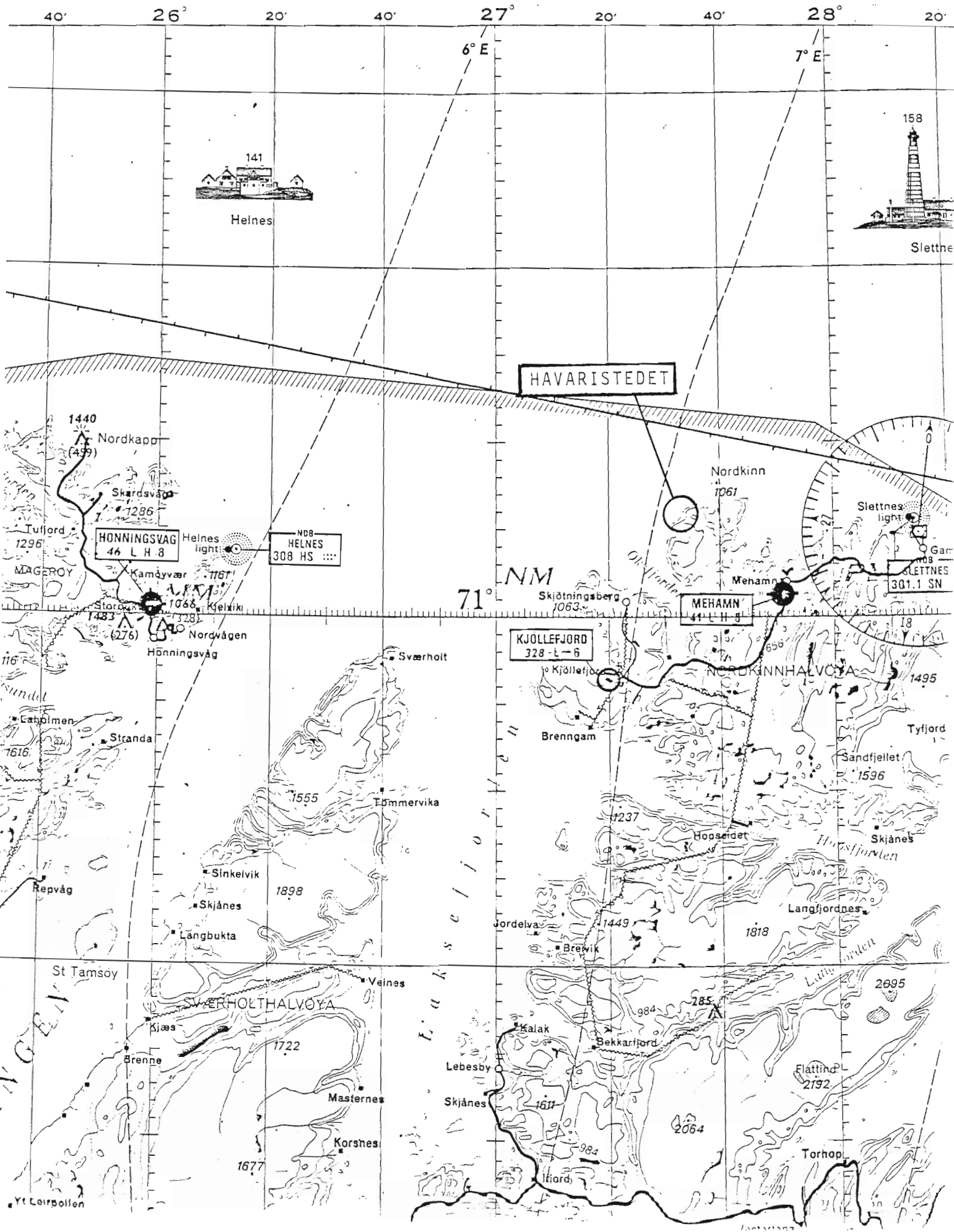
Heli-Scan A/S ble om morgenen dagen før havariet kontaktet av flyselskapet West-Wing med forespørsel om de kunne overta et oppdrag for dem, fordi dette selskapet hadde fått tekniske problemer med sitt helikopter. Oppdraget ble påbegynt ved at det første dagen ble gjennomført en flyging Hammerfest - Knivskjellodden - Honningsvåg (Volan). Neste dag fløy helikopteret Honningsvåg - Nordkappkrysset - Knivskjellodden og retur samme rute. Dette oppdraget besto i transport av 800 kg propan med tomme propanflasker som returlast. Under bakkeoppholdet på Honningsvåg ble det påfylt drivstoff på helikopteret. Været ble sjekket og reiseplan innlevert for VFR-flyging til Mehamn. Flygetiden ble oppgitt til 45 minutter og aksjonstid 2:45 timer. LN-ORS tok av fra Honningsvåg kl 1405. AFIS-enheten der var på dette tidspunkt ikke betjent og LN-ORS opprettet straks etter avgang kontakt med Banak TWR. Meldingen inneholdt avgangstid kl 1405 og antatt ankomsttid for Mehamn kl 1445, aksjonstid 2:45 timer, og at det var 3 personer ombord. Banak TWR kvitterte for meldingen. Den neste og dessuten siste radiokommunikasjon helikopteret hadde med lufttrafikkjenesten (Banak TWR) var kl 1441. Det ble da utvekslet følgende meldinger:

LN-ORS: BANAK, HELICOPTER LIMA-ROMEO-SIERRA

Banak TWR: ROMEO-SIERRA, BANAK

LN-ORS: WE ARE SOUTH OF ISLANDS (posisjonsangivelse usikker). WE WANT TO BE DELAYED JUST ABOUT FIFTEEN MINUTES.

AERONAUTICAL CHARTS-ICAO 1:500,000



Banak TWR: ROMEO-SIERRA, ROGER.

Dette var den siste kontakt med LN-ORS.

Ifølge vitneutsagn er det observert helikopter i Kjøllefjord-området i tiden 1430 - 1500. Senere er det ingen sikre opplysninger om den videre flyging. Helikopteret ble funnet havarert 21. juni 1987 i strandkanten innenfor Elseskjæret nær Bøneset. Helikopterets flygetrase fra Honningsvåg til havaristedet har det med sikkerhet ikke vært mulig å fastslå.

De ombordværende, fartøysjefen og 2 passasjerer, er savnet etter ulykken. Alle er ved rettsslutning erklært omkommet ved havariet.

1.2 Personskader

SKADER	BESETNING	PASSASJERER	ANDRE
OMKOMMET	1	2	-
ALVORLIG	-	-	-
LETT/INGEN	-	-	-

1.3 Skade på luftfartøyet

Luftfartøyet ble totalskadet.

