



HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Hen 02/92

RAPPORT OM UREGELMESSIGHET I LUFTFARTSFORHOLD VED NAMSOS NDB DEN 8. DESEMBER 1991, WIF 796

AVGITT APRIL 1992

Havarikommisjonen 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.

INNHOILDSFORTEGNELSE

	Side
MELDING OM HAVARIET	1
SAMMENDRAG	2
1 FAKTISKE OPPLYSNINGER	2
1.1 Hendelsesforløpet	2
1.2 Personskade	4
1.3 Skade på luftfartøyet	5
1.4 Andre skader	5
1.5 Besetningen	5
1.6 Luftfartøyet	6
1.7 Været	6
1.8 Navigasjonshjelpemidler	6
1.9 Radiosamband	11
1.10 Flyplasser og hjelpemidler	11
1.11 Flygeregistrator	12
1.12 Havaristedet og flyvraket	12
1.13 Medisinske forhold	12
1.14 Brann	12
1.15 Overlevelsesmuligheter	12
1.16 Spesielle undersøkelser	12
1.17 Andre opplysninger	13
2 ANALYSE	22
3 KONKLUSJON	27
3.1 Undersøkelseresultater	27
3.2 Hendelsens årsak	28
4 TILRÅDNINGER	28
5 BILAG	28

RAPPORT OM UREGELMESSIGHET I LUFTFARTSFORHOLD VED NAMSOS NDB DEN 8. DESEMBER 1991, WIF 796

HSL har mottatt rapporter, dokumentasjon og lydbånd fra berørte parter. Basert på foreliggende opplysninger er det utarbeidet følgende rapport:

Typebetegnelse: DHC-6-300 (Twin Otter)

Registrering: LN-BEZ

Kallesignal: Widerøe (WIF) 796

Eier: Widerøe's Flyveselskap A/S (WIF)

Bruker: Samme som eier

Sted for hendelsen: 12 NM sydøst for Namsos radiofyr

Tid for hendelsen: 8. desember 1991 kl 1812 lokal tid.

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid, hvis ikke annet er angitt. (Lokal tid = UTC + 1 time).

MELDING OM HENDELSEN

Havarikommisjonen for sivil luftfart, HSL, ble varslet om hendelsen ved mottatte rapporter fra lufttrafikkjenesten den 16. desember 1991. Den 18. desember mottok HSL over telefaks kopi av "Rapport om uregelmessigheter i luftfartsforhold", datert samme dag. Fartøysjefens Voyage Report var vedlagt som hans rapport om hendelsen.

SAMMENDRAG

WIF 796, i rute fra Trondheim/Værnes til Namsos, hadde forlatt sin marsjhøyde og påbegynt den initielle fasen av en LLZ-innflyging til rullebane 26 ved Namsos lufthavn. Trondheim kontrollsentral (ACC) observerte da på radar at WIF 796 var ca 12 NM sydøst for Namsos radiofyr (NMS NDB) og utenfor området for prosedyresvingen. Flyet var lavere enn aktuell minimum sektorhøyde, på kurs østover mot høyere terreng. Flygerne så terrenget/lysene under seg mens flygelederen ved Trondheim ACC regnet med at flyet skulle foreta en normal instrumentinnflygingsprosedyre. Han varslet derfor AFIS-fullmektigen ved Namsos lufthavn om flyets posisjon og høyde, og anbefalte at besetningen måtte stige til større høyde på grunn av det høyere terreng forut. WIF 796 steg så mot 5 000 FT høyde og Trondheim ACC foreslo å overføre flyet til kontrollsentralen for radarledning. Dette ble akseptert av fartøysjefen, og Trondheim ACC radarledet deretter WIF 796 mot localizeren for en direkte innflyging mot Namsos radiofyr og senere landing på rullebane 26 ved Namsos lufthavn.

Årsaken til hendelsen var feilnavigasjon i forbindelse med dårlig virkende radiokompass/ADF. Besetningen avvek fra fastsatte prosedyrer og minstehøyder uten å rapportere. De utviste dårlig flygerskjønn ved ikke å utnytte andre tilgjengelige navigasjonshjelpemidler.

1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Hendelsesforløpet

1.1.1 WIF 796 var i ordinær rute, på en IFR reiseplan fra Trondheim lufthavn/Værnes til Namsos lufthavn. Flyet startet kl 1745 og ble kommunikasjonsmessig overført fra Værnes innflygingskontroll (APP) til Namsos AFIS kl 1802. Lufttrafiktjenesten hadde beregnet tid flyet skulle være over

(ETO) NMS NDB til kl 1815 ut fra vanlig tid underveis for denne flytypen.

- 1.1.2 Kl 1802 oppga WIF 796 til Namsos AFIS sin posisjon å være 30 NM sydvest av NMS NDB i 5 000 FT høyde. WIF 796 mottok så trafikkinformasjon, "ingen annen kjent trafikk", fikk oppgitt rullebane i bruk, bane 26, samt siste værobservasjon, inkludert QNH 1027.

Kl 1804 - 1805 ble det via AFIS formidlet informasjoner vedrørende passasjerer og drivstoff for returflygingen fra Namsos. I de neste 6½ min var det ingen radiokorrespondanse.

Namsos AFIS mottok ikke informasjon om at WIF 796 ca kl 1810 hadde forlatt sin klarerte marsjhøyde på 5 000 FT.

- 1.1.3 Kl 1811:30 mottok Namsos AFIS en telefonhenvendelse fra Trondheim ACC hvor det ble spurt om AFIS hadde kontakt med WIF 796. Dette ble bekreftet, og den videre korrespondanse var som følger:

ACC: "Han flyr rett øst. Hvor skal han hen, vet du det?"
 AFIS: "Han skal ned på Namsos beacon."
 ACC: "Han kommer aldri dit med den kursen han har der. Han går rett østover ifølge radaren her og han er jo ganske mye sydøst, 10 mil sydøst av Namsos beacon, heading rett øst."

Trondheim ACC hadde da på radarskjermen observert WIF 796 ca 15 NM øst for Namsos lufthavn, i 3 400 FT høyde indikert på radaretiketten, fortsatt under nedstigning og på en østlig kurs.

Mens denne telefonsamtalen pågikk, hørte flygelederen gjennom telefonen at WIF 796 kalte opp Namsos AFIS og anmodet om en QDM. Denne ble oppgitt til 301°. Denne peilingen ble også bekreftet av Trondheim ACC, som hadde hørt denne korrespondansen. Flygelederen ved Trondheim ACC ba så Namsos AFIS formidle til WIF 796 at de måtte stige til minst 4 000

FT på grunn av høyere terreng i nærheten. WIF 796 kvitterte for informasjonen og opplyste at de ville stige til 5 000 FT inntil de kunne avlese sikker peiling på radiokompassene.

Umiddelbart innen denne korrespondansen ble innledet, hadde besetningen reagert på at DME-distansen fra TRM økte til 64 NM, og flystyrmannen sa til fartøysjefen at de burde stige til større høyde. Fartøysjefen initierte stigning, og besetningen underrettet Namsos AFIS om dette.

WIF 796 ble derpå, etter forslag fra Trondheim ACC, kl 1814 sambandsmessig overført til Trondheim ACC for å bli radarledet til NMS NDB.

1.1.4 WIF 796 ble initielt radarledet mot NMS NDB for derfra å kunne foreta en prosedyresving til en LLZ-innflyging til rullebane 26. Fordi WIF 796 tidlig under radarledingen kom nær forlenget senterlinje (og LLZ) til bane 26 og var så langt øst, ble dette senere omgjort til å avskjære LLZ direkte. Trondheim ACC radarledet WIF 796 til localizeren og anbefalte høydereduksjoner i henhold til avstand fra NMS NDB, først til 4 000 FT og senere til 3 000 FT. Distansene igjen til NMS NDB ble meddelt besetningen.

1.1.5 Kl 1821 tok WIF 796 igjen kontakt med Namsos AFIS og rapporterte "established inbound, QDM-check." QDM ble oppgitt til "to fem fem, steady," to ganger. WIF 796 takket for informasjonen og rapporterte at de passerte NMS NDB "inbound". De fikk så oppgitt bakkevinden, og ble bedt om å rapportere passering av merkefyret eller flyplassen i sikte. 1½ min senere rapporterte besetningen flyplassen i sikte. WIF 796 landet kl 1825.

1.2 Personskade

Ikke relevant.

1.3 Skade på luftfartøyet

Ikke relevant.

1.4 Andre skader

Ikke relevant.

