



N 92-11

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Hav 04/92

**RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED Dusetind nær
DAGALI DEN 25. APRIL 1992 MED CESSNA F 172P, LN-NFO**

AVGITT 18. NOVEMBER 1992

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.

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
MELDING OM HAVARIET	1
SAMMENDRAG	2
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 Besetningen	6
1.6 Luftfartøyet	7
1.7 Været	9
1.8 Navigasjonshjelpemidler	12
1.9 Samband	13
1.10 Flyplasser og hjelpemidler	14
1.11 Flygeregistrator	14
1.12 Havaristedet og flyvraket	14
1.13 Medisinske forhold	16
1.14 Brann	16
1.15 Overlevelsesmuligheter	16
1.16 Spesielle undersøkelser	17
1.17 Andre opplysninger	21
2 ANALYSE	23
2.1 Flyet	23
2.2 Alternativ flyplass	26
2.3 Planlegging	26
2.4 Gjennomføring av flygingen	28
2.5 Klubb-/transport-/privatflyging	31
2.6 Driften av Dagali lufthavn	32

2.7	Fartøysjefens erfaring som instrumentflyger	33
2.8	Ansvar	34
2.9	Luftfartsverkets formelle forhold til fly- klubbmiljøet	36
2.10	Flygeinstruktørutdanning	37
2.11	Sikkerhetsbelter	39
2.12	Tretthet	39
2.13	Avslutning av flygeplan	40
2.14	Havariet	40
3	KONKLUSJON	41
3.1	Undersøkelseresultater	41
3.2	Havariets årsak	43
4	TILRÅDNINGER	44
5	BILAG	44

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED Dusetind NÆR DAGALI DEN 25. APRIL 1992 MED CESSNA F 172P, LN-NFO

Typebetegnelse: Cessna F 172P

Registrering: LN-NFO

Eier: Sameierlaget Skarvet-Fly

Bruker: Numedal og Hallingdal Flyklubb

Besetning/fartøysjef: 1

Passasjer: 1

Havaristed: Ved Dusetind i Numedal
60°26'N 008°42'Ø

Havaritidspunkt: 25. april 1992 ca kl 0125

Alle tidsangivelser i denne rapport er lokal tid, hvis ikke annet er angitt. (Lokal sommertid = UTC + 2 timer).

MELDING OM HAVARIET

Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL) ble varslet om havariet ved at vakthavende havariinspektør 25. april 1992 kl 0745 mottok melding fra Hovedredningssentralen for Sør-Norge (HRS) om at LN-NFO var savnet, og at nødpeilesignaler var registrert ca kl 0230 i området ved Pålsbufjorden i Numedal. Kl 0830 mottok HSL melding om at havaristedet var

lokalisert, og at begge de ombordværende var funnet omkommet.

HSL ankom Dagali lufthavn kl 1505 for videretransport med Forsvarets helikopter ut til havaristedet.

SAMMENDRAG

Etter en avbrutt innflyging til Dagali lufthavn i mørke og vanskelige værforhold fløy LN-NFO inn i en fjellskråning ca 8 km øst for flyplassen og havarerte. De 2 ombordværende omkom.

Den umiddelbare årsaken til at flyet kolliderte med høyt terreng kan ikke fastslås. Jfr forøvrig årsaksfaktorer under pkt 3.1.

1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 HENDELSFORLØPET

1.1.1 I dagene før den 24. april 1992 ble det av fartøysjefen planlagt en flytur fra Dagali til Molde og retur. Turen kom i stand ved en henvendelse fra en kjenning som ønsket at han og hans datter skulle flys til Molde. Faren skulle returnere til Dagali sammen med flygeren.

1.1.2 Fartøysjefen hadde den 24. april en telefonsamtale med AFIS-fullmektigen ved Dagali lufthavn ca kl 1700 der han mottok det aktuelle lokale vær. Værforholdene var gode. Denne samtalen ble ikke registrert på flynavigasjonstjenestens båndopptaker i tårnet.

1.1.3 Fartøysjefen hadde sitt faste arbeid i en forretning i Ål. Ved arbeidstidens slutt 24. april tok han over telefax ut opplysninger fra værtjenestekontoret ved Bergen lufthavn om værforholdene for Øst- og Vestlandet.