1.4 Andre skader

Ingen.

1.5 Besetningen

1.5.1 Fartøysjefen (mannsperson 53 år) innehadde trafikkflyger-sertifikat klasse 3 for helikopter (B-sertifikat) nr 678/H gjeldende for bl.a. Bell 206. Sertifikatet var utstedt 30. mars 1982 på bakgrunn av tilsvarende svensk sertifikat utstedt 20. november 1969. Sertifikatet var sist fornyet 12. september 1986 og hadde gyldighet til 3. mars 1987. Han var sist legeundersøkt 3. september 1986 og var erklært fysisk og psykisk skikket som trafikkflyger.

1.5.1.2 Ifølge sertifikatregistrene i de norske og svenske Luftfartsverk var fartøysjefens totale flygetid på helikopter ca 5825 timer, hvorav ca 5595 timer som fartøysjef. Hans totale flygetid på Bell 206 var ca 1000 timer. Fartøysjefen var ikke innehaver av gyldig instrumentbevis, men han hadde tidligere utført 427 timer total instrumentflyging og dessuten 651 timer mørkeflyging. Han hadde utført PFT den 12. juni 1986.

Flygetid	Total	Denne type
Siste 24 timer	3	3
" 3 dager	7	7
" 30 "	ca 15	ca 15
" 90 "	" 15	" 15

Fartøysjefen hadde hatt en hviletid på mer enn 12 timer forut for tjenestestart ulykkesdagen.

1.5.1.3 Fartøysjefen var sertifisert for å utføre daglig teknisk kontroll (DI) av flytypen.

1.5.1.4 Fartøysjefen var en meget erfaren helikopterflyger som

hadde tjenestegjort under krevende forhold her i landet og bl.a. på Grønland og Svalbard. Han hadde imidlertid etter all sannsynlighet ikke tidligere operert langs den kyststrekning hvor havariet inntraff.

1.6 Luftfartøyet

- 1.6.1 Bygget i 1970 av Costruzioni Aeronautiche Giovanni Agusta, Italia. Typebetegnelse Agusta Bell 206 B, (Jet Ranger), fabrikkat nr 8212. Fartøyet ble bygget som AB 206A med en Allison 250-C18 motor, men modifisert 29. april 1980, da en Allison 250-C20 motor ble installert. (turbineshaft, free turbine), fabrikkat nr CAE-822741. Tøbladet hoved- og halerotor i aluminiums legering og "honeycomb" konstruksjon. Hovedrotorens dreieretning sett bakfra er mot klokken. Halerotoren er montert på venstre side av halepartiets finne, og dreieretning er med klokken sett fra venstre side. Seteantall 5 seter, "skid" understell. Maksimal tillatt avgangsvekt 1 450 kg. Brennstofftanken var modifisert med en såkalt "Range Extender" som øket brennstoffkapasiteten fra 288 liter til ca 366 liter, tilstrekkelig for ca 3:30 timers flyging. Brennstofftype Jet fuel A-1.

Helikopteret ble innført fra Vest-Tyskland 26. juni 1972 med reg.mrk. D-HEZF. Total gangtid var da 634:35 timer. Registrert i Det norske Luftfartøyregister 6. september 1972 med reg.mrk. LN-ORS og reg.bevis nr. 1266. Gjeldende klassifisering var Normal/Standard/Car6/Ervervsmessig. Nåværende eier Lefac Finans A/S, Tromsø, operatør Heli-Scan A/S, Gardermoen, og ansvarlig vedlikeholdsinstitusjon på havaritidspunktet var Scan-Craft A/S, Hamar.

Siste luftdyktighetsgransking ble utført 8. april 1986 og luftdyktighetsbeviset gjort gjeldende til 31. mars 1987. Alle de oppførte merknader i granskingsrapporten er utbedret. Gyldig radiokonsesjon ble utstedt til eier 4. desember 1985. Ifølge konsesjonspapirene var det installert

VHF (2 stk.), ADF, radio, og ELT. Av komponentkortene fremgår bl.a. at retningsgyro og horisontgyro var installert og likeledes de vanlige flyge- og motorinstrumenter. LN-ORS var også utstyrt med to roterende røde lys. Et montert på den vertikale halefinnen og et montert under skroget. Likeledes var et "winter-kit" installert for å hindre intrenge av snø i motorluftinntaket. Ellers var det i helikopteret plassert bl.a. flytevester, førstehjelpspakning, soveposer, signalpistol og brannslukningsapparat.

Av tilgjengelige dokumenter nevnes: LV's arkivmappe for LN-ORS, komponentkort, fartøysjournal, "engine log", ettersynsinstruks, selskapets tekniske saksmappe og daglig vedlikeholdspapirer (Daily Maintenance Record) fra 2. april 1986 og frem til 6. desember 1986. Av alle disse dokumentene fremgår bl.a.

- Siste periodiske ettersyn (75 timer) ble utført 20. november 1986 ved totaltid (TT) 5464:45 timer. Siste 600 timers ettersyn ble utført 15. september 1986 ved TT 5385:50 timer.
- Den 6. desember 1986 var TT for skroget 5478:05 t.
- Motor S/N CAE-822741 ble installert 24. april 1980 med TT 1021:00 t. TT for skroget var da 3622:35 t.
- Ny turbine ble montert 17. april 1986 ved skrog TT 5198:45 t.
- Den 19. november 1986 ved TT 5464:45 ble 1 T/R blad skiftet ut p.g.a. slitte lagre.
- Vekt ved havaritidspunktet er anslått til ca 1400 kg.

1.7 Været

1.7.1 IGA-prognosen 131200 - 132100 UTC for Finnmarks kyst- og fjordstrøk:

Vind: Bakkenivå - 2 000 FT: øst/syd 10-20 KT.
Lokalt langs kysten maksimalt 30 KT.

FL 70: 080-120⁰/20 KT.

Vær: Spredte snøbyger.

Sikt: +10 KM, I snøbyger 2-5 KM.

Skyer: 4-7/8 SC 2-3000 FT. I snø 1000 FT vertikal-
sikt.

O-isotherm: Bakkenivå.

Ising: Lett.

Turbulens: Lett.

1.7.2 TAF

Det utstedes ikke TAF for Honningsvåg og Mehamn som var angjeldende flygings avgangs- og landingssted. Nærmeste flyplasser det utstedes TAF for er Hammerfest og Berlevåg (lørdag utstedes ikke TAF 1218 UTC for Berlevåg).

1.7.2.1 TAF for Hammerfest 1218 UTC

Variabel vind 10 KT, sikt +10 KM, skyer 3/8 SC 4000 FT.

