



HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Hen 01/92

RAPPORT OM UREGELMESSIGHET I LUFTFARTSFORHOLD I BODØ TMA DEN 20. NOVEMBER 1991, WIF 851/807

AVGITT MARS 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.

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
SAMMENDRAG	1
1 FAKTISKE OPPLYSNINGER	2
1.1 Hendelsesforløpet	2
1.2 Personskade	6
1.3 Skade på luftfartøyet	6
1.4 Andre skader	6
1.5 Besetninger/flygeleder	6
1.6 Luftfartøyene	6
1.7 Været	6
1.8 Navigasjonshjelpemidler	7
1.9 Radiosamband	7
1.10 Flyplasser og hjelpemidler	8
1.11 Flygeregistrator	8
1.12 Havaristedet og flyvraket	8
1.13 Medisinske forhold	8
1.14 Brann	8
1.15 Overlevelsesmuligheter	8
1.16 Spesielle undersøkelser	8
1.17 Andre opplysninger	8
2 ANALYSE	9
3 KONKLUSJON	12
4 TILRÅDNINGER	13
5 BILAG	14

RAPPORT OM UREGELMESSIGHET I LUFTFARTSFORHOLD I BODØ TMA DEN 20. NOVEMBER 1991, WIF 851/807

Typebetegnelse: 1. DHC-6-300 Twin Otter
 2. DHC-6-300 Twin Otter

Registrering: 1. LN-BNX
 2. LN-BNH

Kallesignal: 1. Widerøe (WIF) 851
 2. Widerøe (WIF) 807

Eier: 1. Widerøe's Flyveselskap A/S
 2. Widerøe's Flyveselskap A/S

Bruker: 1. Samme som eier
 2. Samme som eier

Involverte lufttrafikk-
tjenesteenheter: 1. Leknes AFIS
 2. Bodø kontrollsentral (ACC)
 3. Bodø innflygingskontroll (APP)

Sted for hendelsen: Ca 9 NM nord av Bodø

Tid for hendelsen: 20. november 1991 kl 1145

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

SAMMENDRAG

Flygeleder ved Bodø APP radarledet WIF 851 (LN-BNX), som var på vei fra Andøya til Bodø, ned til 4000 FT under

innflyging til bane 08. Det ble herunder ikke tatt hensyn til WIF 807 (LN-BNH), som var på vei fra Leknes til Bodø, i 5000 FT høyde. På grunn av dette ble både radar- og prosedyreminima mellom disse luftfartøyer underskredet nord av Bodø.

1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Hendelsesforløpet

1.1.1 Luftfartøy nr 1, WIF 851, som var underveis på en IFR reiseplan fra Andøya til Bodø, tok av fra Andøya kl 1056. Det var av Bodø ACC klarert til Bodø via Skagen (SKG) VOR, i flygenivå (FL) 100, med transponderkode mode A kode 0165. WIF 851 ble gitt tillatelse av Bodø ACC til å forlate FL 100 for nedstigning til FL 80, og denne enheten overførte den videre kontroll av flyet til Bodø APP kl 1135.

1.1.2 Luftfartøy nr 2, WIF 807, som var underveis på en IFR reiseplan fra Leknes til Bodø, tok av fra Leknes kl 1123. Det var av Bodø ACC klarert til Bodø via LANDO, (BOO radial 342, 21 NM) i 5000 FT, transponder var innstilt på mode A kode 0151. Etter at Leknes AFIS hadde formidlet klareringen, leste WIF 807 korrekt tilbake, og de fikk så informasjon om at skytefeltene N2 og N3 var aktive. Følgende ordveksling fulgte:

WIF 807: "Ja, vi får vel kanskje legg oss litegrann nord øst."

Leknes: "Ja okay."

WIF 807: "Vi tar en sånn visual climb out for å se litt på det derre dyreriket vi har her."

Leknes: "Javel, det er greit."

Fartøysjefen har forklart overfor HSL at de fløy over en hvalflokk i ca 1000 FT i en periode, og klatret deretter til sin klarerte høyde.

Kl 1129:00 meldte WIF 807 at de holdt 5000 FT, og besetningen ble da bedt om å kontakte Bodø APP på frekvens 119,7 MHz.

