



Rap 05/94

**RAPPORT OM LUFTFARTSHENDELSE I TROMSØ TMA
DEN 2. AUGUST 1993**

AVGITT APRIL 1994

Havarikommissjonen for sivil luftfart har utarbeidet denne rapporten i den hensikt å forbedre flysikkerheten. Formålet med undersøkelsene er å identifisere feil eller mangler som kan svekke flysikkerheten, enten de er årsaksfaktorer eller ikke, og å tilrå eventuelle forebyggende tiltak. Det er ikke kommisjonens oppgave å avgjøre eller fordele skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende flysikkerhetsarbeid bør unngås.

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
MELDING OM HENDELSEN	1
SAMMENDRAG	2
1 FAKTISKE OPPLYSNINGER	2
1.1 Hendelsesforløpet	2
1.2 Personskade	4
1.3 Skade på luftfartøyet	4
1.4 Andre skader	4
1.5 Personell informasjon	5
1.6 Luftfartøyeene.....	5
1.7 Været	5
1.8 Navigasjonshjelpemidler	5
1.9 Samband	5
1.10 Flyplasser og hjelpemidler	6
1.11 Flygeregistrator	6
1.12 Havaristedet og flyvraket	6
1.13 Medisinske forhold	6
1.14 Brann	6
1.15 Overlevelsesmuligheter	6
1.16 Spesielle undersøkelser	6
1.17 Andre opplysninger	6
2 ANALYSE	8
3 KONKLUSJON	17
3.1 Undersøkelsesresultater	17
4 TILRÅDNINGER	18
5 BILAG	19

RAPPORT OM LUFTFARTSHENDELSE I TROMSØ TMA DEN 2. AUGUST 1993

Typebetegnelse: 1. B 737-500
 2. DHC-6

Registrering: 1. LN-BRC (BRA 291)
 2. LN-BNM (WIF 850)

Eier: 1. Braathens SAFE AS
 2. Widerøes Flyveselskap AS

Bruker: 1. Braathens SAFE AS
 2. Widerøes Flyveselskap AS

Sted for hendelsen: I Tromsø TMA, ved Kvalsund lokator

Tid for hendelsen: 2. august 1993 kl 0956

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid, hvis ikke annet er angitt.

MELDING OM HENDELSEN

HSL ble varslet om hendelsen i form av innkommende rapport om "Uregelmessighet i luftfartsforhold" fra fartøysjefen på BRA 291. Rapporten er utarbeidet på bakgrunn av opplysninger/rapporter fra de involverte parter, samt kommisjonens egne undersøkelser.

SAMMENDRAG

WIF 850 var på vei fra Andøya til Tromsø, og var klarert for en AND 1 D standard instrumentinnflyging til bane 19. WIF 850 hadde forlatt 6 000 FT for initielt 5 000 FT. BRA 291 var på vei fra Evenes, og hadde mottatt instruksjon om nedstigning til 7 000 FT av Tromsø innflygingskontroll (APP), for innflyging til bane 19. Fartøysjefen misoppfattet denne høyden, og leste tilbake 5 000 FT. Tromsø APP registrerte ikke at fartøysjefen leste feil høyde tilbake. Dette førte til at de to luftfartøylene møttes i området ved Kvalsund lokator med en horisontal avstand på ca 4 NM, mens de var i samme høyde. Dette ble raskt oppdaget, og høyde-separasjon ble igjen etablert av Tromsø APP.

1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 HENDELSESFORLØPET

1.1.1 WIF 850 var på vei fra Andøya til Tromsø lufthavn, Langnes. Luftfartøyet var nummer to i innflygingsrekkefølgen, med beregnet tid over (ETO) Kvalsund lokator (KV L) kl 1000, flygehøyde i underveisfasen var 6 000 FT.

1.1.2 BRA 291 var på vei fra Evenes, og var nummer tre for innflyging. Luftfartøyet ble av Tromsø APP gitt antatt innflygingstid kl 1004 KV L, med initiell nedstigning til flygenivå (FL) 80.

1.1.3 Kl 0951 ble WIF 850 klarert for ILS bane 19 via AND 1 D standard instrumentinnflyging, og forlot 6 000 FT. Ca ½ minutt senere ble BRA 291 instruert om å fortsette sin nedstigning, og følgende meldingsutveksling fant sted:

APP: BRA 291 continue descend to seven thousand feet on QNH 1010, report passing level.
 BRA 291: We are now nine five descending to five thousand feet, say again QNH please.
 APP: QNH 1010.