1.5 Besetningen

1.5.1 Besetningen innehadde nødvendige sertifikater og utsjekk for angjeldende flyging.

1.5.1.1 Fartøysjefen, mann 37 år, innehar trafikkflygersertifikat kl 2 (C), gjeldende for bl.a. DHC-6, Twin Otter. Han ble ansatt i selskapet 2. mai 1983 og har fløyet som kaptein siden desember 1990. Total flygetid er 5488 timer, derav 1570 timer som fartøysjef. Flygetid siste 6 mnd er 228 timer. Periodisk flygetrening (PFT) ble sist gjennomført på simulator og fly 11. november 1991.

Hendelsesdagen var han i tjeneste fra kl 1115 - 2045. Dagen før hadde han tjenestetid 5:40 timer, etterfulgt av en friperiode på 22:50 timer.

1.5.1.2 Flystyrmannen, mann 33 år, innehar trafikkflygersertifikat kl 3 (B), gjeldende for bl.a. DHC-6, samt instrumentbevis. Han ble ansatt i selskapet våren 1989. Total flygetid ved siste sertifikatfornyelse 13. januar 1991 er 1711 timer, derav 784 timer som fartøysjef. Total flygetid pr 10. desember 1991 er 2233 timer, derav 1295 timer som styrmann. Flygetid siste 6 mnd 241:35 timer. PFT ble sist gjennomført på simulator 18. juli 1991 og på fly 17. august 1991. Hendelsesdagen var han i tjeneste fra kl 1115 - 2045. Dagen før hadde han en tjenestetid på 5:40 timer etterfulgt av en friperiode på 22:50 timer. Han har tidligere vært ansatt som flytekniker i selskapet.

1.6 Luftfartøyet

DHC-6-300, Twin Otter. Selskapet har opplyst at flyet gjennomgikk en omfattende modernisering 23. februar 1991 med bl.a. nye propellere, ny kabininnredning, samt utvendig omlakking. Det har i løpet av 1991 vært innrapportert flere tilfeller av driftsforstyrrelser på radiokompassene/ADF-navigasjonsutrustningen. (Se forøvrig pkt 1.8.2.1).

1.7 Været

1.7.1 Været og vindretningen på Namsos lufthavn nødvendiggjorde en instrumentinnflyging til rullebane 26. Værobservasjon (METAR, Aviation Routine Weather Report) tatt kl 1745, var den sist tilgjengelige før WIF 796 begynte innflygingen.

METAR 8. desember 1991 fra aktuelle flyplasser i området:

```
ENOL 1650 240°10KT 9000 61RA 2ST008 6SC015 06/05 1028
ENVA 1650 110°03KT 9999 63RA 7SC019 03/03 1029
ENNM 1645 200°11KT 3000 51DZ 2ST007 5ST012 06/04 1027
ENRM 1650 250°07KT 9999 20REDZ 1ST005 4ST009 6SC020
06/06 1026
```

1.7.2 Det var mørkt og delvis overskyet ved tiden for hendelsen.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

1.8.1 Aktuelle navigasjonshjelpemidler på bakken:

1.8.1.1 Namsos NDB, NMS 329 KHZ, 5,8 NM øst for baneterskel rullebane 26,
Leirvika NDB, LVK 284,5 KHZ, 7,6 NM vest for baneterskel rullebane 08,
Localizer, NA 108,5 MHZ, for innflyging til rullebane 26,
Midtre merkefyr, MM, 2,6 NM fra terskel rullebane 26,
Trondheim VOR, TRM VOR/DME, 112.5 MHZ, 4,3 NM nord for

Værnes, avstanden til NMS NDB er 63 NM, på radial 024.

- 1.8.1.2 Det var ikke rapportert uregelmessigheter ved noen av disse navigasjonshjelpemidlene før hendelsen. Besetningen på WIF 796 rapporterte om vanskeligheter med å få inn entydige peilinger fra NMS NDB på begge ADF-mottakerne etter at de hadde anmodet om QDM fra Namsos AFIS. De har i sin rapport skrevet at radiokompass/ADF nr 1 under hendelsesforløpet ga identifikasjon og viste peilinger, men at peilingene må ha vist feil fordi de endte opp med å fly østover, sydøst for NMS NDB da de fulgte pilen. Radiokompass/ADF nr 2 ga ikke identifikasjon og viste ikke peilinger. Som svar på AFIS' opplysning om at de "var femten mil øst av Namsos, nå, ifølge radar på Værnes, uttalte WIF 796, (dialekten er modifisert):

"Ja, det kan vel jeg godt finne ut, de her beacoman de peker i hytt og vær, det er ingen beacon som virker, det ene beaconet er helt ute, og det andre mot syd..." (uleselig)

AFIS: "Skal du ha en kurs til meg?"

WIF 796: "Ja, vent litt, vi ska se nu, kanskje eneren er på tur inn nu - - vi får se."

Besetningen forklarte i samtaler 27. desember 1991 og 30. mars 1992 at begge VHF NAV-mottakerne ble stilt inn på LLZ til bane 26 på Namsos (NA 108.5 MHZ), med DME-funksjonen i HOLD, da de var 10-15 NM fra NMS NDB fordi retningsindikasjonene fra TRM begynte å bli dårlige i aktuell avstand og høyde, lavere enn 5 000 FT.

Ifølge lydbåndutskriften fra Namsos AFIS rapporterte besetningen ikke varskelighetene med å få inn entydige signaler fra NMS NDB på radiokompassene før de ba om en QDM kl 1812. Posisjonen var da 12 NM sydøst for NMS NDB. Høydeangivelsen 4 500 FT er her den siste i en serie og er sannsynligvis en ekstrapolert høydeutskrift innen høydemålerradaren igjen

finner flyet og registrerer en ny høyde. I denne posisjonen ba de om en QDM-peiling fra Namsos. Etter AFIS hadde oppgitt posisjonen deres til "15 mil øst av Namsos, ifølge radar på Værnes", rapporterte besetningen at radiokompas-sene ga feilaktige indikasjoner.

Besetningen har i samtale forklart at de også forsøkte å ta inn Leirvika NDB, LVK, på radiokompass nr 2, men at dette ikke var mulig. De kunne ikke oppgi nøyaktig når dette ble forsøkt.

1.8.1.3 NMS NDB ble etter hendelsen kontrollert av en radiotekniker og funnet i orden. Det ble videre opplyst av teknikeren at det angjeldende dag var atmosfæriske forhold (elektromagnetiske forstyrrelser) som kunne innvirke på radiofyr og radiokompass/ADF. Besetningen stilte spørsmål om Vilhelmina NDB (i Sverige), VH 328 KHZ, 132 NM øst for NMS, kunne interferere med NMS under spesielle atmosfæriske forhold.

1.8.1.4 Fordi flygebesetningen hevdet at TRM VOR/DME ga dårlig retningsinformasjon i området syd for NMS NDB, anmodet HSL Luftfartsverkets kontrollgruppe om en uttalelse. Kontrollgruppen foretok i uke 14 en kontrollflyging av TRM VOR/DME på trekket til NMS NDB, i området 10 NM syd for radiofyret.

Sitat fra mottatt rapport:

"Kontrollen utført i høydene 3500, 4000, 4500 og 5000 fot. Konklusjon: Det ble registrert brukbar feltstyrke og styreinformasjon fra VOR TRM i samtlige høyder. DME viser korrekt avstand, ingen "unlocks" observert under kontroll."

Rapporten viser med andre ord at det ble mottatt akseptable signaler som viste stabile verdier både for retning og avstand (VOR- og DME-funksjonen), helt frem til flyet var over NMS NDB i DME-avstand 63 NM, ned til 3 500 FT høyde. Dette er også MSA og var den laveste høyde som ble prøvet.

1.8.1.5 Radarutstyret ved Trondheim ACC gjorde det mulig for flygelederen å gripe inn og gi korreksjoner til navigasjonen som ble utført ombord i flyet. Radaren ga tilstrekkelig dekning

i aktuell posisjon og høyde. Det er ikke fastlagt noen fremgangsmåte/prosedyre for radarledet innflyging til Namsos, fordi dette ligger utenfor kontrollsentralens virkeområde.