1.7.2.2 TAF for Berlevåg 0915 UTC

Vind 090⁰ 25/35 KT, sikt +10 KM, skyer 5/8 CU 2000 FT
TEMPO 2 KM sikt i snøbyger, vertikalsikt 1000 FT i snø-
fokk.

1.7.3 METAR

1.7.3.1 METAR for Honningsvåg 131140 UTC

Vind 140⁰/10 KT, sikt +10 KM, passert snøbyge, 1/8 CU
2000 FT 4/8 CU 2500 FT, temperatur -5⁰C, duggpunkt -10⁰C,
QNH 1029 MB.

1.7.3.2 METAR for Mehamp

131130 UTC

Vind 120⁰/12 KT, sikt +10 KM, 2/8 CU 1500 FT 4/8 SC
4000 FT, temperatur -6⁰C, duggpunkt -11⁰C, QNH 1029 MB.

131230 UTC

Vind 120⁰/12 KT, sikt +10 KM, passert snøbyge, 2/8 CU
1500 FT 4/8 SC 4000 FT, temperatur -6⁰C, duggpunkt -11⁰C,
QNH 1030 MB.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

1.8.1 Flybåret utstyr.

Helikopteret var utstyrt med vanlige flygeinstrumenter
samt ADF og radiohøydemåler.

1.8.2 Bakkeinstallert utstyr.

I det aktuelle området fantes følgende utstyr som fartøyet
burde kunne gjøre seg bruk av:

- Helnes NDB ved Helnes fyr
- Slettnes NDB ved Slettnes fyr

I tillegg er det ved Honningsvåg og Mehamn AFIS-enheter VHF-peilleutstyr. Honningsvåg AFIS-enhet var ikke betjent i det aktuelle tidsrom, mens Mehamn denne dagen var bemannet til kl.1500.

1.9. Radiosamband

Fartøyet hadde kontakt med Banak TWR kl 1405 like etter avgang fra Honningsvåg og kl 1441 da posisjonen av lufttrafikk tjenesten ble oppfattet som "Reindeer Islands". Sambandet fungerte i disse tilfeller normalt. Annen radiokommunikasjon fra LN-ORS er ikke registrert.

1.10 Flyplass og hjelpemidler

Ikke relevant.

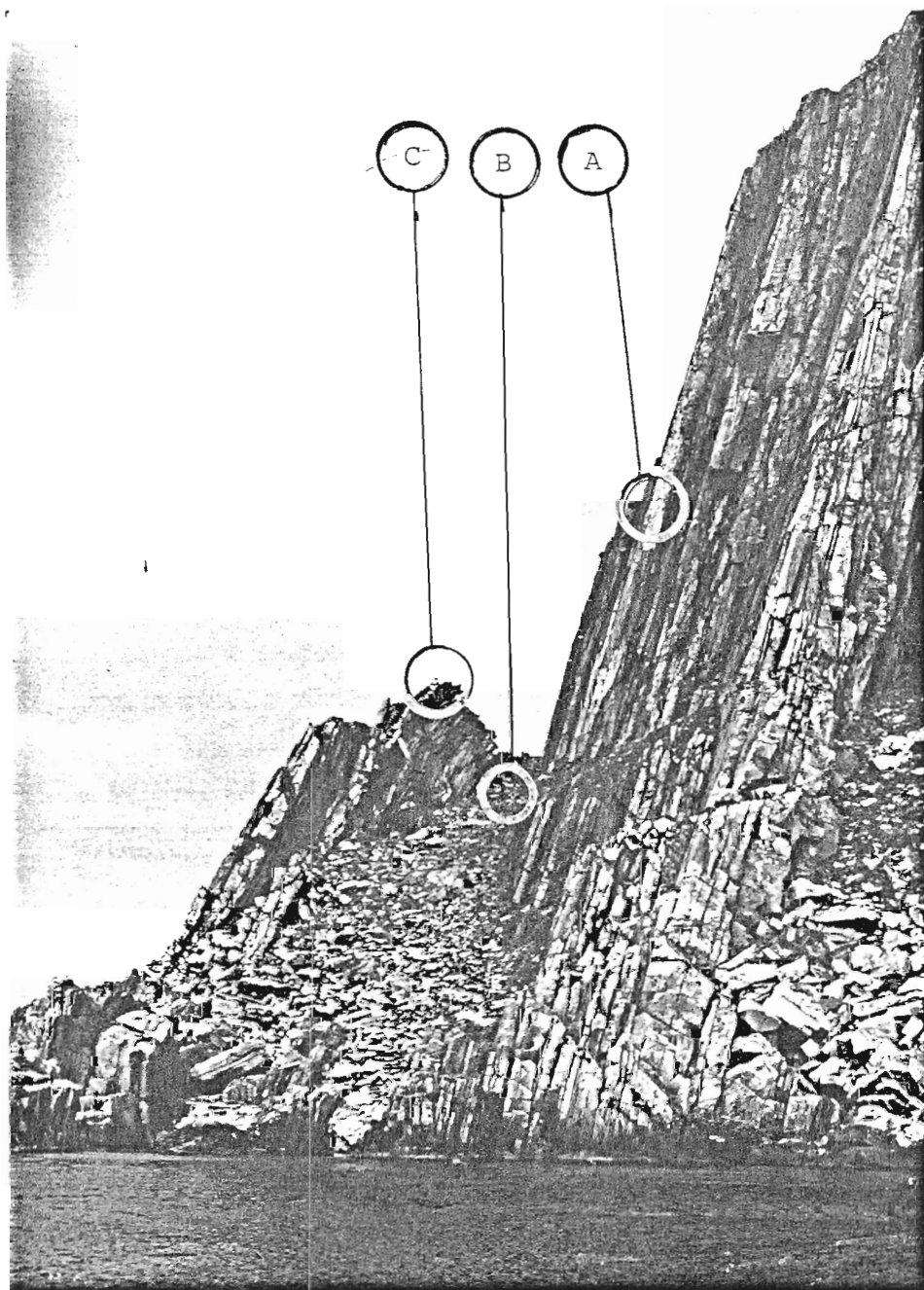
1.11 Flygeregistrator

Ikke påbudt og ikke montert.