1.1.3 WIF 807 meldte over radio til Leknes AFIS at de ville legge seg nordøst av trekk, på grunn av skytefeltene N2 og N3 i Vestfjorden. AFIS-fullmektigen kvitterte for mottak av denne meldingen, men videreformidlet ikke meldingen til Bodø ACC.

1.1.4 Kl 1134:45 meldte WIF 807 seg på radioen til Bodø APP, og ble gitt transponderkode, aktuell høydemålerinnstilling og bane i bruk 08. WIF 807 leste dette tilbake, videre at de hadde gjeldende ATIS informasjon, og at de var 33 NM ute. WIF 807 opplyste ikke om hvilken radial de lå på fra BOO VOR. Det ble ikke gitt noen informasjon fra Bodø APP om at de hadde radarkontakt med WIF 807.

1.1.5 Kl 1136 ble WIF 851 anropt av Bodø APP, der følgende meldinger ble utvekslet:

Bodø APP: "Widerøe eight five one, are you on the frequency?"

WIF 851: "Affirmative, level eight five, two eight miles inbound, Widerøe eight five one."

Bodø APP: "Widerøe eight five one radar contact, descend to flight level eight zero initially and maintain, on heading two two five, vectoring for ILS zero eight."

Dette ble korrekt tilbakelest av WIF 851.

1.1.6 Klareringen som Bodø ACC ga til Leknes AFIS, og som ble videreformidlet til WIF 807 før avgang Leknes, innebar at de skulle passere rapporteringspunktet LANDO. HSL's beregninger viser at passeringstiden for LANDO (eller tvers av) var ca kl 1140. WIF 807 rapporterte imidlertid ikke over LANDO. I Widerøes områdekart er LANDO inntegnet som et ikke obligatorisk rapporteringspunkt. Luftfartsverkets karter viser imidlertid at LANDO er et obligatorisk rapporteringspunkt.

1.1.7 Kl 1142 rapporterte WIF 851 følgende:

"Widerøe eight five one we have the field in sight, request a visual approach."

På dette anropet svarte Bodø APP:

"Widerøe eight five one roger, you are cleared a visual approach towards Hjartøy, initially restricted to five thousand, QNH one zero one four."

Meldingen ble korrekt tilbakelest av besetningen på WIF 851, og de rapporterte at de forlot FL 80.

1.1.8 Kl 1143:30 kalte Bodø APP opp WIF 851, der følgende meldinger ble utvekslet:

Bodø APP: " Widerøe eight five one it seems that it will be holding over Hjartøy for you, so if you like to be positioned for an ILS and straight in without three sixties north of field, you can still have vectors if you are above four thousand."

WIF 851: " Okay, we are still above four thousand, we are five thousand five hundred."

Bodø APP: " Widerøe eight five one roger, maintain four thousand feet, descend to four thousand

feet and maintain then, and I'll vector you for positioning in traffic, fly heading two three zero, you're presently number three."

Kl 1144:00 ble dette korrekt tilbakelest av WIF 851.

1.1.9 Mens WIF 851 lå i en høyresving mot kurs 230°, så de en annen Twin Otter ca 200 m borte i samme høyde, dette var WIF 807. WIF 851 foretok da en unnvikende manøver mot venstre.

1.1.10 På det samme tidspunkt tok WIF 807 kontakt med Bodø APP, der følgende ble sagt:

" Ja approach, Widerøe seven, correction eight zero seven, we are eight miles out, five thousand still, and we have the field now, and request a visual."

Bodø APP ba da WIF 807 å gjenta sin høyde, WIF 807 gjentok hele sin siste melding, men oppga nå sin distanse til 7 NM.

Kl 1145:15 ga da Bodø APP følgende trafikkinformasjon:

" Widerøe eight zero seven maintain seven thousand feet, you have traffic on your left hand side at four thousand five hundred feet, do you have him in sight?"