- 1.1.4 I tiden for hendelsen var det en flygeleder under overføringstrening som foresto trafikkavviklingen. En autorisert flygeleder som i tillegg er opplæringsleder ved Tromsø TWR/APP overvåket og hadde det endelige ansvaret for trafikkavviklingen. Ingen av de to flygeleiderne registrerte at BRA 291 feilaktig leste tilbake 5 000 FT i stedet for den klarerte høyde 7 000 FT.
- 1.1.5 Kl 0956 entret BRA 291 Kvalsund ventemønster, og ble av Tromsø APP bedt om å rapportere sin høyde. Besetningen rapporterte da at de holdt 5 000 FT. Tromsø APP ba om bekreftelse på denne høyden, som ble bekreftet av BRA 291. Tromsø APP anmodet da WIF 850 om å oppgi høyde. Da besetningen ikke svarte umiddelbart, gjentok Tromsø APP anmodningen. Besetningen på WIF 850 svarte da at de var i 4 500 FT.
- 1.1.6 Fartøysjefen på WIF 850 sier at han var i ferd med å etablere seg på retningsfyret bane 19 samtidig som BRA 291 rapporterte 5 000 FT. Da han hørte at BRA 291 rapporterte samme høyde som han selv befant seg i, forlot han straks 5 000 FT for 4 500 FT. WIF 850 rapporterte deretter på anmodning fra Tromsø APP sin høyde til 4 500 FT. Tromsø APP instruerte så BRA 291 om å stige til 6 000 FT.
- 1.1.7 Fartøysjefene på de to luftfartøyene skriver begge i sine rapporter at avstanden mellom de to luftfartøyene var ca 4 NM i det tidsrommet det ikke var foreskrevet vertikal atskillelse.

- 1.1.8 Fartøysjefen på BRA 291 skriver i sin rapport at han oppfattet det som om de var klarert til 5 000 FT, og at misforståelsen ikke ble korrigert av Tromsø APP. Fartøysjefen betjente radioen, mens styrmannen fløy. Styrmannen har forklart til HSL at han ikke oppfattet høydeinstruksjonen, men hørte fartøysjefens tilbakelesing.
- 1.1.9 Vakthavende flygeleder ved Tromsø APP sier i sin rapport at hendelsen fant sted i formiddags-rushet, med forholdsvis stor trafikkbelastning. Han registrerte ikke at BRA 291 leste tilbake 5 000 FT i stedet for den klarerte høyde, 7 000 FT. Flygelederen sier til slutt i sin rapport at det over lang tid har vært en prekær personellsituasjon ved Tromsø TWR/APP. Over lang tid har det vært en overtidsbruk på ca 40-60 timer per flygeleder per måned. Han mener dette gjør at man stort sett er mentalt sliten før man i det hele tatt starter på en vakt.
- 1.1.10 Flygelederen som var under overføringstrening har i ettertid ikke kunnet erindre grunnen til at han ikke ble oppmerksom på den gale tilbakelesingen. Han har dog anført at det i denne perioden kunne være enkelte netter med manglende søvn pga. nattevåking i forbindelse med familieførøkelse. Han mener derfor at han var sliten pga. søvnmangel, og ikke var tilstrekkelig oppmerksom.
- 1.2 PERSONSKADE
- Ikke relevant.
- 1.3 SKADE PÅ LUFTFARTØYET
- Ikke relevant.
- 1.4 ANDRE SKADER
- Ikke relevant.

1.5 PERSONELL INFORMASJON

1.5.1 Vakthavende flygeleder/opplæringsleder hadde gyldig autorisasjon for angjeldende sektor.

1.5.2 Flygebesetningene innehadde gyldige sertifikater.

1.6 LUFTFARTØYENE

Ingen rapporterte uregelmessigheter.

1.7 VÆRET

1.7.1 Varsel (TAF) for Tromsø fra kl 0600 til 1500 UTC:
ENTC 0615 VRB10KT 9999 SCT008 BKN040 TEMPO 0609 4000 RA
BKN010

1.7.2 Observert vær (METAR) kl 0750 UTC:
ENTC 0750 17002KT 7000 RA SCT004 BKN 020 12/12 Q1010 NOSIG

1.7.3 Fartøysjefen har opplyst at Langnes lufthavn hadde byger som passerte med jevne mellomrom, med horisontal og vertikalsikt helt ned mot minima.