Det refereres fra BSL G 1 - 2, pkt 1.2:

"Under henvisning til Annex 11, Chapter 4, hvor lufttrafikkjenesten generelt er pålagt å gi informasjon om ethvert forhold som er av betydning for luftfartøys sikkerhet, skal enheter av lufttrafikkjenesten - såvel under utøvelse av radar- som prosedyrekontroll - og uten hensyn til det formelle ansvaret for terrengklaring forøvrig, øyeblikkelig informere en fartøysjef når det antas eller vites at hans luftfartøy av en eller annen grunn befinner seg lavere enn den fastsatte minstehøyde i området.

Unntatt fra plikten til å gi slike informasjon er tilfeller hvor underskridelsen av minstehøyden finner sted i forbindelse med visuell innflyging."
(Neste avsnitt ikke relevant)

1.8.2 Navigasjonsutstyret ombord i LN-BEZ:

1.8.2.1 LN-BEZ er utstyrt med følgende navigasjonshjelpemidler:

- 2 kompassystemer
- 2 VHF NAV m/DME og DME HOLD funksjon, og mulighet til å avlese flyets "ground speed" (bakkehastighet).
- 2 merkefyrmottagere
- 2 Radiokompass/ADF m/fast frekvensvalg (krystallstyrt)
- 1 radiohøydemåler

1.8.2.2 Det var ikke rapportert vanskeligheter med navigasjonsutstyret ombord på strekningene forut for hendelsen, da samme besetning i rute WIF 746 foretok en tilsvarende instrumentinnflyging til rullebane 26 i Namsos. Tidligere samme år hadde det vært rapportert i flyets tekniske loggbok og i "Voyage Reports" fra 2 forskjellige flykapteiner, at det hadde vært vanskeligheter med radiokompassene etter at flyet fikk ny innredning og var omlakkert utvendig.

- 1.8.2.3 I en Voyage Report 7. mai 1991 rapporterte en annen fartøysjef på LN-BEZ om vanskeligheter med navigasjonshjelpemidlene ombord under en flyging fra Sandnessjøen til Mosjøen. Innflygingen ble ikke påbegynt. Det var rikelig med drivstoff ombord, og værforholdene i Mosjøen var gode. Besetningen avventet derfor situasjonen mens de kontrollerte eget utstyr mot andre navigasjonshjelpemidler i området. Etter ca 20 min stabiliserte forholdene seg og innflyging ble foretatt.
- 1.8.2.4 Ved C-inspeksjon nr 7 den 22. mai 1991 ble antenneforbindelser og ny isolasjon i himlingen i kabinen kontrollert og feil utbedret.
- 1.8.2.5 En annen Voyage Report 27. juni 1991 omhandler tilsvarende problemer under en flyging på Vestlandet, fra Sogndal til Sandane. Flyet ble etter denne hendelsen i noen få dager begrenset til kun VFR-flyging, inntil det kunne tas ut av trafikk og ettersees i Bodø. Her ble etterhvert flere komponenter skiftet ut, og begge radiokompassystemene ble etterpå rapportert å virke normalt.
- 1.8.2.6 Etter hendelsen 8. desember 1991 gjennomgikk flyets navigasjonsutstyr ytterligere kontroll med utskiftninger av komponenter.
- 1.8.2.7 Voyage Reports og eventuelle utredninger etterpå er normalt ikke tilgjengelig for flygerne. Saker ledelsen mener det er viktig å meddele flygerne, blir orientert om på annen måte. Besetningen på WIF 796 hevdet at de ikke visste om tidligere vanskeligheter med radiokompassene/ADF-ene på LN-BEZ. Besetningen var heller ikke kjent med de to Voyage Reports som var skrevet i mai og juni 1991.
- 1.8.3 Flykart og radarplott
- 1.8.3.1 HSL har plottet flyets bevegelser inn på det offisielle innflygingskartet til rullebane 26 ved Namsos lufthavn (AIP MAP). Ref bilag 1, (kartet er utvidet syd- og østover for å

få plass til flyets posisjoner). Besetningens forrige innflyging til Namsos, i rute WIF 746 ca 2½ time tidligere, er plottet inn på et flykart (Aeronautical Map, ICAO, i målestokk 1:500 000). Dette kartet er ikke bilag til denne saken, men plottet bekrefter besetningens forklaring om at den initielle innflyging da med hensikt foregikk direkte, ved å svinge østover før NMS NDB og så fly visuelt inn på localizeren og over NMS NDB uten å foreta tidsbestemt prosedyresving først.

- 1.8.3.2 Selskapet benytter SAS Route Manual med inn- og utflygingskart tegnet for aktuelle flyplasser og tilpasset selskapets flytyper der det er aktuelt. Forskjellen mellom kartene er at SAS/Widerøe-kartet er i format A 5, og at en del angivelser finnes på forskjellige steder på kartet. F.eks. er sirkelen for markering av 10 NM avstand til flyplassen, på Luftfartsverkets kart tegnet med sentrum i flyplassen. SAS/Widerøe-kartet har en tilsvarende sirkel tegnet med sentrum i NMS NDB, og den markerer derfor ikke 10 NM avstand til flyplassen, men til radiofyret. Begge kartene har NMS NDB som referansepunkt for Minimum sektorhøyde (MSA). Ref bilag 1 og 2.

1.9 Radiosamband

HSL har mottatt lydbånd og -utskrifter fra Namsos AFIS og Trondheim ACC. Tidsangivelsene er sammenholdt med radarplottet. Det fremgår av utskriften at det ikke foregikk noen korrespondanse fra kl 1805:30 til kl 1812 da flystyrmannen kalte opp AFIS og ba om en QDM. Flygerne informerte ikke om at de forlot respektive 5 000 og 4 000 FT høyder, eller senere at de hadde til hensikt å fly visuelt inn til NMS NDB.

1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Ikke relevant.

1.11 Flygeregistrator

Ferds skriver ikke påbudt, ikke installert. Taleregistrator installert, 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

- 1.16.1 HSL har innhentet radardata fra Forsvaret for å kunne fastslå flyets trekk og høyde under innflygingen til Namsos. Datautskriftene kan inneholde visse feil og unøyaktigheter, avhengig av kvalitet og frekvens på radarekkoet. Hvis det på grunn av f.eks. lav antennehastighet er lang tid mellom registreringene, vil computeren forutberegne, antesipere, en posisjon eller høyde ved ekstrapolering av allerede registrerte data, inntil ny oppdatering av tilstrekkelig kvalitet blir mottatt. Høydemåleren vil kunne skifte mellom mål som er engasjert av hovedsettet. Dette forklarer høydeangivelsene på plottet kl 1711 og 1712 med 4 500 FT og allerede kl 1713 3 000 FT (tidsangivelsene på plottet er i UTC). Flygelederen ved Trondheim ACC observerte 3 400 FT kl 1712. 3 000 FT er så blitt skrevet ut i registreringen inntil en ny høyde på 4 100 FT ble regi-

strert av radaren kl 1716. Informasjonene er plottet inn på bilag 1. Ref pkt 1.8.3.

- 1.16.2 Plottet viser at WIF 796 begynte sitt avvik fra trekk (R 024 TRM VOR/DME) ca 22 NM før NMS NDB, kl 1805. Kl 1810 var avviket ca 4 NM mot øst, i en avstand 9,5 NM fra radiofyret og med kurs østover. Den østligste posisjonen er plottet inn kl 1813, i 3 000 FT høyde. Høydeangivelsens nøyaktighet er forklart i punktet ovenfor.

1.17 Andre opplysninger

HSL har hatt samtaler med flygebesetningen, med Norsk Flygerforbund (NF)s leder tilstede; med selskapets flygesjef og med flygelederen ved Trondheim ACC. Etter høringsrunden ønsket besetningen og Norsk Flygerforbund ny samtale for å korrigere mulige feil i fremstillingen av faktiske opplysninger i høringsutkastet. Dette møtet ble avholdt 30. mars 1992 med NFs leder og en nestleder tilstede.

1.17.1 Fartøysjefens rapport og samtaler med fartøysjefen

- 1.17.1.1 Fartøysjefens Voyage Report ble først skrevet da han 2 dager etter flyturen av flygelederen ved Trondheim ACC ble gjort oppmerksom på at hendelsen ville bli innrapportert. I sin Voyage Report betegner han innflygingen som normal og tilsvarende den han hadde foretatt ca 2½ time tidligere.