WIF 807 svarte at de hadde trafikken i sikte, og at den var under nedstigning på deres venstre side. De gjentok også sin høyde, for å rette opp misforståelsen med 7000 FT, som var en feilaktig tilbakelesing av flygeleder. WIF 807 har i sin rapport beregnet avstanden til WIF 851 til å ha vært ca 200 m da WIF 851 passerte deres høyde. Bodø APP ga så WIF 807 en vestlig kurs (260°) i 5000 FT, for å øke horisontalavstanden til WIF 851.

1.1.11 WIF 851, som på eget initiativ hadde foretatt en unnvikende manøver, rapporterte WIF 807 i sikte, og ba om å få holde

over Hjartøy. De ble da klarert for en visuell innflyging til Hjartøy i 2000 FT.

1.1.12 Under hendelsesforløpet framkom det ikke at WIF 807 ble radaridentifisert før flyet ble radarledet på vestlig kurs.

1.2 Personskade

Ikke relevant.

1.3 Skade på luftfartøyet

Ikke relevant.

1.4 Andre skader

Ikke relevant.

1.5 Besetninger/flygeleder

Ifølge Luftfartverkets sertifikatregister innehadde besetningen på WIF 851 og WIF 807 gyldige sertifikater.

Flygeleder ved Bodø APP innehadde gyldig autorisasjon for den aktuelle sektor.

1.6 Luftfartøyene

Ingen rapporterte uregelmessigheter.

1.7 Været

1.7.1 Varsel, TAF (Aerodrome Forecast) for Bodø:

1.7.1.1 Kl 09 - 18 UTC

Vind variabel 12 KT, sikt mer enn 10 km, snøbyger, 1/8 cumulonimbus 1200 FT, 5/8 cumulus 2000 FT, temporært 800 m sikt, hagl, vertikalsikt 500 FT.

1.7.2 Observasjoner, Bodø METAR, (Aviation Routine Weather Report)

1.7.2.1 Kl 1020 UTC:
190/07 KT, sikt mer enn 10 km, nylige snøbyger, 1/8 stratus 600 FT, 1/8 cumulonimbus 1200 FT, 4/8 cumulus 1800 FT, temperatur +0°, duggpunkt +1°, QNH 1014 hPa. Temporært 500 m sikt, sterke snøbyger, vertikalsikt 500 FT.

1.7.2.2 Kl 1050 UTC:
170/05 KT, sikt mer enn 10 km, snøbyger, 1/8 stratus 700 FT, 1/8 cumulonimbus 1200 FT, 4/8 cumulus 1800 FT, temperatur +0°, duggpunkt +1°, QNH 1014 hPa. Temporært 800 m sikt, hagl, vertikalsikt 500 FT.

1.7.3 Besetningenes oppfatning av været

1.7.3.1 Besetningen på WIF 851 oppga at de var mellom skyer da hendelsen inntraff, og at horisontalavstanden til skyer var 3-5 NM.

1.7.3.2 Besetningen på WIF 807 oppga i sin rapport at de fløy i vekslende instrumentforhold og visuelle forhold, og at det var god sikt utenom skyer og nedbør.

1.8 Navigasjonshjelpemidler

Da hendelsen inntraff var distansemåler Bodø (DME BO), som er koblet med instrumentinnflygingssystemet (ILS) til bane 08 ved Bodø, ikke i funksjon. I underveisfasen ble Bodø VOR (BOO)'s DME brukt.

1.9 Radiosamband

Ved tidspunktet for hendelsen var det ingen rapporterte uregelmessigheter.

1.10 Flyplasser og hjelpemidler

Ikke relevant.

1.11 Flygeregistrator

De involverte luftfartøyer er begge utstyrt med taleregistratorer. Disse ble ikke avlest etter hendelsen.

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 hatt samtale med fartøysjefen på WIF 807. HSL har også besøkt Bodø APP, og har hatt samtaler med ATS personell.