1.8 NAVIGASJONSHJELPEMIDLER

Tromsø VOR var satt ut av drift. Et radiofyr (NDB) med kallesignal TRO var satt opp i samme posisjon som Tromsø VOR, og reviderte innflygingskart var utgitt ved AIP SUP.

1.9 SAMBAND

Ingen rapporterte uregelmessigheter.

1.10 FLYPLASSER OG HJELPEMIDLER

Ingen rapporterte uregelmessigheter.

1.11 FLYGEREGISTRATOR

Ikke avlest.

1.12 HAVARISTEDET OG FLYVRAKET

Ikke relevant.

1.13 MEDISINSKE FORHOLD

Ikke undersøkt.

1.14 BRANN

Ikke relevant.

1.15 OVERLEVELSESMULIGHETER

Ikke relevant.

1.16 SPESIELLE UNDERSØKELSER

Ingen.

1.17 ANDRE OPPLYSNINGER

- 1.17.1 HSL har fått oppgitt overtidsbruk for vakthavende flygeleder de siste tre måneder forut for hendelsen av avdelings-sjef for lufttrafiktjenesten region Troms. (Avdelingssjefen er også sjefflygeleder for Tromsø TWR/APP). Flygelederen hadde i mai 33 timer, i juni 46,5 timer og i juli 42

timer overtid. Uken før hendelsen hadde flygelederen følgende tjeneste:

Ti	27/7	2200-0730.	
O	28/7	1330-2230.	
To	29/7	1430-2130.	Overtid.
F	30/7	0800-1500.	Overtid.
L	31/7	0700-1400.	
S	1/8	2200-0730.	
M	2/8	0700-1400.	

- 1.17.2 Vakthavende flygeleder var også satt opp på nattevakt, overtid natt til påfølgende dag 3. august. Han var inne i slutten av en periode på 11 døgn uten fridag.
- 1.17.3 Avdelingssjefen har i tillegg nevnt andre faktorer som forsterket arbeidsbelastningen. Blant annet nevnes at enheten kun hadde en koordinator-/avløservakt i løpet av uken (fredag formiddag) som dessuten hyppig ble omdisponert til andre vakter. Ifølge de foreløpige bemanningskriterier som er utarbeidet, skal enheten ha 12 fullt operative flygeledere. Enheten hadde i tidsrommet for hendelsen 7 flygeledere pluss sjefflygeleder/avdelingssjef. Enheten hadde videre 2 aspiranter i fase II av sin opplæring, samt 1 flygeleder under opplæring for autorisasjon ved enheten.
- 1.17.4 I en bemanningsplan utarbeidet av Luftfartsverket fra 1987 ble det konkludert med behov for 8 flygeledere, med tilførsel av ytterligere 2 flygeledere fra 1992. Eventuell opprettelse av koordinator-/avløservakt er ikke medregnet. Nåværende bemanningsplan konkluderer med behov for 12 flygeledere med opprettelse av fast koordinator-/avløservakt. I perioden 1991 - høsten 1992 hadde enheten 8 flygeledere. Fra høsten 1992 har enheten hatt 7 flygeledere.

1.17.5 I forbindelse med en hendelse i Tromsø TMA 20. november 1989, utga HSL en rapport (Hen 4/90) som bl.a. inneholdt følgende anbefaling (pkt 4.3):

"Luftfartsverket bør evaluere om Langnes APP som utøver prosedyrekontroll er hensiktsmessig utstyrt og bemannet i forhold til enhetens ansvarsområde."

HSL har rettet en forespørsel til Luftfartsverket der en har bedt om opplysninger om eventuelle tiltak ovennevnte anbefaling har ført til. HSL har mottatt en kopi av notat datert 25. juli 1991 fra navigasjonsavdelingen til Luftfartsinspeksjonen. Navigasjonsavdelingen avga følgende svar på anbefalingen:

"SN anser at Tromsø APP er hensiktsmessig utstyrt for prosedyrekontroll. Det kan imidlertid opplyses at enheten vil bli tildelt radar i løpet av 92/93 (det er budsjettet med slikt utstyr, men leveringstidspunktet er ennå ikke endelig fastsatt).

Bemanningen ved Tromsø APP er også tilfredstillende i forhold til enhetens ansvarsområde."

1.17.6 HSL har mottatt kopi av et brev fra Tromsø TWR/APP til Luftfartsverket datert 28. oktober 1992 som omhandler tårnbyggets beskaffenhet. I brevet sies det at når det gjelder gulvareal for hver arbeidstaker, vil dette i enkelte tilfeller være nede i 3 m². All reiseplanutfylling og notamtjeneste må foregå i tårnkabinen. Lydisolasjon og klimaanlegg blir også kritisert.