- 1.17.1.2 Samtalen med fartøysjefen foregikk 27. desember 1991 med lederen for NF tilstede:

Da det var ca 30 NM distanse igjen til NMS NDB, skiftet flygerne radiokommunikasjonen over til Namsos AFIS. Før den initielle innflyging til NMS NDB ble påbegynt, ble hele innflygingen til Namsos lufthavn gjennomgått med flystyrmannen. Fartøysjefen, som førte flyet, hadde til hensikt å foreta instrumentinnflygingen som en standard "localizer approach" til rullebane 26, eventuelt en visuelt orientert flyging til NMS NDB eller en "visual approach" hvis værfor-

holdene skulle tillate dette da de kom nærmere. De fløy på det tidspunkt under instrumentforhold (IMC).

Ca 10 NM før NMS NDB, vel 50 NM DME fra TRM, på radial 024, fra TRM VOR/DME, gikk fartøysjefen over til å navigere med referanse til NMS NDB, som tidligere var stilt inn på begge radiokompass/ADF-er. D.v.s kun ADF nr 1 virket normalt, bortsett fra en høy sidetone da volumet ble satt opp for å sjekke identifikasjonen. ADF nr 2 ga ikke identifikasjon og indikerte ikke peiling mot NMS NDB. Begge VHF NAV-mottakere ble satt i DME HOLD og deretter stilt inn på LLZ NA, 108.5 MHZ. WIF 796 forlot så marsjhøyden 5 000 FT og gikk ned til 4 000 FT, som er minstehøyden på trekket til NMS NDB.

Fordi flyet befant seg i vestlig sektor (180°-360° til NMS NDB), og fordi værrapporten var tilnærmet likelydende med den de hadde mottatt 2½ time tidligere, i rute WIF 746, da det hadde vært mulig å foreta en visuell innflyging, valgte fartøysjefen å gå ned til 3 500 FT som er MSA i denne sektoren. Dette for, om mulig, å få området rundt radiofyret i sikte. Etter kort tid, før passering av NMS NDB, begynte pilen på ADF nr 1 å trekke ut mot høyre, noe som for fartøysjefen indikerte at flyet måtte ha drevet av mot vest i forhold til trekket til radiofyret. Han fulgte så ADF-pilen som stadig pekte mer østover, og befant seg etter hvert på en østlig kurs. Fartøysjefen tydet dette som om de var drevet vestover i forhold til radiofyret og korrigererte derfor mot høyre (øst) for ikke å komme for langt frem og nord i forhold til radiofyret.

De begynte etter hvert å se bakken under seg, d.v.s. at de så lysene fra bebyggelsen i Namdalen, og fartøysjefen fortsatte nedstigningen til ca 3 000 FT for bedre å kunne se lysene og terrenget under seg, for å derved kunne ta seg frem til NMS NDB visuelt. Det var på denne tiden helt mørkt. Da så DME-avstanden økte til 64 NM, som er lengre enn distansen TRM VOR/DME - NMS NDB (63 NM), ble han usikker på posisjonen og ba flystyrmannen kalle Namsos for QDM-peilinger. De hadde da god visuell kontakt med terrenget

under seg ved at de også så lys fra bebyggelsen i Namdalen. Etter å ha mottatt en QDM på 301° fra Namsos AFIS, forsto fartøysjefen at de var øst for NMS NDB. På dette tidspunkt sa flystyrmannen fra til fartøysjefen at de burde stige til større flyhøyde, like før oppfordringen fra AFIS ble mottatt. De steg så til 5 000 FT og skiftet på anmodning til Trondheim ACC og fikk radarledning derfra. De ble først ledet mot NMS NDB, senere direkte inn på LLZ til rullebane 26 for å kunne foreta en direkte innflyging uten prosedyresving.

1.17.1.3 Videre i samtalen har fartøysjefen fortalt at han anså seg å være VMC i den del av den initielle innflygingen som foregikk i 3 500 - 3 000 FT, og at det derfor var i henhold til selskapets Flydriftshåndbok (FDH) å fly inn visuelt og avskjære LLZ direkte, i stedet for å gå over NMS NDB og foreta prosedyresving som vist på innflygingskartet og gjennomgått med flystyrmannen før innflygingen. Han opplyste at han hadde foretatt innflygingen til Namsos på samme måte i rute WIF 746 tidligere samme ettermiddag. Han anså værforholdene ved den aktuelle flyging fortsatt å være omtrent de samme som tidligere, selv om det nå var blitt mørkt. (WIF 746 hadde rutetid fra Trondheim/Værnes kl 1520, d.v.s. 2:25 timer tidligere).

1.17.2 Samtale med flystyrmannen

1.17.2.1 Flystyrmannen har i samtaler med HSL forklart seg om forholdene under flyturen mellom Værnes og Namsos. Det er god overenstemmelse mellom hans forklaring og fartøysjefens.

1.17.2.2 Flystyrmannen var "non flying pilot" på denne strekningen. Han utførte kommunikasjonen med bakkestasjonene og sto for innstilling av radionavigasjonshjelpemidlene. Ved den første innstilling av de 2 radiokompassene på Namsos radiofyr, fikk han visse problemer. ADF nr 1 tok inn NMS NDB rutinemessig med identifikasjonssignal, men med en tilleggstone. På ADF nr 2 var det ikke mulig å ta inn signaler av verdi for navigasjonen, hverken identifikasjonssignal eller

peilinger på kompasskiven. Fartøysjefen ble informert om dette. Flystyrmannen gjorde også forsøk på å ta inn det andre radiofyret for Namsos, LVK, vest for Namsos lufthavn, (på ADF nr 2) men heller ikke det var mulig.

- 1.17.2.3 Mens flystyrmannen var sysselsatt med innstilling og kontroll av radiokompassene, endret fartøysjefen kursen til ca 105°. Peilingen på radiokompass nr 1 indikerte at luftfartøyet da skulle være kommet noe vest for NMS NDB. Flystyrmannen syntes at dette kom tidlig i forhold til når de burde vært over radiofyret. Fartøysjefen hadde gjennomgått navigasjonsprosedyren med flystyrmannen innen innflygingen ble påbegynt. Flystyrmannen ga ikke posisjonsrapporter eller melding til AFIS om hvor de hadde til hensikt å fly. Det ble heller ikke meldt fra da de forlot marsjhøyden 5 000 FT, den midlertidige høyde 4 000 FT eller hvor lavt de aktet seg da de gikk ned til 3 000 FT. Ei heller ble det fra besetningen opplyst til AFIS om hvilken innflygingsprosedyre de hadde til hensikt å følge.
- 1.17.2.4 Flystyrmannen fremholdt at han etter noe tid på denne østlige kursen sa fra til fartøysjefen at de var lavt og burde stige til større høyde. Fartøysjefen ba om å få en QDM, og da den av Namsos AFIS ble oppgitt til 301° var han enig i dette, og initierte stigning opp til ca 5 000 FT. Omtrent samtidig med dette ble de også av Namsos AFIS anmodet om å stige.
- 1.17.2.5 Det var mørkt og med vekslende værforhold i Namsos-området. På forespørsel uttalte flystyrmannen, at han i løpet av den tiden luftfartøyet befant seg i området sydøst for NMS NDB, vurderte at de hadde tilstrekkelig visuell referanse vertikalt og horisontalt til å navigere etter visuelle referanser. De var ikke klar over sin posisjon før de fra AFIS fikk oppgitt QDM 301° og senere at Trondheim ACC hadde oppgitt deres radarposisjon til 10 NM sydøst av NMS NDB.
- 1.17.2.6 Etter at luftfartøyet til slutt var etablert på LLZ, og med normale indikasjoner på begge radiokompassene, gjennomførte

besetningen en direkte instrumentinnflyging til bane 26, en "localizer approach".

1.17.3 Samtale med flygesjefen

1.17.3.1 Selskapets flygesjef har i samtale med HSL uttalt seg om aktuelle bestemmelser i FDH og selskapets prosedyrer. Han informerte om korrekt oppsetting og kontroll av radionavigasjonshjelpemidler ved instrumentinnflyginger. Likeså ble regelverket for overgang fra enroute/marsjhøyde til sektorhøyde behandlet. Flygesjefen understreket sterkt at det var et mål for selskapet at alle innflyginger skulle følge den normale, fastlagte standard. Om dette av en eller annen grunn ikke kunne gjøres, skulle vesentlige avvik begrunnes i skriftlig rapport.

1.17.3.2 Flygesjefen sa etter å ha sett plottet over innflygings-traseen til WIF 796, at han anså denne innflygingen som avvik fra standard. Han kunne heller ikke forstå at det skulle være noen grunn til dette avviket, selv om ADF nr 1 ikke virket normalt.