1.17.2 Hva gjelder bestemmelser for utøvelse av radartjeneste, siteres følgende bestemmelse fra BSL G 1-10 pkt 2.7.8:

" I tilfelle en radarflygeleder får opplysning om at et kontrollert - men ikke radaridentifisert - luftfartøy kommer inn i, eller vil komme inn i et område hvor det brukes radaratskillelse mellom luftfartøyer, kan han fortsette å utøve radartjeneste til identifiserte luftfartøyer, forutsatt at :

- Det uidentifiserte, kontrollerte luftfartøyet er av en type som kan ventes å gi tilfredstillende ekko på primærradar i det området hvor radaratskillelse brukes.
- Radaratskillelse opprettholdes mellom blipene tilhørende radarkontrollerte flygninger og andre observerte radarblip inntil enten det uidentifiserte, kontrollerte luftfartøyet er identifisert, eller prosedyreatskillelse er etablert.

Anm: Radaratskillelse som beskrevet ovenfor, må brukes med største forsiktighet av radarflygelederen, som skal være oppmerksom på ønskeligheten av å ha tilgjengelig øyeblikkelig og direkte samband med det uidentifiserte, kontrollerte luftfartøyet senest når dette kommer inn i området som kontrolleres av radarflygelederen."

2

ANALYSE

- 2.1 På bakgrunn av hendelsesforløpet, er det klart at WIF 851 har fulgt sine klareringer og rapportert på foreskrevet måte. HSL har ikke registrert noe ved WIF 851's disposisjoner som har bidratt til hendelsen.
- 2.2 Da WIF 807 tok av fra Leknes, fikk besetningen melding om at skytefeltene N2 og N3 var aktive. De meldte derfor til Leknes AFIS at de ville gå litt nordøst. På dette svarte Leknes: "Ja okay", men koordinerte ikke dette med Bodø ACC over telefonen. I henhold til koordineringsinstruksen mellom Bodø ACC og underlagte AFIS enheter, mener HSL at slik informasjon skal videreformidles. Fartøysjef på WIF 807 har forklart til kommisjonen at de la seg litt øst av trekk en periode, for å unngå fareområdene. HSL er av den mening at dette avviket skulle ha vært mer inngående forklart av WIF 807, da deres formulering av avviket ble oppfattet av Leknes AFIS til ikke å være signifikant nok til å videreformidles.

- 2.3 Etter at WIF 807 hadde tatt av fra Leknes, ble det fløyet VFR i lav høyde en periode over sjøen, for å se på en flokk hvaler. Etter kommisjonens oppfatning bør det stilles spørsmål ved om slik form for flyging er forenlig med de krav til sikkerhetsmarginer man må forvente ved ervervs-messig regelbunden passasjerbefordring.
- 2.4 Da WIF 807 kontaktet Bodø APP for første gang, var de 33 NM fra BOO VOR. De rapporterte da ikke hvilken radial fra BOO VOR de var på. Bodø APP ga transponderkode, bane i bruk og aktuelt lufttrykk, men oppga ikke hvilken type innflyging WIF 807 kunne forvente. Flygelederen kunne på dette tidspunkt ikke observere WIF 807 på radaren. Det vanlige er at trafikk fra Leknes kan sees på radar senest ved passering av 30 NM fra Bodø, noe flygeleder regnet med. Vakthavende flygeleder mener i ettertid at grunnen til at de ikke fikk radarkontakt med WIF 807 før flyet var ca 10 NM ute, var at radardekningen er dårlig mellom radial 350 og radial 360 BOO VOR.
- 2.5 Vakthavende flygeleder har i samtale med HSL fastholdt at WIF 807 fløy inn mot Bodø på radial 355 BOO VOR, og at de derved kom i radarskygge av Landegode, en øy med topper opp til 803 m, ca 9 NM nord av Bodø. Fartøysjef på WIF 807 har forklart til kommisjonen at de la seg litt øst av trekk en periode, for å unngå skytefeltene. Da de passerte LANDO, mener fartøysjefen at de var tilbake på radial 342, som er direkte trekk Leknes - Bodø. Forsvarets radar, som vanligvis registrerer radartrekk på bånd, var ute av drift på grunn av teknisk evaluering i tidsrommet for hendelsen. Det har derfor ikke lyktes HSL å framskaffe radarplott av WIF 807's rute. Dette har ikke hatt innvirkning på lufttrafiktjenestens radarbilde. HSL har registrert at det er divergerende oppfatninger med hensyn til det trekk WIF 807 fulgte, men kommisjonen har ikke hatt muligheter til å få klarlagt dette.