2 ANALYSE

2.1 Den umiddelbare årsaken til hendelsen var at fartøysjefen på BRA 291 misoppfattet høyden i den nedstigningsinstruksjonen som ble gitt av Tromsø APP. Innflygingsfasen er som kjent en travel del av flygingen for besetninger. Fartøysjefen på BRA 291 har overfor HSL forklart at topografien

rundt Tromsø er av en slik karakter at ekstra årvåkenhet er nødvendig under innflyging. I tillegg har han sagt at værforholdene under denne innflygingen lå nær minima. Ved bruk av bane 19 ved Langnes har han generelt funnet det nødvendig å konfigurere luftfartøyet for landing før passering av Kvalsund lokator. HSL finner det derfor ikke usannsynlig at han kan ha vært så konsentrert om innflygingen at han av den grunn misoppfattet høyden da Tromsø APP utstedte instruksjonen om nedstigning til 7 000 FT. Denne instruksjonen inneholdt også en forespørsel om hvilken høyde BRA 291 passerte. Dette kan ha medvirket til å avlede fartøysjefens konsentrasjon om å oppfatte og lagre den klarerte høyden i korttidsminnet. Styrmannen har forklart at han var opptatt med andre gjøremål, og derfor ikke oppfattet instruksjonen som ble gitt til fartøysjefen. Han utgjorde derfor ikke noe korrektiv da fartøysjefen leste feil høyde tilbake til lufttrafikktenesten. "Crewkonseptet" fungerte ikke i cockpiten siden overvåkingen ikke ble utført.

2.2 Laveste høyde i Kvalsund ventemønster er 5 000 FT. Det er et kjent fenomen at en flygers forventning om en spesiell høyde kan interferere med hva flygeren faktisk hører. Dette fenomenet kalles proaktiv interferens, der en tidligere behandlet informasjon (minstehøyde Kvalsund ventemønster) forstyrrer behandlingen av ny informasjon (7 000 FT). På denne måten kan 7 000 FT høres som og/eller erindres som 5 000 FT. Dette fenomenet kan også ha gjort seg gjeldende for flygelederen, som ikke oppfattet flygerens feilaktige tilbakelesing av den klarerte høyden.

2.3 For å kunne oppfange de tilfeller der en besetning misoppfatter en klarering/instruksjon, skal besetningen lese tilbake klareringer/instruksjoner. På denne måten skal lufttrafikktenesten kunne kontrollere om besetningen har oppfattet klareringen/instruksjonen korrekt. Dette ble gjort ved denne hendelsen, men lufttrafikktenesten oppfattet ikke at feil høyde ble lest tilbake. Vakthavende flyge-

leder har forklart dette med sviktende konsentrasjon pga. at han var mentalt sliten. Han var ikke opptatt med andre gjøremål, og kvaliteten på sambandet var god.

- 2.4 I BSL G 1-3, pkt 12.1.1, er det gitt bestemmelser om angivelse av flygehøyder. Det sies bl.a. at ved flyging i nærheten av flyplasser skal luftfartøyers flygehøyde angis i høyde over havet når de befinner seg i eller under gjennomgangshøyden og i flygenivå når de befinner seg i eller over gjennomgangsnivået. Dersom flygelederen hadde fulgt denne bestemmelsen, ville instruksjonen ha blitt "-continue descend to flight level...". Misoppfatning av høyden fra fartøysjefens side kunne da ha vært mindre sannsynlig.
- 2.5 En flygeleders evne til å kunne avvikle lufttrafikken på en sikker måte, er avhengig av flere faktorer. En faktor er mengden av informasjon som kommer inn fra luftfartøyene som er under vedkommendes kontroll og informasjon fra tilstøtende lufttrafikkjeneste-enheter. Flygelederen må ha en viss tid til rådighet for å bearbeide denne informasjonen, og planlegge trafikkavviklingen framover i tid. Dersom informasjonsmengden øker, vil tiden som er til rådighet for å bearbeide hver av disse informasjonene minske. Flygeleders evne til å bearbeide informasjon vil etterhvert nærme seg et metningspunkt. Dette metningspunktet er avhengig av bl.a. flygelederens erfaringsnivå og dagsform. Etter hvert som informasjonsnivået nærmer seg flygelederens metningspunkt, øker faren for at innkommende informasjon ikke oppfattes/registreres. Når stressnivået blir høyt, er hørselen den sansen som først rammes. Dette vil si at en kan svare på et anrop, uten at en registrerer innholdet i meldingen. HSL ser derfor ikke bort fra at dersom flygelederen var mentalt sliten, kan dette ha medvirket til at hendelsen oppstod.
- 2.6 HSL ser ikke bort fra at grunnen til at heller ikke flygeleder under overføringstrening oppfattet den ukorrekte

tilbakelesingen kan ha sin årsak i konsentrasjonssvikt pga. utilstrekkelig nattesøvn og dermed nedsatt årvåkenhet.