1.12 Havaristedet og helikoptervraket

1.12.1 Havaristedet

Helikopteret havarerte i strandkanten (under flomålet) i nærheten av Bøneset ca 3 NM sydvest for Kinnarodden (se figur nr 2). Terrenget hever seg omtrent loddrett opp til ca 300 m.o.h. Nærmest sjøen flater terrenget noe ut, mens det stikker opp markerte fjellrygger parallelt med sjøkanten. Fjellformasjonene hever seg nærmest trinnvis (jfr. figur nr 1). I fjellsiden, i en høyde av ca 100 meter, er det et område hvor det nylig har falt ned en del



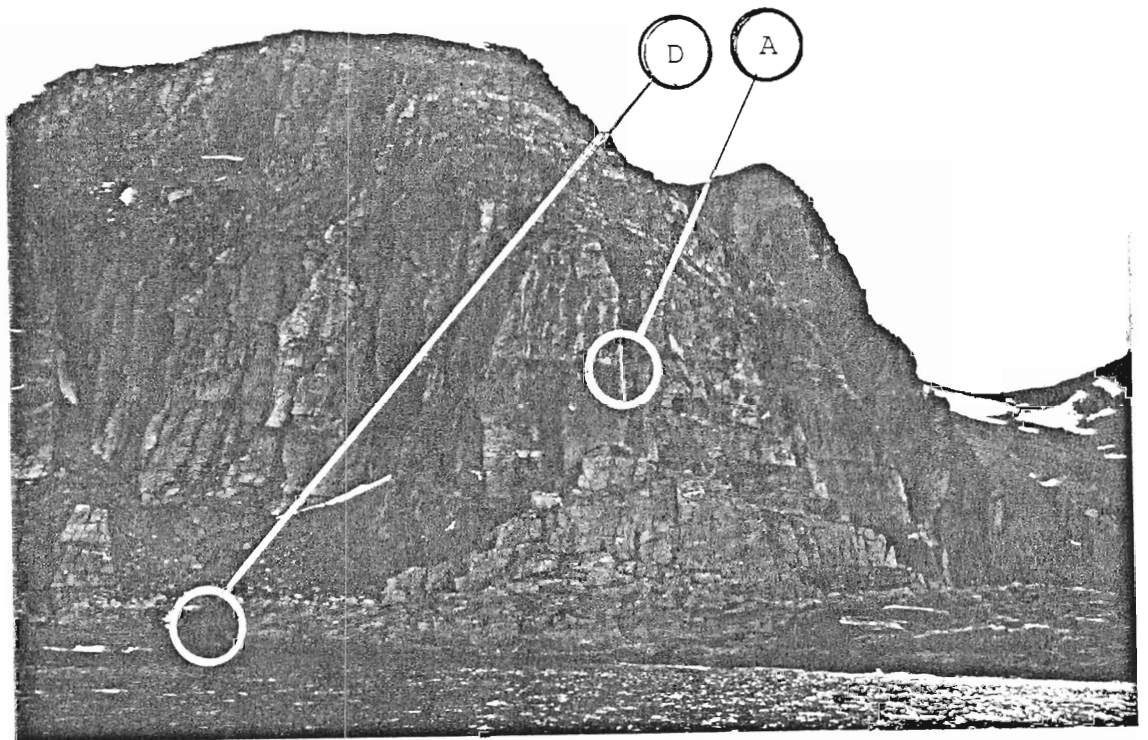
FIGUR NR 1

Havariområdet sett langs kystlinjen (mot nord)

A: Løsrevet fjellmasse i dette området

B: Masse som er falt ned fra A

C: Knust masse i en fjellkløft



FIGUR NR 2

Havariområdet sett mot land (mot øst)

A: Løsrevet fjellmasse i dette området

D: Helikoptervraket lå her

av fjellsiden (jfr. fig. nr 1 A). Under dette stedet (jfr. fig. nr 1 B) ble det videre funnet stenmasser som bærer preg av at bruddflatene var ferske. En stein av samme type (farge og konsistens) og med ferske bruddflater ble funnet i en liten kløft på toppen av en mindre fjellformasjon ca 25 - 30 meter tilsiden og noe lavere enn stedet for nedfall av stein fra fjellet. (jfr. stedet merket C på fig. nr 1). Denne steintype er fremmed i forhold til annen bergart på funnstedet. Steinen var brutt opp. Merker av anslag samt et avskrappt felt er tegnet på fjellpartiet like ovenfor kløften. Denne steinen antas å ha kommet fra området A. For at steinen skal ha kommet fra området A til kløften C må den ha vært påvirket av krefter i retning A til C. Dersom bare tyngdekraften skulle ha virket, ville også denne steinen (del av fjellet) ha falt ned i området B. Den horisontale avstanden mellom A og C er bedømt å være 25-30 meter. Der hvor helikoptervraket ble funnet er betydelige stenmasser dessuten slått løs fra en bergrabb.

1.12.2 Helikoptervraket

De fleste vrakdelene lå under vann i flomålet og var innfiltret mellom større og mindre stener og i tang og tare. Delene var alle av mindre størrelse, de største var deler fra hovedrotorbladene, rotormasten, og motoren som var delt i to deler. På et fjellplatå ca 10 m ovenfor disse vrakdelene ble det funnet deler av bl.a. rotor og understell. Ellers ble det på land funnet noen små plate-deler fra skrogseksjonen og den horisontale halefinnen i et område ca 80 m før selve havaristedet.

- 1.12.2.2 Vrakdelene ble visuelt undersøkt og tildels identifisert på stedet. I tillegg til ødeleggelser oppstått i havariet var delene som lå i havkanten påført ytterligere skader under påvirkningene av sterke bølgekrefter og saltvann. Kommisjonen tok umiddelbart med seg noen deler som ble

ansett å være av spesiell interesse. På grunn av havaristedets utsatte beliggenhet ble det besluttet at delene forøvrig kunne frigis for transport, og de tilgjengelige deler ble senere samlet inn og fraktet til Sandnessjøen lufthavn.

1.12.2.3 Der ble vrakdelene igjen kontrollert og nærmere identifisert. Det ble bl.a. søkt etter spor av haleratoren, men deler fra denne ble ikke funnet. De vrakdelene som var så ødelagt at de ble ansett å ikke kunne gi noen opplysninger av interesse for etterforskningen, ble lagt til side og lagret i lufthavnen. De øvrige delene ble fraktet til Fornebu for nærmere identifisering og grundigere undersøkelser.

1.13 Medisinske forhold

Da de ombordværende fortsatt er savnet har undersøkelser på dette området ikke vært mulige.

1.14 Brann

Av de funne vrakdeler er det ikke noe som indikerer at det har vært brann.

1.15 Overlevelsesmuligheter

Da de ombordværende ikke er funnet og helikoptervraket dessuten hadde vært utsatt for bl.a. tidevannspåvirkninger og bølgegang i mer enn et halvt år, har kommisjonen få holdepunkter for å bedømme spørsmålet om overlevelsesmuligheter. De observasjoner som forøvrig ble gjort på havaristedet, tyder på at helikopteret har truffet bakken med stor kraft. Selve anslaget mot fjellrabben ved havaristedet antas å ha vært så kraftig at de ombordværende ble drept momentant.