- 2.6 Flygeledere som utøver radartjeneste, har anledning til å benytte seg av den regel for utøvelse av radarkontroll, som er referert i pkt 1.17.2 foran. I og med at radardekningen i dette området og i angjeldende høyde er såvidt marginal, skulle denne framgangsmåten ikke ha vært brukt, men prosedyreseparasjon skulle ha vært anvendt inntil WIF 807 var radaridentifisert.
- 2.7 Flygelederen noterte ikke tidspunktet for når WIF 807 rapporterte 33 NM fra Bodø, og han regnet ikke ut tidspunktet for når de kunne forventes å passere LANDO. Han reagerte derfor ikke på at det tok så lang tid uten at han så WIF 807 på radar. I en klarering gitt til WIF 851, gis det også indikasjon på at FPS- (Flight Progress Strip) føringen har vært mangelfull, da flygeleder klarerte WIF 851 ned til 5000 FT, men spurte så 2 min senere om de var over 4000 FT høyde. På grunn av bl.a. mangelfull stripføring, var ikke flygeleder oppmerksom på at WIF 807 hadde passert LANDO uten å rapportere, og at minimumskravene til prosedyreseparasjon var ved å bli underskredet. HSL mener derfor at det har vært lagt for stor vekt på bruk av radar alene i trafikkavviklingen, slik at føring av FPS ikke ble fulgt opp.
- 2.8 Etter HSL's kalkulasjoner var WIF 851 ca 15 NM fra Bodø da de ble klarert for en visuell innflyging, med nedstigning fra FL 80 til 5000 FT. WIF 807 var på dette tidspunkt også ca 15 NM fra Bodø, og holdt 5000 FT. Forutsetningene for å opprettholde den foreskrevne prosedyreseparasjonen ble dermed brutt. Underskridelsen av den foreskrevne vertikalseparasjonen fant sted da WIF 851 forlot 6000 FT. Etter HSL's beregninger skjedde dette ca kl 1043:30, eller ca 12 NM ute.
- 2.9 På områdekartet som Widerøe bruker, Route Facility Chart Nordland Nord (siste gang rettet i april-1990), er LANDO inntegnet som et ikke obligatorisk rapporteringspunkt. I henhold til Luftfartsverkets offisielle kart, er LANDO inntegnet som et obligatorisk rapporteringspunkt. Det faktum

at besetningen således ikke rapporterte over LANDO, kan ha bidratt til hendelsen. Dette fordi flygelederen på Bodø APP derved ikke fikk en påminnelse om at han hadde trafikk i denne posisjonen.

- 2.10 Etter at WIF 807 forlot Leknes AFIS's frekvens, gikk det ca 6 min før besetningens initielle oppkalling av Bodø APP. Etter at WIF 807 hadde foretatt denne oppkallingen, gikk det ytterligere ca 10 min uten noen forbindelse mellom Bodø og WIF 807. Besetningen ventet til de var 8 NM fra Bodø før de anmodet om en innflygingsklarering. Avlytting av lydbåndkopien av APP-frekvensen, tilkjenner at det var god anledning til å komme igjennom med meldinger i det aktuelle tidsrom. HSL mener at WIF 807 utviste en noe passiv holdning overfor lufttrafikktenesten, ved å vente så lenge med å ta initiativ til å innhente en innflygingsklarering. Hadde besetningen vært mer aktive overfor lufttrafikktenesten, kunne de ha medvirket til at flygelederen ved Bodø APP ble oppmerksom på dem på et tidligere tidspunkt.

3 KONKLUSJON

- 3.1 Leknes AFIS rapporterte ikke til Bodø ACC at WIF 807 ville gå nordøst av trekk.
- 3.2 WIF 807 rapporterte ikke over LANDO, som i henhold til Luftfartsverkets karter er et obligatorisk rapporteringspunkt (årsaksfaktor).
- 3.3 Flygeleder ved Bodø APP oppdaterte ikke sine Flight Progress Strips i tilstrekkelig grad. Prosedyreseparasjonen ble brutt mellom WIF 807 og WIF 851 (årsaksfaktor).
- 3.4 Flygeleder ved Bodø APP tok ikke tilstrekkelig hensyn til manglende radardekning i enkelte sektorer nord av Bodø. Da WIF 807 ble synlig på radar, var radarminima underskredet i forhold til WIF 851 (årsaksfaktor).