- 2.7 Vakthavende flygeleder har i sin rapport sagt at årsaken til at han var mentalt sliten, var utstrakt bruk av overtid ved enheten. Denne overtiden har for en stor del vært planlagt pga. personellmangel. En person som går mye overtid, vil få en døgnforskyving, noe som fører til en ytterligere reduksjon i årvåkenheten. I tillegg har sjefflygeleder ved enheten anført at lokalitetene ikke holder mål, samt at det ikke er etablert ordning med koordinator-/avløservakt. Dette gjør at belastningen per vakt blir større enn forutsatt.
- 2.8 Ved denne hendelsen overvåket og veiledet vakthavende flygeleder en annen flygeleder som var under overførings- trening for lokal autorisasjon. Dette var med på å øke belastningen, fordi vakthavende flygeleder da måtte overvåke og veilede personen under opplæring i tillegg til å være ansvarlig for trafikkavviklingen.
- 2.9 Det er den enkelte flygeleders ansvar å si fra dersom overtidsbelastningen blir så stor at vedkommende føler at dette går ut over arbeidet. Flygelederne ved Tromsø har overfor HSL sagt at de har følt et ansvar overfor kundene (flyselskapene) for at flytrafikken skulle gå uhindret. I tillegg har man visst at dersom man sier nei til en overtidsvakt, vil dette automatisk øke arbeidspresset for kollegene. Dette har ført til at enkelte flygeledere har kviet seg for å si nei til overtidsvakter. HSL mener at en flygeleder kun skal vurdere hvorvidt vedkommende bør gå på vakt ut fra sin fysiske/psykiske dagsform. Flygelederne bør derfor ha et regelverk som spesifiserer hvilke kriterier som skal legges til grunn når en flygeleder ikke bør påta seg en vakt. Dette regelverket skal ivareta sikkerheten, og bør derfor være utformet slik at det presset den enkelte

flygeleder måtte føle overfor det å holde tjenesten i gang eller pga. lojalitet overfor kolleger kan reduseres.

2.10

De retningslinjer som gjaldt på tidspunktet for hendelsen hva gjelder flygelederes vurdering av egen helsetilstand, var HLT B 80 - Flygelederes bruk av medikamenter. Denne HLT omhandler betraktninger om fysiske sykdomstilstander i forbindelse med utøving av flygekontrolltjeneste, og virkningen av de enkelte medikamentgrupper. Det finnes ingen retningslinjer hva angår flygelederes vurdering av egen psykisk skikkethet. I et tidsrom etter denne hendelsen mottok Legenemda for flygere forespørsler både fra flygeledere og Luftfartsverket om hvordan HLT B 80 skulle fortolkes. Legenemda sendte da den 14. oktober et brev til Luftfartsverket med presiseringer av enkelte avsnitt, som kunne være retningsgivende. I en telefax den 21. oktober til regionsdirektørene trakk Luftfartsverket tilbake HLT B 80 med øyeblikkelig virkning. Etter denne dato har det således ikke eksistert retningslinjer for flygelederes vurdering av egen helsetilstand. Reviderte retningslinjer planlegges utgitt i 1994. HSL deler Legenemdass syn på at HLT B 80 var mangelfull. Kommisjonen mener imidlertid at reviderte retningslinjer som erstattet HLT B 80, burde ha vært utferdiget før denne ble kansellert. HSL anser det som utilfredstillende at det for tiden ikke eksisterer retningslinjer for flygelederes vurdering av egen helsetilstand.