1.17.3.3 På direkte spørsmål fra HSL om han anså at det var behov for å endre innflygingsprosedyren ved Namsos, svarte flygesjefen at han var fornøyd med den standardprosedyre som forelå. Den var godt tilpasset for innflyging både fra nord og syd. Senere informasjon (9. april 1992) viser at det nå er installert DME ved Namsos lufthavn i forbindelse med LLZ til rullebane 26, D 108.5 NA, og at det er etablert en direkte innflyging for innflyging fra nord, eksempelvis fra Brønnøysund.

1.17.3.4 Flygesjefen mente at Trondheim ACCs inngripen ved denne hendelsen var positiv. Det initiativ som ble utvist var meget bra, og er dessuten hjemlet i BSL G 1 - 2, pkt 1.2.

1.17.4 Rapport fra flygelederen ved Trondheim ACC og utskrift av radio- og telefonkorrespondansen. Klokkeslettene i rapporten er korrigeret i henhold til radiologgen:

- 1.17.4.1 Kl 1811 tok flygelederen telefonkontakt med Namsos AFIS og informerte om WIF 796 og spurte om Namsos AFIS visste om WIF 796s intensjoner. Flygelederen opplyste da at WIF 796 var på østlig kurs, i en posisjon 10 NM sydøst av NMS NDB, i 3 400 FT høyde nedstigende (avlest på radaretiketten). Han mente at et fortsatt trekk østover ville bringe flyet inn i fjellområdene sydøst av Namsos, med topper opp til 3 700 FT. Mot slutten av denne samtalen hørte flygelederen i bakgrunnen korrespondansen Namsos AFIS - WIF 796, der WIF 796 anmodet om QDM og fikk oppgitt 301°.
- 1.17.4.2 Kl 1812 oppga flygelederen ved Trondheim ACC flyets posisjon til 15 NM fra NMS NDB, med en QDM til radiofyret på 310°. Han indikerte overfor Namsos AFIS at flyet burde svinge "inbound", men ba så om at flyet måtte instrueres om å stige til minst 4 000 FT. Flyet ble så observert i en venstresving og at det steg til ca 5 000 FT. Laveste høyde innen det begynte stigningen var ifølge flygelederen 3 100 FT, i en posisjon som ga QDM 326° til NMS NDB. Flyets høyder ble avlest på radarskjermen som mode C-høyde.
- 1.17.4.3 Kl 1813:45 ble WIF 796 anmodet om å ta kontakt med Trondheim ACC, og kl 1815:15 var kontakt opprettet og radarledning ble iverksatt. Det ble gitt vektorer for å bringe flyet til NMS NDB som utgangsposisjon for prosedyresving og innflyging. Vektorene førte flyet nær forlenget senterlinje og LLZ, og fordi flyet var så langt ute (øst), foreslo flygelederen en direkte avskjæring av LLZ til bane 26. Dette for å unngå flyging for langt østover igjen med den dårlige mottaking/avlesning av flyets radiokompasser. Fartøysjefen aksepterte denne innflygingsmåten.
- 1.17.4.4 Kl 1817 rapporterte WIF 796 at de da hadde identifikasjon på begge radiokompassene og at kompassene også ga retningsindikasjon. Kl 1818 ble flyet gitt 4 000 FT høyde, kl 1820 3 000 FT. Under radarledingen forespurte flygelederen flere ganger om de hadde localizeren, men fikk hver gang til svar bare en forespørsel om hvilken QDM flyet indikerte. Kl 1821 ble besetningen bedt om å kontakte Namsos AFIS igjen.

1.17.5 Myndighetenes og selskapets bestemmelser

1.17.5.1 Selskapets Flydriftshåndbok (FDH) inneholder instruksjoner som det er aktuelt å referere til i angjeldende hendelse, de aktuelle kapitlene er:

Index 3.0 Operative bestemmelser

" 4.0 Operative begrensninger

" 9.0 Flygingens utførelse - prosedyrer

sitat fra FDH:

1.17.5.2 "Index 3.5 pkt 6.2 forutsetter at flygerne skal ha tilfredsstillende kjennskap til aktuelle rutestrekninger og flyplasser og de prosedyrer som skal anvendes. En anmerkning indikerer at tilfredsstillende kjennskap forutsetter selvbriefing og studier av Flyplassbeskrivelse og Route Manual.

1.17.5.3 "Index 4.2 (Værminima/IFR)

Pkt 1.5 En visuell innflyging ikke kan påbegynnes med mindre:

- a. fartøysjefen har landingsplassen eller deler av innflygingssystemet i sikte og kan opprettholde visuell referanse til terrenget,
- b. den rapporterte skydekkehøyde ikke er lavere enn godkjent minsthøyde for fartøyets innledende instrumentinnflyging eller fartøysjefen under den innledende instrumentinnflyging eller senere anser en visuell innflyging for mulig og har rimelig sikkerhet for at landing kan gjennomføres."
- c. (ikke aktuelt her)

(HSL forstår denne instruks slik at betingelsene både i a. og b. må kunne tilfredstilles, hvis en visuell innflyging skal kunne påbegynnes).

"Pkt 8 Avvik fra Luftfartsverkets publiserte instrumentinnflygingsprosedyrer

8.1 For enkelte flyplasser har selskapet av operasjonelle grunner funnet at en ønsker endret prosedyrer i forhold til offisielle publiserte AIP/NOTAM prosedyrer. Nevnte endringer er klarert med Luftfartsverket/Flyoperativ avd. (Luftfartsinspeksjo-

nen) og i slike tilfeller er angjeldende IAL påført "NOTE: WIF DHC-6, DHC-7 ONLY".

8.2 Ovennevnte endringer kan kategoriseres som følger:

- a) Forhøyede minstehøyder ved passering av "Step-down Fix" (ikke relevant)
- b) Forhøyede minstehøyder(ikke relevant)
- c) Senket høyde for sirklingsmanøvre (ikke relevant)
- d) Øvrige endringer som fører til øket total-sikkerhet ift offisielle publisert AIP/NOTAM prosedyrer. Eks. 25° "Bank Angle for missed Approach". (Ingen av disse endringene var relevante i dette tilfellet.)

8.3 Alle avvik mellom selskapets "Route Manual" IAL og de offisielle instrumentinnflygingsprosedyrer (AIP/NOTAM) vil til enhver tid være kunngjort med en gjeldende "Flight Order's".

For innflygingsprosedyrene til Namsos er det ikke kunngjort slike avvik. (Selskapet hadde ennå ikke endret FDH i henhold til rettelsene til BSL D 1 - 11, datert 14. november 1991. Selskapene kan fastsette strengere bestemmelser/krav enn myndighetenes minimumskrav).

1.17.5.4 Index 4.3 Værminima/VFR, pkt 2

"Minstekrav til flysikt og avstand fra skyer. Kravet her er, utenfor kontrollert luftrom, flysikt 8 km, avstand fra skyer 1,5 km horisontalt, 300 m vertikalt"

(d.v.s. de tidligere krav til flyging i henhold til VFR. Selskapet hadde pr 8. desember 1991 ikke endret FDH i henhold til rettelsene til BSL F 1 - 4, datert 14. november 1991).

1.17.5.5 Index 4.5 omhandler minste sikre Flygehøyder/IFR. Pkt 1 og 2 refereres:

"1. Generelt

1.1 Det er av største viktighet at flygebesetningen forsikrer seg om at flygingen planlegges og gjennomføres med tilstrekkelig og sikker flygehøyder over terrenget.

2 Minimum Sektor Høyde

- 2.1 Minimum sektor høyde er gitt nederst til høyre på IAL-kartet. Høyden baseres på en toleranse på 1000 fot over terrenget og hindringer innen sektordistanse (25 NM), avrundet opp til nærmeste 100 fot."

1.17.5.6 Index 9.1 pkt 1 og 2:

"1. Samarbeide - arbeidsfordeling

- 1.1 Hensikten med to flygebesetningsmedlemmer er å øke sikkerheten ved at flygebesetningen fungerer som en enhet idet de utfyller og overvåker hverandres arbeidsoppgaver. Det er derfor i denne forbindelse av vesentlig betydning at samarbeidet og kommunikasjon fungerer på beste måte.
- 1.2 Under aktiv flyvetjeneste skal arbeidsfordelingen utføres ifølge prosedyrer og oppgaver gitt for "Flying Pilot" (FP) og "Non Flying Pilot" (NPF). NPF skal hele tiden overvåke og assistere FP i overenstemmelse med standard prosedyrer. Videre skal NPF aktiviseres ved å foreta standard "Call-outs" samt advare FP ifall det observeres vesentlige avvik fra Kurs - Høyde - Hastighet eller andre unormale iakttagelser."