- 3.5 Besetningen på WIF 807 utviste lite initiativ overfor lufttrafikk-tjenesten hva gjaldt oppkalling og innhenting av klareringer.

4 TILRÅDNINGER

- 4.1 Undersøkelsene har frembragt informasjon som viser at flygeleder ved Bodø APP avvek fra Luftfartsverkets bestemmelser på vesentlige flysikkerhetsmessige områder. Luftfartsverket må følge opp og forsikre seg om at gjeldende regelverk blir overholdt.
- 4.2 Luftfartsverket bør vurdere om det er mulig å forbedre radardekningen ved Bodø APP.
- 4.3 Selskapet bør gå igjennom sitt kartmateriale for å oppdatere dette i henhold til Luftfartsverkets karter.
- 4.4 Flygebesetningene bør bestrebe seg på å gi klare og en-tydige meldinger til lufttrafikk-tjenesten, for derved å unngå uklarheter eller misforståelser i sambandet mellom luft og bakke. Når det er mulig bør standard fraseologi benyttes.
- 4.5 Flygebesetningene bør utvise initiativ overfor lufttrafikk-tjenesten ved rapportering og innhenting av klareringer, for på den måten å kunne medvirke til å fange opp mulige uregelmessigheter på et tidlig stadium.
- 4.6 AFIS enheter må videreformidle den informasjon som gis av flygebesetninger, og som er av betydning for tilstøtende kontrollenheter.