- 1.16 Spesielle tekniske undersøkelser
- 1.16.1 Skadebildet av diverse vrakdeler kan tyde på at helikopteret traff bergrabben i en fremoverrettet bevegelse og med høyre side ned mot bakken.
- 1.16.2 Motordelene (kompressor- og turbinseksjonen) ble undersøkt med assistanse fra Luftforsvarets forsyningskommando som har erfaring med og utstyr for tilsvarende motortype. Det ble bl.a. konstatert at kompressorrotorens blader i de første trinn var bøyet p.g.a. rubbing mot statorkassen, også statorbladene var deformert. Dette indikerer med stor sannsynlighet at rotoren har rotert da støtet mot bakken skjedde. Turbinkassen var ikke skadet i samme grad, og stator- og rotorbladene var ikke bøyet. Men det var tegn til mindre hakk i bladforkantene, antagelig forårsaket av harde fremmedlegemer (stein). Ingen andre mekaniske tegn til fremmedlegemer ble funnet, hverken i kompressor- eller turbinseksjonen, men små rester av tangblader, to små fuglelfjær og endel sandpartiker ble funnet. Disse fremmedlegemene har sannsynligvis trengt inn i kassene mens disse har ligget i sjøen. Ved laboratorieundersøkelser av motoren ble det funnet spor av smeltet perpex. Dette stoffet må ha kommet inn i motoren mens den var varm.
- 1.16.3 "Cyclic" stikkene er ikke funnet, men begge "Collective" stikkene ble funnet montert i vraket. Throttle håndtakene på "Collective" stikkene var ødelagt, men posisjon tilkjennegitt ved at stoppknappen viser et motorpådrag mellom flight idle og 100% RPM.
- 1.16.4 "Collective" stikken på venstre side var ikke demontert og pedalen var ikke snudd rundt og linket. Det har ikke vært mulig å få verifisert om "cyclic" stikke på denne siden var fjernet og skjernet.

Ifølge selskapets "Flight Operation Manual" kan det transporteres passasjerer i "co-pilot"setet. Fartøyets kontrollorganer ved denne situasjonen skal i så fall demontres. Det har ikke vært mulig å få verifisert om det satt noen i venstresetet under flyturen.

- 1.16.5 Visuell kontroll av vrakdelene fra hovedrotoren viste at bladene har diverse anslagsmerker i forkanten og skadebildet forøvrig gir klare indikasjoner av treff mot sten med stor kraft. Rotorsystemet forøvrig er også påført skader som tyder på kraftig anslag mot stein, samtidig som store blokker var slått løs fra bergknatten, hvor helikopteret traff.
- 1.16.6 Transmisjonskassen var fullstendig ødelagt, men funne deler av transmisjonstannhjulene ble sendt til Veritas for nærmere gransking. Laboratorieundersøkelser avdekket ingen tegn til hvorvidt hovedrotoren ved anslaget mot bakken var motordrevet eller i autorotasjon.
- 1.16.7 Motorens "Freewheeling Drive" var slått i stykker og avdekket derved den gjennomgående aksel. To metaltråder som ble funnet rundt denne, ble av Veritas materiellbestemt til å være ståltråd med litt spenst. Ståltrådene skriver seg høyst sannsynlig fra fleksible kanvas-luftrør, som er montert i denne helikoptertypen. Trådene er antakelig slitt løse i havariøyeblikket og er blitt innfiltret i delene.
- 1.16.8 En instrumentlignende komponent er pr foto forevist kommisjonen. Denne komponenten ble funnet av ryddemannskapet. Komponentene er identifisert til å være en manuell opptrekkbar stoppeklokke montert på instrumentpanelet. Ifølge innhentet uttalelse fra bruker (Heli-Scan A/S) ble denne klokken benyttet til å logge flygetiden. Klokken blir satt i gang ved avgang og stoppet ved landing, slik at den viser akkumulert flygetid, som f.eks. for samme

oppdragsgiver. Klokken har to visere som angir minutter og sekunder, samt et "vindu" i tallskiven som viser hele timer. Det ser ut til at klokken har stoppet på 2 timer og ca 50 minutter.

1.17 Tilleggsinformasjon

1.17.1 Vitner

Under søksfasen meldte det seg en rekke vitner som mente å ha sett eller hørt helikopter/fly. Meldinger om observasjoner i det aktuelle tidsrom kom fra i alt 8 forskjellige geografiske områder. Kommisjonen har vurdert opplysningene og mener det kun er fra 2 steder det er gjort sikre observasjoner av LN-ORS. Den ene observasjonen rundt kl 1500 er fra hurtigruteskipet "Lofoten" som befant seg omlag 15 NM vest av havaristedet. Denne observasjonen gikk ut på at det var sett lys i retning havaristedet. Videre er det 3 personer som observerte helikopteret i Kjøllefjord. 2 av disse så et helikopter lande der ca kl 1440 på grunn av snøbyger og tok av igjen. En tredje person så rundt samme tidspunkt et helikopter som fløy nord og muligens østover ved Kjøllefjord.

5 personer i Mehamn gjorde forskjellige observasjoner i tiden kl 1505 - 1530, som de forbandt med luftfartøy (fly eller helikopter). 2 av disse hørte uavhengig av hverandre flydur syd for Mehamn flyplass mellom kl 1505 - 1510 (tidspunktet angitt ved referanse til et TV-program). Plutselig ble duren borte og det ble stille. En person hørte lyd av luftfartøy ca kl 1530. Lyden forsvant gradvis mot sydøst. En annen observerte kl 1530 lys over Rundhaugen syd for Mehamn flyplass. Endelig observerte en person et blinkende lys i sydlig retning over Middagstuva ca kl 1515. Vedkommende hørte også lyden av et helikopter som han mente forsvant i retning mot Gamvik.

De øvrige observasjoner har kommisjonen ikke funnet det sannsynlig å sette i forbindelse med LN-ORS.