1.17.5.7

"2. Cockpitdisiplin

- 2.1 Flygebesetningen må hele tiden under aktiv flygetjeneste utvise høyeste grad av cockpitdisiplin og følge standard prosedyrer samt sørge for at tjenesten utføres med høyeste grad av sikkerhet.
- 2.2 Den som iakttar avvik fra foreskrevet avgangs-/innflygingsprosedyre (høyde) skal øyeblikkelig si fra om dette og dersom reaksjon/korreksjon uteblir, iverksette tiltak som om inkapasitet er intruffet hos angjeldende flygebesetningsmedlem."

1.17.5.8 Selskapets flygeplan

Selskapets operative flygeplan er et viktig arbeidsdokument for flygingen og navigasjonen. Det finnes rubrikker for innføring av tider, bl.a. beregnet ankomsttid over de forskjellige navigasjonshjelpemidler og fastlagte rapporteringspunkter på rutene. Det er ikke krav i selskapet at flygeplanene skal arkiveres, bare data over fly, besetning,

start- og landingstider blir levert inn for registrering. Ved den aktuelle hendelsen er flygeplanen heller ikke tatt vare på av besetningen. Ifølge fartøysjefens Voyage Report mente han at flyturen var helt normal og at han ikke helt forsto flygelederen ved Trondheim ACC som hadde rapportert hendelsen. På forespørsel har besetningen opplyst at de ikke husket om de ved anledningen hadde regnet ut noen ETO (beregnet tid over) NMS NDB eller ført inn en slik beregning på flygeplanen. Lufttrafikktenesten hadde oppgitt en beregnet tid over NMS NDB til kl 1815 ut fra vanlig anvendt tid for flytypen. Av radarplottet i bilag 1 kan man se at flyet begynte svingen mot østlig kurs ca 5½ min før denne tid, kl 1809:30. Fra radarplottet har HSL beregnet at flyets bakkefart, "ground speed", har vært 167 KT, eller 2,8 NM pr min, idet flyet tilbakela 14 NM i løpet av 5 min. Dette ville fra posisjonen kl 1705 UTC gitt en beregnet ETO NMS NDB kl 1713 UTC.

2

ANALYSE

- 2.1.1 Fartøysjefen hadde til hensikt å foreta en standard instrumentinnflyging, med prosedyresving inn til localizeren, og så følge denne i en LLZ-MKR-innflyging til rullebane 26. Han orienterte også flystyrmannen om at de skulle foreta en visuell innflyging hvis værforholdene (sikt og skyer) gjorde slik flyging mulig. Besetningen hadde vanskeligheter med funksjoneringen av ADF nr 2, mens nr 1 tilsynelatende virket normalt. 10-15 NM før NMS NDB var VHF NAV-mottakerne stilt inn på Namsos localizer, med DME HOLD for fortsatt avlesning av TRM DME. Men besetningen benyttet seg bare av en ADF, nr 1, i navigasjonen og fulgte de feilaktige indikasjonene fra denne, uten å kryss-sjekke med avstand og retning fra TRM VOR/DME, eller ved å kontrollere mot klokkeslett og beregnet tid. Da ADF-pilen begynte å peke ut mot høyre, fulgte fartøysjefen denne indikasjonen, til tross for at det ennå var 3-5 min igjen til det tidspunkt de kunne ha beregnet som ETO NMS NDB. De kunne på dette tidspunkt også avlest DME-avstand fra TRM DME, som da må ha indikert mellom 50 og 53 NM og blitt klar over at de fort-

satt var ca 10 NM fra NMS NDB og det punkt der de skulle starte prosedyresvingen ved å svinge mot øst. HSL anser det å være lite profesjonelt å stole på bare en ADF under disse forhold og se bort fra andre tilgjengelige navigasjonshjelpemidler, nemlig 2 VHF NAV-sett med DME. Disse er ikke utsatt for de samme feilkilder som radio i lav- og mellomfrekvensområdet. Besetningen burde her normalt kunnet støtte seg til DME-distansen, som de senere avleste helt ned i 3 000 FT høyde. Klokke, med beregnet tid over radiofyret, har de heller ikke benyttet seg av. Muligheten til å ha benyttet også retningsindikasjonene fra TRM VOR inntil de var over NMS NDB var også tilstede, men ble ikke anvendt. Selv om besetningen hevdet at retningsindikasjonene var ustabile, ville de etter HSLs mening kunnet gi en bedre gjennomsnittlig trekkinformasjon enn ingen indikasjon i det hele tatt. Luftfartsverkets kontrollflyging viste også at TRM VOR/DME i 3 500 FT høyde gir brukbar signalstyrke helt frem til NMS NDB.

2.1.2 4 000 FT er minimumshøyden på trekket TRM - NMS. Beslutningen om i instrumentforhold og mørke å gå ned til 3 500 FT før passering av NMS NDB for å se om man kunne oppnå visuell kontakt med området rundt radiofyret, må også sees på som lite profesjonell. Det var mørkt, og nattflyging innenfor kontrollert luftrom skal i henhold til BSL F 1-2 skje i samsvar med instrumentflyreglene. At luftrommet rundt en AFIS-bemannet flyplass ikke er kontrollert luftrom, nå klasse G luftrom, bør for regelbunden luftfart ikke være noe argument for VMC-flyging i mørket, med mindre det eventuelt er klar natt der terrengkonturene kan sees tydelig. I dette tilfellet å gå videre ned i 3 000 FT i håp om å kunne se noe bedre, er etter HSLs mening flysikkerhetsmessig betenkelig.

2.1.3 Flyet kom etter hvert inn i et område med høyere terreng, 12-15 NM sydøst for Namsos radiofyre. Høyeste terrengformasjon er her Geitfjellet, 3211 Ft. Minste tillatte høyde i prosedyresvingen er 3 000 FT, som skal beholdes inntil flyet er etablert på localizeren på vei inn mot NMS NDB.

Denne høyden gjelder bare når innflygingsprosedyren følges. Måten fartøysjefen utførte den initielle innflygingen på, vitner om dårlig utført navigasjon og er spesielt uheldig når man har usikre indikasjoner fra de elektroniske navigasjonshjelpemidlene. Det ene radiokompasset, som viste peilinger, indikerte for fartøysjefen at luftfartøyet skulle være drevet mot vest, mens slik avdrift ikke var registrert umiddelbart før, da de i en overveiende sydlig vind fulgte radial (R) 024° fra TRM VOR/DME mot NMS NDB. Utfløyet trekk fra TRM VOR/DME avviker tvert imot ut på østsiden av R 024. Det annet radiokompass ga ingen pålitelige indikasjoner, hverken identifikasjon eller peilinger. Svingen mot øst ble videre foretatt 3-5 min før de skulle være over NMS NDB, i en posisjon og høyde der besetningen fortsatt kunne anvendt TRM VOR/DME. Videre foretok de en nedstigning, først til 3 500 FT som er minste sektorhøyde vest for NMS NDB. Minimum sektorhøyde i den sektor de befant seg i, er 4 200 FT, ref Geitfjellet, som er 3 211 FT høyt. Senere gikk de ned til 3 000 FT for bedre å kunne se terrenget og lysene på bakken under seg. Det var mørkt og noe disig, men flygerne kunne ikke anslå noen verdi for flysikten i området. De hadde ikke sett Geitfjellet, som har markeringslys på toppen.

2.1.4 HSL stiller seg uforstående til at fartøysjefen valgte å forlate en sikker høyde da bare ett radiokompass/ADF tilsynelatende ga brukbare indikasjoner. Først da DME-avlesningen viste en foruroligende stor avstand fra TRM VOR/DME og den oppgitte QDM-peiling fra Namsos AFIS også indikerte at de var langt sydøst for ønsket posisjon, reagerte flystyrmannen med å advare fartøysjefen, idet han tilrådte ham å stige til sikker høyde. Dette kan tidligst ha skjedd omtrent samtidig, eller like før Namsos AFIS, etter oppfordring fra Trondheim ACC, som så flyet på radar, instruerte dem om å stige på grunn av det høyere terreng forut.