5

BILAG

1. Kartutsnitt av RAC 3-0-2, northern part
2. INSTRUMENT APPROACH CHART BODØ, ILS+DME 08
3. Forkortelser

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Fornebu den 5. mars 1992

NORWEGIAN SEA

BODØ RADIO
971 - 4675
891 - 11279

BODØ CONTROL/RADAR
SECTOR NORTH
126.45
340.30

BODØ OCEANIC FIR
BODØ FIR

SECTION NORTH
SECTION EAST

TROMSØ
113.80 TRD
N694210 E018595

ANDØYA
114.20 AMD
N68716 E018038

ANDØYA
CH 28X-DYA 25
(109.10)
N691712 E0183946

SENJA
414 SJA
N680942 E01749 21

SKAGEN
112.80 SKG
N683443 E0150214

BARDUFLOSS
CH 81X-BAH 430
(113.40)
N690240 E0183521

BARDUFLOSS
371 OU
N690254 E0183604

EVENES
113.10 EVS
N682731 E0164113

EVENES
CH 67X-EVS
N682929 E01640351

VÆRØY
400 VY
N674136 E0124340

SANDSUND
348 SAD
N680516 E0133820

SKROVA
291.9 KN
N680911 E0123859

RØST
113.50 RS
N673140 E0120608

VÆRØY
400 VY
N674136 E0124340

BODØ
114.80 BOD
N671552 E0181937

SECTOR NORTH
SECTOR SOUTH

FLEINVAR
374 FLV
N670933 E0132857

STØTT
317 ST
N665541 E0132857

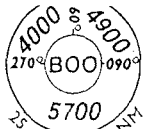
FAUSKE
326 FSK
N671550 E0140853

STOKKA
2.00 STO
N655739 E0122817

STROMMEN
345 STM
N661723 E0134514

SWEDEN

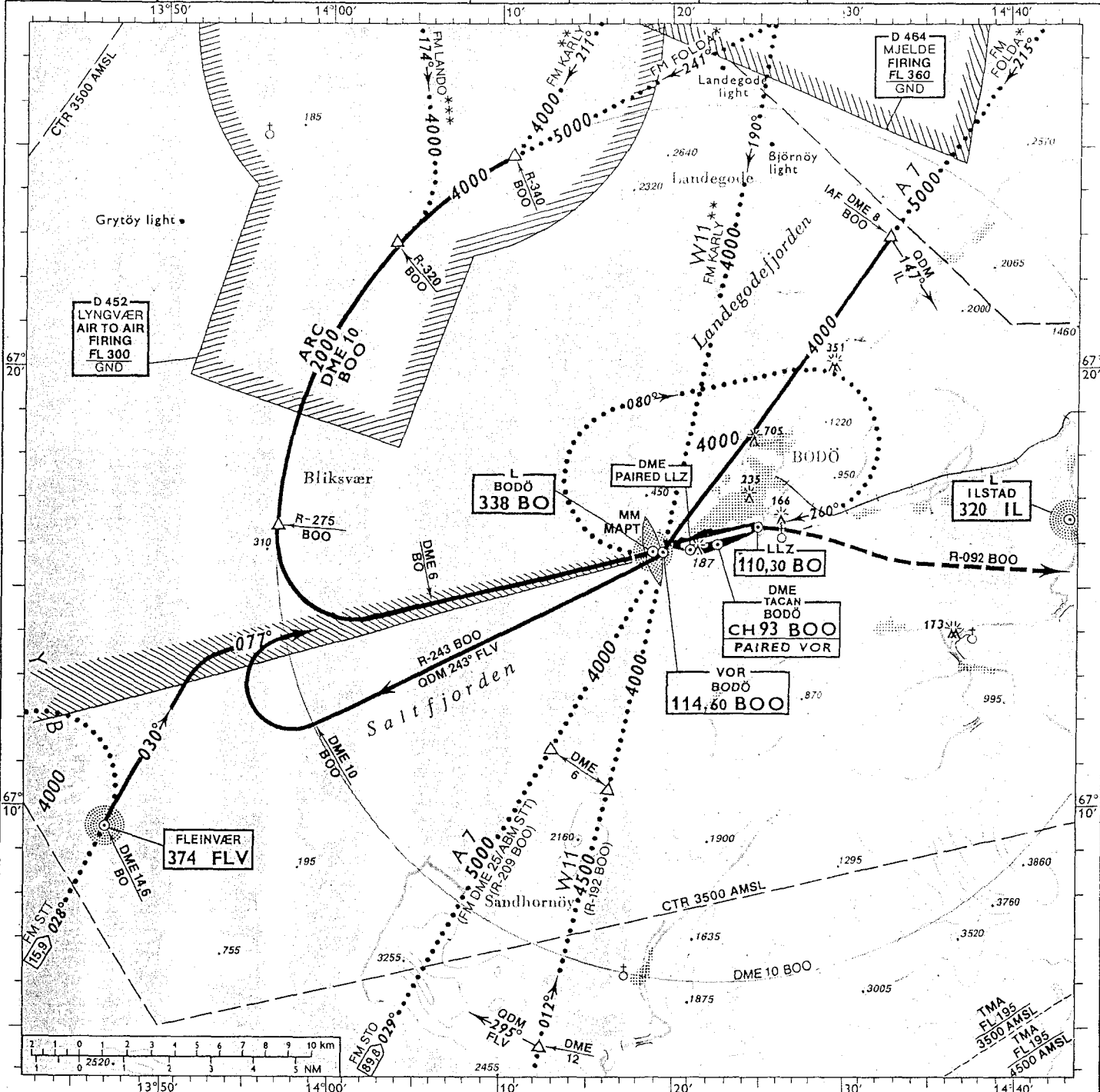
SANDNESSJØEN
STOKKA



IKR 08 ELEV 17 FT
CIRCLING HGT RELATED TO AD ELEV 42 FT
ALTITUDE, ELEV AND HGT IN FT.
BEARINGS ARE MAG.