1.17.2 Drivstoffylling

I forbindelse med undersøkelsene av dette havariet er kommisjonen blitt gjort kjent med at kapasiteten for drivstoffylling av luftfartøy er relativt begrenset ved bl.a. Mehamn og Berlevåg lufthavner. Kapasiteten er så liten at det f.eks. kan ta oppmot 35-40 minutter for å tanke opp et Sea King redningshelikopter. Under en pågående søks- og redningsoperasjon kan en så lang fylletid ha betydning for utfallet av operasjonen. Det har fra redningstjenestens side vært arbeidet med spørsmålet om oppgradering av kapasiteten ved de nevnte lufthavner, uten at dette har ført fram. En så begrenset fyllekapasitet som det her gjelder, fremstår som en begrensende faktor for en effektiv søks- og redningstjeneste i et så utsatt område. Den lange fylletiden hadde imidlertid ingen innflytelse på overlevelsesmulighetene i det foreliggende tilfellet.

1.17.3 Mørkeflyging med betalende passasjerer

Luftfartsverkets bestemmelser når det gjelder flyging i mørke med betalende passasjerer har følgende ordlyd (jfr. BSL D 2-1, pkt. 4.3.4.2 og BSL D 2-2, pkt. 3.1):

"Flyging med betalende passasjerer er ikke tillatt med en-motors fly/helikopter i mørke og under IFR-forhold (IMC). Luftfartsverket kan gjøre unntak fra forbudet mot mørkeflyging når spesielle forhold tilsier det."

I det foreliggende tilfellet var flygingen ervervsmessig og ble utført i mørke med 2 passasjerer ombord. Det var av Luftfartsverket ikke gjort unntak fra gjeldende bestemmelser.

1.17.4 Reiseplan - Alarmtjeneste

Det ble levert fullstendig reiseplan for LN-ORS' planlagte flyging fra Hammerfest til Mehamn. I henhold til gjeldende bestemmelser betyr dette at fartøyet bl.a. tilkommer alarm- og redningstjeneste underveis. For fartøyets vedkommende innebærer dette bl.a. at det skal avgis "alt normal" (operation normal) meldinger innen tidsperioder på 20 til 40 minutter etter siste radiokontakt. På ubetjente landingsplasser skal fartøyet også sende ankomstmelding til vedkommende lufttrafikkjenesteenhet etter landing. Dette for å unngå at alarm- og redningstjenesten automatisk trer i funksjon etter nærmere foreskrevne tidsperioder etter beregnet ankomsttid (ETA).

I det aktuelle tilfellet tok helikopteret av fra Honningsvåg kl 1405 og hadde ETA for Mehamn kl 1445. Kl 1441 meldte fartøysjefen at LN-ORS ville bli forsinket til bestemmelsesstedet, og samtidig ble det angitt en posisjon hvor fartøyet da befant seg. Meldingen fra LN-ORS ble av vedkommende flygeleder kvittert for med uttrykket "ROGER" (FORSTÅTT), som i henhold til bestemmelsene betyr - "jeg har mottatt hele din siste melding". Etterhvert som LN-ORS ikke ankom bestemmelsesstedet innen rimelig tid, ble det klart at innholdet i meldingen fra helikopteret ikke i sin helhet var oppfattet av flygelederen. Avspilling av lydbåndet avdekket uklarhet om hva som ble sagt med hensyn til posisjonsangivelse og hvor mange minutter forsinkelsen gjalt. Det er også klart at foreskreven frasologi ikke ble brukt når det gjalt angivelse av tallverdier. Dette bevirket at det var vanskelig å tyde hvor mange minutter forsinkelse fartøysjefen anga i meldingen.

2 ANALYSE

2.1 Fartøysjefen

Fartøysjefen var en meget erfaren helikopterflyger som hadde tjenestgjort under krevende forhold her i landet tidligere og bl.a. på Grønland og Svalbard. Kommisjonen har allikevel merket seg at han sannsynligvis ikke tidligere hadde operert i nettopp det området hvor havariet skjedde. Selv om dette ikke behøvde å begrense den flygingen en fartøysjef normalt vil påta seg, vil det naturlig kunne få innvirkning på bedømmelsen og handlemåten overfor en ny og endret situasjon som måtte foreligge.

2.2 Luftfartøyet

2.2.1 Etter at helikopteret havarerte den 13. desember 1986 ble det liggende i tidevannsbeltet i mer enn 1/2 år før det ble funnet. Stedet hvor havariet hendte ligger i et meget værhardt område, hvor bølgegangen er kraftig og tildels voldsom i store deler av vinterhalvåret. Helikoptervraket lå i et område med store steiner og fjellrabber. Under den langvarige påvirkning av tidevannet og bølger er vrakdelene blitt gnisset mot underlaget og forøvrig korrodert, slik at delene med bruddflater er blitt så maltraktert at eventuelle spor er ødelagt.

2.2.2 Skader på motorens roterende deler viser tydelig tegn på stor rotasjonsenergi. Vitale deler fra transmissjonskassen er undersøkt av Det norske Veritas uten at interessante spor er avdekket. Når throttlehåndtaket ikke sto i 100% kan det skyldes rimelig vridning mot "Idle" i forbindelse med havariet. Dette på grunn av de retardasjonskrefter som da ble påført.

2.2.3 Halerotoren eller deler av denne er ikke funnet og det kan ikke utelukkes at den har separert fra flyet under flygingen. I så fall ville dette representere en alvorlig nødsituasjon, selvom det ikke behøvdde å føre til tap av kontroll, dersom hastigheten holdes over 50 knot indikert hastighet. Kommisjonen anser det imidlertid langt mer rimelig at halerotoren kom løs ved kollisjonen med fjellet, for derpå å bli slynget utover sjøen. Årsaken til separasjonen kan være at hovedrotoren kan ha truffet halepartiet i havariet.

2.2.4 Ved avgang fra Sørkjosen havaridagen var "cyclic"stikke montert på begge sider. Hvorvidt den venstre stikke ble utmontert senere er ikke kjent. Av vrakdelene fremgår det at de øvrige flygekontrollene (collective stikke og pedallene) på venstre side ikke var demontert eller sikret. Det anses derfor sannsynlig at heller ikke "cyclic"stikke var demontert under flygingen. Dersom "cyclic"stikke hadde vært utmontert og hvis det satt en person i venstresetet, har kommisjonen vurdert om eventuelle manglende eller mangelfull tildekning av demonterte kontrollorganer på venstre side kan ha ledet til havariet. Selv om slik tildekning ikke er gjort, skal det spesiell forutsetning for at en jamningseffekt kan bli utslagsgivende og troverdig, særlig i dette tilfellet hvor vedkommende som eventuelt satt i venstresetet var vant til å medfølge helikopter som passasjer under lignende oppdrag.

2.2.5 Kommisjonen har ikke kunnet påvise at det har vært tekniske defekter eller mangler med helikopteret før havariet. Teknisk vedlikehold er blitt utført av autorisert personell i samsvar med gjeldende bestemmelser.