2.11

I motsetning til bestemmelser som gjelder for besetningsmedlemmer på fly i ervervsmessig luftfart, har Luftfartsverket ikke etablert noe system for å beregne tjenestetidsbelastning for flygeledere. Det er således arbeidsmiljølovens bestemmelser som følges. Flygelederne ved Tromsø TWR/APP har 34 timers normal arbeidsuke. På grunn av personellmangel har enheten fått dispensasjon fra arbeidsmiljølovens bestemmelser om overtid som sier at arbeidstakeren maksimalt kan gå 200 timer overtid per år ut over 40 timers

uke. Ved Tromsø TWR/APP var det gitt dispensasjon til å gå opp til 300 timer overtid per år over 40 timers uke. Denne tillatelsen ble gitt etter samtykke fra de ansatte og tillitsvalgt ved enheten. Den 1. oktober trådte en ny arbeidstidsavtale mellom Norsk Flygelederforening (NFF) og Luftfartsverket i kraft. NFF motsatte seg i den forbindelse ytterligere dispensasjoner fra arbeidsmiljøloven. NFF har til HSL opplyst at man ikke fant det tilrådelig å fortsatt anbefale dispensasjon fra arbeidsmiljøloven, av hensyn til virkningene ved langvarig bruk av overtid. Luftfartsverket/Samferdselsdepartementet og Norsk Flygelederforening inngikk den 29. oktober en avtale om at man skulle gå tilbake til arbeidstids- og hjemmevaktsavtalene av 28. mai 1990. Avtalen spesifiserer videre at NFF skal aktivt medvirke til- i alle deler - å opprette normale driftstilstander innen lufttrafikktenesten omgående. Blant annet skal NFF tilrå søknader om dispensasjon fra arbeidsmiljøloven i den grad det er nødvendig. HSL kan ikke se at denne avtalen inneholder noen begrensninger hva angår det flysikkerhetsmessige aspektet ved utstrakt bruk av overtid. Luftfartsverkets syn er at det vil være individuelt hvorvidt overtid føles belastende. Det vil derfor måtte være opp til den enkelte flygeleder å si nei til ytterligere bruk av overtid dersom vedkommende finner dette å være en sikkerhetsrisiko. Ved Tromsø TWR/APP er det nå gitt dispensasjon for å gå opp til 400 timer overtid i året.

2.12

Luftfartsverket fastslo ved behandlingen av rekommendasjon 4.3 i rapport Hen 04/90 at bemanningen ved Tromsø TWR/APP var tilfredstillende. Bemanningen var på det tidspunkt i samsvar med bemanningsplanen. Spørsmålet om opprettelse av koordinator-/avløservakt ble ikke berørt. HSL kan konstatere at bemanningen fra og med 1992 ikke har vært i henhold til bemanningsplanen. Luftfartsverket har i samtale med HSL sagt seg enig i dette. Grunnen til at Tromsø TWR/APP har vært underbemannet, har ifølge Luftfartsverket hatt fire årsaker:

- Det har vært mangel på stillingshjemler.
- I årene 1989-90 var det et frafall på ca 55% av aspiranter under utdanning.
- Våren 1993 ble det ikke gitt undervisning til aspiranter av flygelederne.
- En flygeleder fikk innvilget permisjon.

NFF har overfor HSL gitt tilkjenne sitt syn på årsaken til underbemanningen ved Tromsø TWR/APP. Foreningen mener at Luftfartsverket har medvirket til at enkelte enheter har hatt en underbemanning ved at lokal ledelse/administrasjon har brutt gjeldende tilsettingsreglement ved å oppfordre nysertifiserte flygeledere/flygeleder aspiranter til å trekke søknadene sine på kunngjorte ledige flygelederstillinger, samt at Luftfartsverket har trukket søknaden til enkelte flygeledere. NFF har videre opplyst at pga. betydelig bruk av overtid og ekstra arbeid, fant en det ikke tilrådelig at NFFs medlemmer skulle delta i undervisning dersom dette medførte bruk av overtid. NFFs medlemmer ble bedt om å prioritere operativ tjeneste. HSL mener at Luftfartsverket og NFF i felleskap bør diskutere bemanningsproblematikken, for å finne løsninger på hvordan den nåværende situasjonen kan avhjelpes.

2.13

Avdelingsjefen for lufttrafiktjenesten region Troms har opplyst at enheten regner med å autorisere en flygeleder medio november 1993, samt ytterligere en i februar/mars 1994. Dette vil føre til at en kan etablere avløservakt 5 dager i uken på formiddagsvakt. Det vil likevel være nødvendig å benytte overtid ved fravær og ferieavvikling. Det arbeide som opplæringsleder utfører, må også dekkes med overtid. Nåværende bemanningsplan konkluderer med behov for 12 flygeledere. Bemanningsproblemet ble senest tatt opp i brev til Luftfartsverkets hovedadministrasjon den 14. desember 1992, og gjentatt i brev av 16. april 1993. HSL kan ikke se at dette har avhjulpet personellmangelen i

nevneverdig grad. HSL mener derfor at Luftfartsverket bør intensivere innsatsen for å få tilstrekkelig bemanning ved Tromsø TWR/APP.