2.1.5 Geitfjellet, 3 211 FT, (64°25'N 012°13Ø) ligger 12 NM øst sydøst (115°) for NMS NDB. WIF 796s østligste posisjon var ca 3 NM syd for Geitfjellet, da radarutskriften viste 3 000

FT og Trondheim ACC avleste 3 100 FT. Radarregistreringen de neste 2 min viser fortsatt 3 000 FT. På grunn av måten registreringen foregår på, vil sist observerte høyde (og posisjon) sammen med flyets tendens ved de tidligere mottatte impulser, fortsatt bli registrert inntil et nytt, sikkert ekko mottas. Av det kan en slutte at flyet i dette tilfellet var i 3 000 FT kl 1813, men ikke nøyaktig når det forlot 4 500 FT som var registrert over lengre tid innen 3 000 FT ble registrert. Likeledes var flyet i 4 100 FT kl 1816, som var første nye registrering etter en mindre serie registreringer på 3 000 FT. Denne posisjonen er nordvest for Geitfjellet, i mindre enn 3 NM avstand fra høyeste punkt, som er 3 211 FT, og først her nærmet flyet seg 1 000 FT høydeklaring over terrenget. Selv med marginer for de angitte radarhøydenes nøyaktighet, som anført ovenfor, er det for HSL utvilsomt at flyet har vært for lavt under de rådende forhold med mørke og usikker horisontalsikt. Avstanden fra NMS NDB til flyets sydøstligste posisjon var 13 NM, mens området for prosedyresvingen har en utstrekning på ca 5,5 NM langs innflygingsretningen, vesentlig mindre i bredden. Minimumshøyden i prosedyresvingen, 3 000 FT, forutsetter en tidsbestemt prosedyre nettopp for å sikre at man er innenfor det området der denne høyden er forsvarlig og er beregnet til å tilfredsstillere kravet om sikker høyde over terrenget.

- 2.1.6 HSL mener at besetningen har tilsidesatt godt flygerskjønn samt fastlagte prosedyrer og instruksjoner ved å fly en slik blanding av instrument- og visuell-innflyging. De fløy på en IFR-flygeplan og har uttalt at de hadde til hensikt å foreta en instrumentinnflyging til Namsos lufthavn. Det var mørkt og noe ubestemmelige siktforhold. Besetningen påberoper seg at de fløy under visuelle forhold. Dette kan ikke bestrides av HSL, men for å kunne komme inn i visuelle værforhold, har flygerne under instrumentflyging, i skyer og mørke, gått ned i lavere høyde enn minimumshøyden som er angitt på kartet. Værforholdene nødvendiggjorde i dette tilfellet også en instrumentinnflyging til flyplassen. Da er det i henhold til selskapets FDH ikke anledning til en

delvis visuell innflyging. Videre ble det ikke meldt fra til Namsos AFIS, som besetningen hadde etablert radiosamband med, at de hadde til hensikt å foreta en visuell innflyging, ref BSL D 1-11, pkt 3.6. Mørket og noe ubestemmelige siktforhold gjorde det også vanskelig å avgjøre om det var mulig å overholde lufttrafikkreglenes krav til sikt og avstand fra skyer. Resultatet ble at de ikke visste nøyaktig hvor de var, de oppnådde ikke å stedbestemme og fly til området rundt NMS NDB, som hensikten var. De hevdet å kjenne området godt fra tidligere flyginger.

- 2.1.7 Besetningen har ikke fulgt selskapets bestemmelser om samarbeid/arbeidsfordeling og om cockpitdisiplin. Avviket fra prosedyrer og sikker høyde burde flystyrmannen sagt fra om på et tidligere tidspunkt.
- 2.1.8 HSL mener at den årvåkenhet og det initiativ som flygelederen ved Trondheim ACC utviste, var av stor betydning for at denne hendelsen ikke skulle få alvorligere konsekvenser enn tilfellet var. Hans oppfordring til WIF 796 om å stige harmonerer også med bestemmelsen i BSL G 1-2, pkt 1.2.
- 2.1.9 Det er ikke fastlagt noen prosedyre for radarledet innflyging til Namsos lufthavn; det ligger utenfor kontrollsen- tralenes virksomhet. HSL har imidlertid full forståelse for den positive assistanse som ble ytet ved dette tilfellet ved at flyet ble ledet inn på localizeren og gitt avstander og anbefalte høyder inn mot NMS NDB for videre innflyging.
- 2.1.10 Besetningen stilte spørsmål om det svenske radiofyrt Vilhelmina, VH 328 KHZ, 132 km øst for NMS, under spesielle forhold, kunne interferere og være medvirkende årsak til feilnavigeringen. HSL anser slik interferens som lite trolig på grunn av lav utsendt signalstyrke fra de begge, og stor forskjell i avstand fra flyet til de to radiofyrene. Selv om frekvensene ligger tett inntil hverandre, har navigasjonssettene ombord meget nøyaktig frekvensvalg (krystallstyrt). Unøyaktig innstilling anses derfor som lite trolig. De feil som selskapet har funnet ved flyets radiokompasser,

styrker også dette syn. Besetningen hevdet i sin forklaring også at de mottok identifikasjonssignal og avleste normale peilinger på ADF nr 1 under hele innflygingen.

3 KONKLUSJON

3.1 Undersøkelseresultater

- 3.1.1 Besetningen innehadde nødvendige sertifikater og hadde gjennomgått fastlagt trening for slik flyging. Hvile- og tjenestetid forut for hendelsen var innenfor bestemmelsene.
- 3.1.2 Luftfartøyet var behørig sertifisert og vedlikeholdt.
- 3.1.3 Besetningen foretok en initiell instrumentinnflyging som utviklet seg til ikke å følge fastlagte prosedyrer, og med bare en ADF-mottaker med positive indikasjoner.
- 3.1.4 Besetningen fulgte ikke opp sin navigasjon med alle tilgjengelige hjelpemidler og påbegynte instrumentinnflygingen 12 NM fra Namsos radiofyr.
- 3.1.5 Besetningen påbegynte instrumentinnflygingen ca 3 min før det tidspunkt de kunne beregnet som sannsynlig tid over Namsos radiofyr.
- 3.1.6 Radiokompassene/ADF'ene hadde vært upålitelige ved tidligere hendelser, men funksjonerte normalt like før og etter denne hendelsen. Selskapet har likevel flere ganger latt flyet gjennomgå omfattende kontroll og utbedring for å korrigere problemet.
- 3.1.7 Besetningen var før hendelsen ikke orientert om tidligere vanskeligheter med radiokompassene/ADF'ene i LN-BEZ.
- 3.1.8 Flygelederen ved Trondheim kontrollsentral grep positivt inn da han ble klar over et for ham unormalt innflygingsmønster i lav høyde utenfor eget ansvarsområde.

3.2 Hendelsens årsak

Årsaken til hendelsen var feilnavigasjon i forbindelse med dårlig virkende radiokompass/ADF. Besetningen avvek fra fastsatte prosedyrer og minstehøyder uten å rapportere. De utviste dårlig flygerskjønn ved ikke å utnytte andre tilgjengelige navigasjonshjelpemidler.

4 **TILRÅDNINGER**

- 4.1 Havarikommisjonen for sivil luftfart anbefaler selskapet å gjennomgå egne og Luftfartsverkets bestemmelser for besetningene samt gi tillegginstruksjon i navigasjon der bruk av alle tilgjengelige hjelpemidler fremheves.
- 4.2 Selskapets besetninger bør gis anledning til å lese kollegers Voyage Reports vedrørende operative/tekniske forhold.
- 4.3 Selskapet bør vurdere om det er hensiktsmessig å arkivere sine operative flygeplaner etter flyging.