118,10	119,70	119,70	120,30
	124,00	ATIS 123,90	118,30 (123,30) (122,10)
TA 5000		VAR 1° E (1990)	

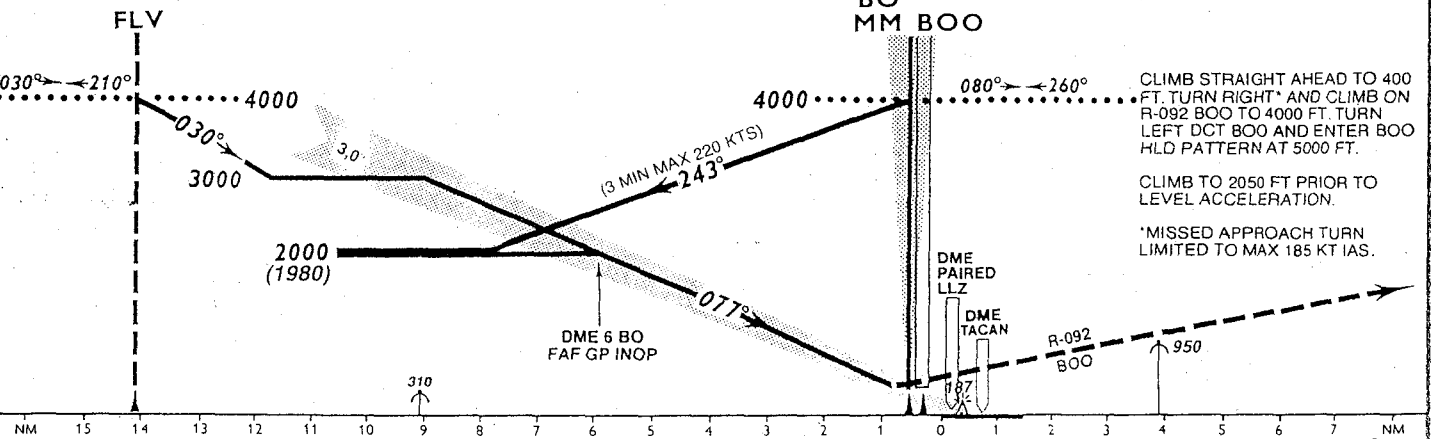
ILS + DME -08



* FOLDA: R-035 BOO DME 23.
** KARLY: R-010 BOO DME 21.
*** LANDO: R-342 BOO DME 21.

NOTE: BE AWARE OF WHICH DME-STATION IS SELECTED.

ILS RDH 50



CLIMB STRAIGHT AHEAD TO 400 FT. TURN RIGHT* AND CLIMB ON R-092 BOO TO 4000 FT. TURN LEFT DCT BOO AND ENTER BOO HLD PATTERN AT 5000 FT.
CLIMB TO 2050 FT PRIOR TO LEVEL ACCELERATION.
*MISSED APPROACH TURN LIMITED TO MAX 185 KT IAS.

CHANGES: PROCEDURE NAME, MISSED APCH PROC, GP INOP MIN, SPOT ELEV.

CAT OF ACFT	OCA (H)				FINAL APPROACH				
	A	B	C	D	SPEED (KT)	TIME (MIN SEC)	RATE OF DESCENT (FT/MIN)	DIST DME BO	ALT (HGT)
STRAIGHT-IN	CAT 1	283 (266)	295 (278)	303 (286)	60	5:20	320	5	1680 (1660)
	GP INOP	320 (310)			90	3:30	480	4	1360 (1340)
CIRCLING		530 (490)	950 (910)	1250 (1210)	120	2:38	640	3	1040 (1020)
				1450 (1410)	150	2:07	790	2	720 (700)
NOTE: CIRCLING SOUTH OF AD ONLY.					180	1:48	950	1	400 (380)

ACC	Area control centre or area control
AFIS	Aerodrome flight information service
ATIS	Automatic terminal information service
APP	Approach control office
ATS	Air traffic service
DME	Distance measuring equipment
ENBO	Bodø
FL	Flight level
FPS	Flight progress strip
FT	Feet
hPa	Hectopascal
HSL	Havarikommisjonen for sivil luftfart
IFR	Instrument flight rules
ILS	Instrument landing system
KT	Knots
METAR	Aviation routine weather report
MHz	Megahertz
NM	Nautical miles
TACAN	UHF tactical air navigation aid
TAF	Aerodrome forecast
UTC	Coordinated universal time
VFR	Visual flight rules
VOR	VHF omnidirectional radio range
VORTAC	VOR and TACAN station co-located
WIF	Widerøe