2.3 Lysforhold og været

2.3.1 Flygingen startet kl 1405 og det var da allerede mørkt. Sett i relasjon til gjeldende bestemmelser om flyging i

mørke med en-motors helikopter og betalende passasjerer ombord, skulle turen ikke ha vært påbegynt.

- 2.3.2 Etter IGA prognosen (jfr. pkt. 1.7 foran) ville det være de varslede snøbyger som eventuelt kunne være den begrensede værfaktor for å utføre VFR-flyging i området. Dette ble forsterket fordi flygingen foregikk i mørke. Såvel Honningsvåg som Mehamn meldte henholdsvis i sine observasjoner kl 1240 og 1330 at det hadde vært passasje av snøbyger. Fartøysjefen hadde innhentet aktuelt vær for Mehamn hos AFIS-enheten i Honningsvåg før avgang. Det var måne over lave skyer og ikke egentlig mørk natt. De rådende vær- og lysforhold kunne for fartøysjefen fortone seg som om VFR-flyging til Mehamn sannsynligvis ikke skulle innebære noen uakseptabel risiko. Kommisjonen anser imidlertid at flyging i mørke/tussmørke, kombinert med snøbyger kan innebære en langt mer risikofylt situasjon.

2.4 Flyturen

- 2.4.1 Lydbåndopptak av radiokommunikasjonen mellom helikopteret og lufttrafikkjentesten - Banak kontrolltårn - viser at fartøysjefen kl 1405 meddelte at LN-ORS tok av fra Honningsvåg kl 1405 og at beregnet ankomsttid til Mehamn var kl 1445. Det var drivstoff for 2:45 timer ombord. Banak kvitterte for mottakelse av meldingen. Den neste og forøvrig siste registrerte melding fra helikopteret var kl 1441. Fartøysjefen meddelte da at LN-ORS ville bli 15 minutter forsinket, uten at noen grunn til forsinkelsen ble gitt. Posisjonsangivelsen som meldingen også inneholdt, var ikke forståelig. Bortsett fra at helikopteret vel 1/2 år senere ble funnet havarert ved Nordkyn er det lite konkret kommisjonen vet om flygingen. Av innkomne meldinger fra vitner som mente å ha sett eller hørt noe i forbindelse med det savnede helikopter, er det observasjoner fra 3 vitner som antas å ha forbindelse med LN-ORS. 2 personer i Kjøllefjord observerte ca kl 1440 at et heli-

kopter landet der antagelig på grunn av snøbyger, og at det tok av igjen. En tredje person observerte et helikopter over Kjøllefjord kl 1430. Det fløy over fjorden i retning nordover og muligens østover. Disse observasjoner tyder på at LN-ORS var i Kjøllefjord og møtte snøbyger der. Sannsynligvis var det herfra fartøysjefen hadde kontakt med Banak og meldte at de ville bli 15 minutter forsinket til Mehamn. Hvordan den videre flyging foregikk inntil havariet skjedde, er usikkert. Da nordgående hurtigrute "Lofoten" befant seg nord av Sørholtholmen omlag kl 1500, ble det fra skipet observert blinkende rødt lys over Kjeldsnæringen mot Nordkyn. Denne observasjonen er i retning mot havariområdet. Blinkende rødt lys overensstemmer med helikopterets lys/lanterneføring. Tatt i betraktning tid og sted samt at det i området ikke var annen kjent lufttrafikk, anser kommisjonen det for meget trolig at denne observasjonen kan henføres til LN-ORS.

2.4.2 Observasjonen i Mehamn kan tyde på at det har vært lufttrafikk i Mehamn-området i tiden noe etter LN-ORS' antatte ankomsttid der. Lufttrafikktenesten har ingen informasjon om trafikk i området. LN-ORS ble anropt av Mehamn AFIS kl 1409, 1410, 1425, 1446 og 1451 uten at kontakt ble oppnådd. Mehamn AFIS-enhet stengte kl 1500. Flombelysningen ved ekspedisjonsbygget ble satt på og VHF fjernkontroll for rullebane- og innflygingslys var i funksjon. Etter at Banak TWR kl 1530 varslet daglig leder for Mehamn AFIS om at helikopteret ikke hadde landet, ble AFIS-enheten igjen bemannet kl 1550. Det ble påny gjort gjentatte forsøk på å komme i radiokontakt med helikopteret uten resultat. Etter kommisjonens oppfatning er det lite sannsynlig at observasjonen ved Mehamn i tiden rundt kl 1500 - 1530 har vært LN-ORS. Dersom helikopteret skulle ha overfløyet Mehamn som var dets bestemmelsessted, er det grunn til å anta at fartøysjefen ville ha meldt ifra om dette, slik at kontrolltårnet på Banak var informert om hvilke andre hensikter han eventuelt hadde.

2.4.3 Neste dag skulle helikopteret utføre transporter til en stasjon oppdragsgiveren har nær Kinnarodden. Det er framkommet antydninger om at de ombordværende, etter å ha overfløyet Mehamn, bestemte seg for å gjøre en tur til stasjonen ved Kinnarodden for å utnytte tiden bedre denne dagen. En teori har også vært framsatt om at helikopteret har fløyet tom for drivstoff og havarert av den grunn. Dette hevdes på bakgrunn av at det har vært registrert lyd av luftfartøy på flere steder, samt ut fra den stoppeklokke som ble funnet på havaristedet, som viste at den sannsynligvis hadde gått i 2:50 timer, tilsvarende helikopterets aksjonstid. Denne klokken ble normalt benyttet ved flyging for samme oppdragsgiver og akkumulerte tiden pr dag. LN-ORS hadde ulykkesdagen foretatt en flyging tur/retur Honningsvåg - Nordkapp og med endel flyging i Nordkapp-området. Flygingen er i alt anslått til ca 2:00 timer. Etter kommisjonens oppfatning er det lite sannsynlig at fartøysjefen skulle ha fløyet hele 2:50 minutter i området uten å ha opprettet radiokontakt, slik han gjorde da han kl 1441 meddelte om forsinkelse på 15 minutter. Det er dessuten mange utsagn om registrering av lyder som etter all sannsynlighet ikke skriver seg fra LN-ORS. Hvorvidt helikopteret virkelig fløy over Mehamn eller ikke, spiller mindre rolle, bortsett fra at meldingen om dette fikk betydning for den pågående leteaksjon.

2.4.4 Kommisjonen mener den sannsynlige flygetraseen har vært fra Honningsvåg til Kjøllefjord. Ved Kjøllefjord har helikopteret kommet inn i snøbyger. Fartøysjefen har landet i påvente av bedre værforhold og meldt denne forsinkelsen til Banak TWR. Senere har LN-ORS tatt av og på grunn av snøbyger i området, fortsatt langs kystlinjen på vestsiden av Nordkynn for å fly "coastwise" til Mehamn.