- 2.14 Tromsø APP er ikke oppsatt med flygelederassistent. I de perioder innflygingskontrollen driver sin tjeneste uten koordinator-/avløservakt, er APP flygeleder alene om å betjene radio og koordinere trafikken med tilstøtende enheter. Prosedyrekontroll krever stor grad av konsentrasjon. Med den trafikkmengde Tromsø APP i dag betjener, mener HSL at etablering av koordinatorvakt vil være sikkerhetsmessig formålstjenlig.
- 2.15 Dersom Tromsø APP hadde vært utstyrt med radar, ville dette ha fungert som en ekstra sperre mot at denne hendelsen hadde oppstått. Flygelederen ville da visuelt ha hatt en mulighet for å oppdage at BRA 291 avvek fra den gitte instruksjon ved hjelp av mode C høydeavlesing. Bygging av radar for Tromsøområdet er i gang, og utstyret skal i henhold til planen være klar til bruk i mars 1994. HSL anser at dette vil øke sikkerheten ved ut- og innflyging til Tromsø lufthavn.
- 2.16 HSL mener at dagens kontrollrom ikke er tilfredstillende for utøvelse av flygekontrolltjeneste, fordi det er for mange forstyrrende elementer i rommet. Kontrolltårnet ble bygget i 1964, og var da beregnet for en bemanning bestående av 1 flygeleder samt 1 assistent. Med full vaktbemanning er det i dag 3 flygeledere, 1 assistent samt eventuelt 2 aspiranter på vakt samtidig på dagtid. Reiseplanutfylling og notamtjeneste foregår også i kontrollrommet. Mangelen på avløservakt gjør det tidvis nødvendig å spise i kontrollrommet, og rommet blir tidvis brukt som sosialt møtested. Alle disse forhold er momenter som etter HSLs mening kan påvirke flysikkerheten i negativ retning. Ombord i luftfartøy har man innført begrepet "sterile cockpit" for å unngå unødvendige forstyrrelser i arbeidsintensive faser av

flygingen. HSL mener at Luftfartsverket bør vurdere innføring av et tilsvarende konsept ved utøvelse av lufttrafikk-tjeneste.

- 2.17 Et annen moment ved kontrolltårnet ved Tromsø lufthavn er at det med dagens beliggenhet pga. topografien ikke er mulig å se luftfartøyer som ligger på venstre baselegg, før disse nærmer seg sluttinnlegget til bane 19. Sjefflygeleder har opplyst at enheten tok opp spørsmålet om bygging av nytt kontrolltårn i 1985. Enheten fikk etter dette skriftlig melding fra Luftfartsverket om at nytt kontrolltårn skulle ferdigstilles innen utgangen av 1990. Byggingen ble imidlertid utsatt til 1992. Sjefflygeleder har etter dette fått muntlig tilsagn om at nytt kontrolltårn planlegges ferdigstilt i september 1995. I perioder med aspirantopp-læring vil det være mange mennesker i forhold til romareal i det eksisterende kontrolltårnet. HSL anser at det i perioder vil være vanskelig å sikre den nødvendige ro og mulighet for konsentrasjon.
- 2.18 I forbindelse med innføring av radartjeneste er det planlagt at det skal etableres et eget APP rom. Avdelingssjef LTT Troms har opplyst at som en prøveordning, vil både tårn- og innflygingskontrolltjenesten fortsatt være plassert i tårnkabinen. I henhold til avdelingssjefen vil dette lette koordineringen mellom arbeidsposisjonene samt at det vil oppnås større fleksibilitet ved sammenslåing av posisjoner i trafikksvake perioder. Dette betyr at det fortsatt vil være et betydelig antall mennesker som oppholder seg i tårnkabinen samtidig, noe som etter HSLs oppfatning vil være av betydning for utøvelsen av tjenesten. HSL mener at ledelsen ved Tromsø TWR/APP nøye må veie fordelene i forbindelse med lettere koordinering og større fleksibilitet opp mot ulempene ved at så mange mennesker tjenestegjør i tårnkabinen samtidig.