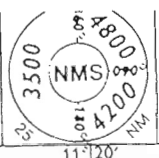
5 **BILAG**

- 1 Kopi av Luftfartsverkets innflygingkart til Namsos lufthavn, med flyets posisjoner plottet inn.
- 2 Selskapets innflygingkart til Namsos lufthavn.
- 3 Aktuelle forkortelser

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART

Fornebu, 28. april 1992

INSTRUMENT
APPROACH
CHART-ICAO
1:250 000

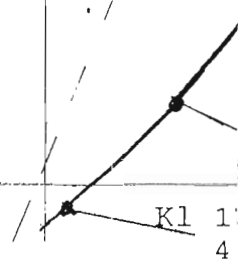
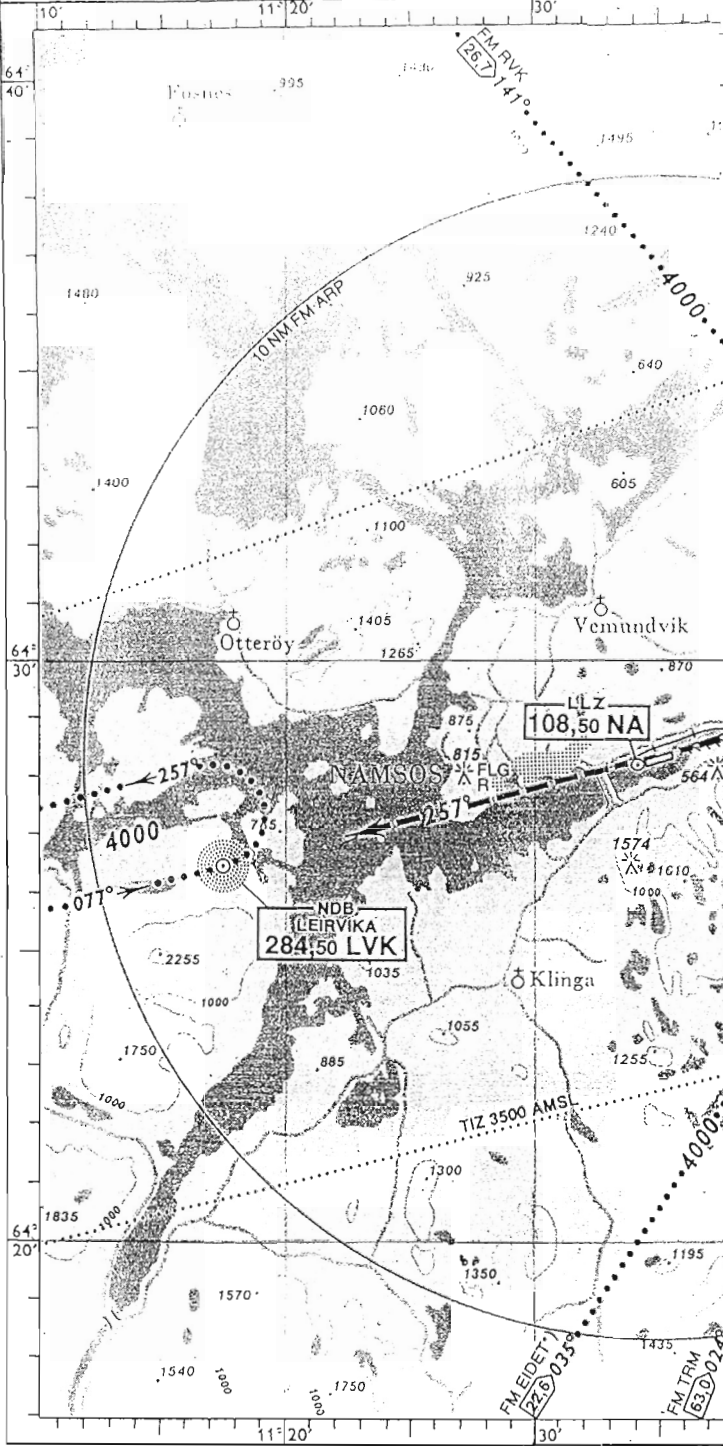


THR 26 ELEV 7
CIRCLING HGT RELATED
TO AD ELEV 7
ALTITUDE, ELEV
AND HGT IN FT.
BEARINGS ARE MAG.

119,90
TA 5000

BILAG 1

Tidsangivelsene er i UTC

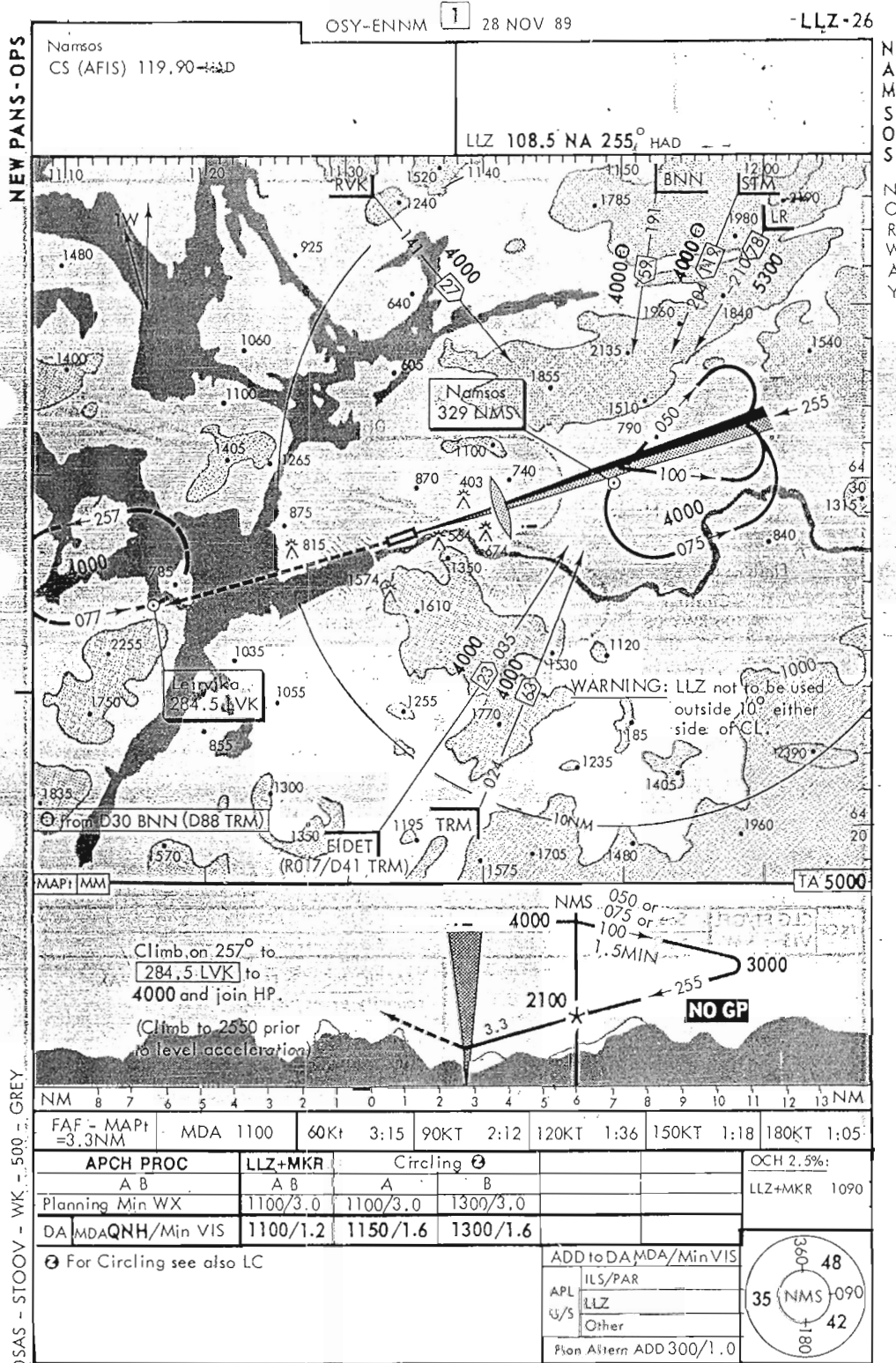


64
40

64
30

64
20

64
10



© SAS - STOOV - WK - 500 - GREY

AKTUELLE FORKORTELSER

ACC	Area Control Center (kontrollsentral)
ADF	Automatic Direction Finder (=radiokompass)
AFIS	Aerodrome Flight Information Service
AIP	Aeronautical Information Publication
APP	Approach control office
DHC	deHavilland Canada, flyfabrikk
DME	Distance Measuring Equipment
EST	Estimate(d)
ETO	Estimated Time Over (significant point)
FDH	Flydriftshåndbok, selskapets
FL	Flight Level
FT	Fot
FPL	Filed Flight Plan
HPA	Hectopascal
IFR	Instrument Flight Rules
ILS	Instrument Landing System
IMC	Instrument Meteorological Conditions
LOKATOR	NDB med lav effekt (max 25 W)
LLZ	Localizer
LTT	Lufttrafikktenesten
METAR	Aviation Routine Weather Report
MSA	Minimum Sector Altitude
NDB	Non Directional Beacon
NM	Nautical Miles
QDM	Magnetisk kurs (uten vindkorreksjon)
QNH	Altimeter subscale setting
TAS	True Air Speed
TMA	TerMinal control Area
TWR	Aerodrome Control Tower
UTC	Co-ordinated Universal Time
VFR	Visual Flight Rules
VHF	Very High Frequency
VMC	Visual Meteorological Conditions