2.5 Havaristedet

- 2.5.1 Ved havaristedet ble det funnet ferske merker i en fjellside hvor det var falt ned steinmasse. Likeledes ble det funnet tilsvarende knust fjellmasse i en fjellkløft (se beskrivelse foran i punkt 1.12.1 samt figurene nr 1 og 2).

Observasjoner forøvrig på havaristedet viser at helikopteret har fløyet på nordlig kurs under havarisekvensen. Sannsynligvis har helikopteret kommet inn i usiktbare værforhold - formodentlig snøbygger - i havariområdet. Dette har høyst sannsynlig ført til at fartøysjefen mistet de visuelle referanser han måtte ha til det tilstøtende/underliggende terreng. Kommisjonen mener at helikopteret deretter kolliderte med fjellsiden i det punkt som er gitt betegnelsen A i ovennevnte figurer. En steinblokk fra punkt A er derved sannsynligvis blitt slynget i fartsretningen og havnet i kløften angitt i figuren med betegnelsen B. Ved kollisjon med fjellsiden antas helikopteret å ha kommet ut av kontroll, styrtet mot bakken og truffet den omlag 100 meter lenger fremme ved punkt D.

Ved havaristedet gjør kystlinjen som her har høye og bratte fjellsider ned mot havnivået, en markert sving mot vest. I mørket og ellers usiktbart vær vil dette frem-springet i fjellformasjonen kunne komme overraskende på ved flyging nordover. Kommisjonen mener dette kan være en naturlig forklaring på at helikopteret etter all sannsynlighet fløy inn i fjellsiden.

2.6 Reiseplan - Alarntjeneste

- 2.6.1 Som nevnt i punkt 1.17.4 foran var det innlevert fullstendig reiseplan for LN-ORS' planlagte flyging fra Honningsvåg til Mehamn, og fartøyet tilkom således alarm-

og redningstjeneste underveis. LN-ORS hadde beregnet ankomsttid til Mehamn kl 1445. Da fartøysjefen kl 1441 meldte fra til lufttrafikkjentesten om at de ville bli forsinket, så var dette i overensstemmelse med godt flygerskjønn. Meldingens utforming var imidlertid mindre heldig fordi det ble brukt feilaktig frasologi for å angi tallverdier, og angivelse av den geografiske posisjon fartøyet da befant seg ved var uforståelig. Flygelederen kvitterte for meldingen med uttrykket "ROGER" (på norsk tilsvarende dette FORSTÅTT) og betydningen av uttrykket er - "jeg har mottatt hele din siste melding". Kommisjonens oppfatning er at når det kvitteres for en melding på denne måten, så betyr det at meldingen er MOTTATT OG FORSTÅTT (oppfattet). Dette er også den forståelse som gjør seg gjeldende blandt flygere som kommisjonen har vært i kontakt med.

- 2.6.2 Kommisjonen anser det for særdeles viktig at utveksling av meldinger mellom luftfartøy og lufttrafikkjentesten skjer på en betryggende måte. Heri ligger bl.a. at det må brukes foreskrevne frasologi og legges vekt på å snakke tydelig. Videre anses det å være av fundamental betydning at det ikke gis uttrykk for å at meldinger er mottatt og forstått, når så ikke er tilfelle.
- 2.6.3 I det foreliggende tilfellet kan det ikke hevdes at resultatet av den påfølgende søk- og redningsoperasjon ville ha blitt anderledes om hele den aktuelle meldingen fra LN-ORS var blitt oppfattet av flygelederen. Langt mindre at det ville ha hatt betydning for de ombordværendes overlevelsesmuligheter. Det har imidlertid fra brukerhold og andre vært påpekt det betenkelige i at meldinger kvitteres for som mottatt og forstått, når dette ikke er tilfelle. Kommisjonen deler slike synspunkter.

3 KONKLUSJON

3.1 Undersøkelseresultater

- a) Luftfartøyet var forskriftsmessig sertifisert, registrert og vedlikeholdt.
- b) Fartøysjefen innehadde gyldig trafikkflygersertifikat/helikopter og var kvalifisert for angjeldende flyging.
- c) Flygingen ble utført som VFR-mørkeflyging, og det ble innlevert reiseplan.
- d) Luftfartøyet var et en-motors helikopter. Flygingen foregikk i mørke og var ervervsmessig med 2 betalende passasjerer ombord. Ifølge gjeldende bestemmelser er slik flyging ikke tillatt. Flygingen skulle av denne grunn ikke ha vært påbegynt.
- e) Fartøysjefen meldte underveis, 36 minutter etter avgang fra Honningsvåg, at ankomsttiden til bestemmelsessted ville bli 15 minutter senere enn angitt i reiseplanen.
- f) Helikopteret ble av 2 personer observert å lande i Kjøllefjord på grunn av snøbyger.
- g) Helikopteret ble først gjenfunnet vel 6 måneder etter at det ble meldt savnet.
- h) Havaristedet er værmessig et meget utsatt område hvor bølgegangen erfaringsmessig er meget stor og kraftfull.
- i) Helikopteret havarerte i flomålet og hadde således

vært utsatt for tidevanns- og bølgepåvirkning samt korrosjon i mer enn 1/2 år før det ble funnet.

3.2 Havariets årsak

Arsaken til havariet antas å være at helikopteret under mørkeflyging kom inn i usiktbart vær/snøbyger, og at flygeren derved mistet referansene til det tilstøtende/underliggende terreng.

4 TILRÅDNINGER

4.1 Ved søks- og redningsoperasjoner kan tidsmomentet være av avgjørende betydning for resultatet. På denne bakgrunn tilrår kommisjonen at myndighetene vurderer hvorvidt kapasiteten for drivstoffylling av luftfartøy ved bl.a. Mehamn og Berlevåg lufthavner bør oppgraderes.

4.2 Betydningen av at kommunikasjonen mellom luftfartøy og lufttrafikkjentesten foregår på en prosedyremessig korrekt og språklig tydelig måte kan utfra sikkerhetsmessige kriterier vanskelig overvurderes. Under henvisning til punkt 1.17.4 og 2.6 tilrår kommisjonen at myndighetene vurderer om rådende radiokommunikasjonpraksis, både fra flybesetningers og flygelederes side, generelt utøves tilfredsstillende.

Fornebu, den 10. august 1988


 Wilhelm Mohr


 Ansgar Anstorp


 Magnar Aukrust