- 2.19 Vakthavende flygeleder fant det ved denne hendelsen ikke påkrevd å aktivt gripe inn da hendelsen var et faktum. Dette fordi flygelederen under opplæring selv tok affære for å gjenopprette den foreskrevne separasjon. Det finnes ingen "override" funksjon for flygeledere som driver opplæring i arbeidsposisjon ved Tromsø TWR/APP. Dersom flygelederen skulle ønske å gripe inn, må han ta mikrofonen fra personen som er under opplæring. HSL finner dette sikkerhetsmessig betenkelig, da det i enkelte tilfeller kan være nødvendig å gripe inn øyeblikkelig. HSL mener derfor at det i de posisjoner det drives opplæring, bør installeres en egen mikrofon for flygeleder som driver opplæring, med mulighet til å "override" flygeleder under opplæring.

3 **KONKLUSJON**

3.1 **UNDERSØKELSESRESULTATER**

- a. Vakthavende flygeleder ved Tromsø APP innehadde gyldig autorisasjon.
- b. I tidspunktet for hendelsen var det en flygeleder under overføringstrening ved Tromsø TWR/APP som foresto trafikkavviklingen under oppsyn av vakthavende flygeleder.
- c. Flygeleder under opplæring utstedte en instruksjon til besetningen på BRA 291 om nedstigning til 7 000 FT. Fartøysjefen på BRA 291 oppfattet denne høyden som 5 000 FT, og leste dette tilbake. Styrmannen overvåket ikke radiokommunikasjonen i tilstrekkelig grad, og korrigerste ikke fartøysjefen. (Årsaksfaktor)

- d. Hverken flygeleder under overføringstrening eller vakthavende APP flygeleder oppfattet den ukorrekte tilbakelesingen. (Årsaksfaktor)
- e. Ved nedstigningen til 5 000 FT kom BRA 291 ca 4 NM fra WIF 850 som på dette tidspunkt også befant seg i 5 000 FT, før vertikalseparasjon ble gjenopprettet.
- f. Vakthavende flygeleder har overfor HSL anført at grunnen til at han ikke oppfattet den feilaktige tilbakelesningen berodde på at han var mentalt sliten etter lengre tids utstrakt overtidsbruk ved enheten. HSL har ved egne undersøkelser kunnet konstatere at overtidsbruken har vært betydelig ved enheten. (Årsaksfaktor)
- g. Tromsø TWR/APP hadde i tiden for hendelsen ikke koordinator-/avløservakt.
- h. Tromsø APP er ikke utstyrt med radar.
- i. Tårnkabinen er ikke tilfredstillende for nåværende bemanning og trafikkmengde.

4 **TILRÅDNINGER**

- 4.1 Luftfartsverket bør intensivere innsatsen for å øke flygelederbemanningen på permanent basis ved Tromsø TWR/APP.
- 4.2 Luftfartsverket bør gjennomføre tiltak for å redusere overtidsbruken for flygeledere.
- 4.3 Luftfartsverket bør forbedre de fysiske arbeidsforholdene for personellet ved Tromsø TWR/APP.

- 4.4 Luftfartsverket bør vurdere å innføre et konsept for lufttrafikktenestens kontrollrom tilsvarende begrepet "sterile cockpit" som brukes ved operasjon av luftfartøy.
- 4.5 Luftfartsverket bør utarbeide retningslinjer for flygeleders vurdering av egen fysisk og psykisk helsetilstand ved utførelse av flygekontrolltjeneste.
- 4.6 Luftfartsverket bør vurdere om det er hensiktsmessig å installere en egen mikrofon i arbeidsposisjon for flygeleder som driver opplæring, med mulighet til å "override" flygeleder under opplæring.

5 **BILAG**

Forkortelser

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Fornebu, den 11. april 1994

FORKORTELSER

AIC	Informasjonssirkulære for luftfarten
AIP	Luftfartshåndbok
APP	Innflygingskontroll
BKN	Brutt
ETO	Beregnet tid over spesielt punkt
FT	Fot
HLT	Håndbok for lufttrafikkjenesten
L	Lokator
METAR	Aktuelt vær
NDB	Rundtstrålende radiofyr
NM	Nautisk mil
NOSIG	Ingen vesentlige forandringer ventes
QNH	Høydemålerinnstilling
RA	Regn
SCT	Spredd
TAF	Aerodrome forecast
TEMPO	Temporær(t)
TMA	Terminalområde
TWR	Kontrolltårn
VHF	Meget høy frekvens
VOR	VHF retningsbestemmende radiofyr
VRB	Variabel