- 1.1.4 Ingen av de vakthavende meteorologer ved vørtjenesten ved Fornebu, Gardermoen, Flesland eller Værnes lufthavn ble kontaktet av fartøysjefen for værbriefing den 24. april. De undersøkelser som HSL har utført, har ikke kunnet bekrefte at flygeren har vært i kontakt med noen annen flyge-vørtjeneste.
- 1.1.5 Kl 1953 tok LN-NFO av fra Dagali lufthavn mot Molde lufthavn, Årø. Dagali lufthavn var ikke bemannet på dette tidspunkt.
- Ifølge den flygeplan som ble funnet ombord etter havariet, var flygingen til Molde planlagt Dagali - Molde direkte, eller alternativt på luftledene via Fagernes og Vigra. Kl 2002, da LN-NFO var kommet opp i flygenivå (FL) 80, ble Oslo kontrollsentral (ACC) kontaktet, og en IFR reiseplan til Molde ble innmeldt over radio. Ifølge denne plan skulle det flys i FL 100, og flytiden ble beregnet til 1:40 timer. Drivstoffmengden ble oppgitt til en maksimal flygetid på 6 timer. Hastigheten ville være 95 KT TAS. Ruten ble lagt via FAG VOR og VIG VOR til Molde lufthavn i FL 100.
- 1.1.6 Ved avgangen fra Dagali var det ca 190 l nyttbart drivstoff ombord.
- 1.1.7 Underveis mellom Fagernes og FIR-grensen på 62°N, avvek fartøysjefen fra sin IFR-klarering ved å stige til FL 110 uten først å innhente klarering til dette eller å informere noen kontrollinstans om dette. Da lufttrafikk-tjenesten ble klar over dette, aksepterte de LN-NFO's nye flygenivå fordi det ikke var annen kjent trafikk. Bortsett fra denne ukorrekte høyde ble flygingen gjennomført normalt. Landing i Molde ble gjort kl 2150. Lufthavnen var bemannet på dette tidspunkt. I Molde gikk den ene passasjeren av.
- 1.1.8 Oppholdet på Molde lufthavn varte i 25 minutter. Det ble betalt landingsavgift. Reiseplan for returflygingen til Dagali ble over radio innmeldt til AFIS-enheten, før LN-NFO takset ut til avgangsposisjon. Ruten for returflygingen var igjen lagt til luftleder. Den var planlagt over Vigra VOR

til Fagernes VOR på AWY A9 i FL 110, og derfra direkte til Dagali, altså over samme strekning som nettopp var blitt fløyet.

1.1.9 Det ble ikke fylt drivstoff under bakkeoppholdet. Fartøysjefen oppga på flygeplanen at flytiden til Dagali skulle være 2 timer og at drivstoffmengden tilsvarte 4 timers flytid.

1.1.10 Kl 2215 startet LN-NFO returflygingen fra Molde via Vigra og Fagernes til Dagali med 1 passasjer. Flyet steg til FL 110, og transponderkode 5235 ble squawket. Under stigningen ble fartøysjefen spurt av AFIS-tjenesten hvilken alternativ flyplass han ønsket på flygeplanen. Til dette svarte han: "Det blir for øyeblikket tilbake til Molde." Offisielt stengte Molde AFIS kl 2200. På grunn av et post-fly var tjenesten tilgjengelig frem til kl 2400. Lufthavnen ble ikke begjært holdt åpen. Lufttrafikk-tjenesten (LTT) godtok denne flygeplanen.

På forespørsel, kort etter avgang, fikk fartøysjefen oppgitt det aktuelle vær for Oslo lufthavn, Fornebu.

1.1.11 Flygingen ble gjennomført normalt frem til Fagernes VOR som ble passert kl 0030. På grunn av motvind ble det brukt vesentlig lengre tid enn planlagt, men beregnet ankomsttid (ETA) ble ikke på noe tidspunkt revidert overfor LTT. I tiden før passering av FAG hadde fartøysjefen i tillegg til posisjonsrapportene flere samtaler med vakthavende flygeleder ved Oslo ACC. Det ble snakket om den generelle vær-situasjon for Syd-Norge, og at det ikke var mulig å skaffe aktuelt vær for Dagali lufthavn, som var ubemannet. Fartøysjefen ønsket å få et så nøyaktig lufttrykk (QNH) som mulig for flyplassen, og ba om dette fra Oslo ACC. Flygelederen tok kontakt med vørtjenesten på Fornebu. Med utgangspunkt i trykket på Gaustatoppen og ved Fornebu ble det beregnet en QNH for Dagali på 997 hPa, og denne ble oppgitt til fartøysjefen. Denne høydemålerinnstillingen ble innsatt på den ene høydemåleren i flyet. I ettertid har den beregnede QNH

vist seg å være korrekt. Den andre høydemåleren ble stående med 1013 Hpa innsatt.

- 1.1.12 Etter FAG VOR satte fartøysjefen kurs mot Dagali. Vakthavende flygeleder ved Oslo ACC kunne på sin radarskjerm i korte perioder følge flyets progresjon frem til radiofyret DI ved Dagali. Underveis mellom Fagernes og Dagali, men fremdeles i ATS-luftrom klasse E, avvek fartøysjefen fra sin IFR-klarering ved å starte nedstigning fra FL 110 til 7 500 FT i kontrollert luftrom uten å ha innhentet klarering til dette på forhånd. Dette ble påtalt av flygelederen.
- 1.1.13 Dagali lufthavn var ikke bemannet, men radionavigasjons-hjelpemidlene (radiofyre, retningssender og avstandsmåle-utstyr (DME)) samt banebelysningen (reduisert) fungerte. Flynavigasjonstjenestens langtids-lydbåndopptaker for radiokommunikasjon var avslått.
- 1.1.14 Kl 0111 var flyet over Dagali, og fartøysjefen avsluttet sin reiseplan overfor Oslo ACC for å starte innflygingen til Dagali lufthavn. Etter at LN-NFO passerte radiofyret DI, forsvant flyet fra radarskjermen ved Oslo ACC pga den lave høyden det da var kommet ned i. Kommunikasjonen med berørte kontrollinstanser hadde vært normal inntil dette tidspunkt. Vakthavende flygeleder ved Oslo ACC fikk på forespørsel til fartøysjefen oppgitt at flygingen foregikk i skyer (IMC). Kl 0115 ba flygelederen om at fartøysjefen skulle rapportere til ham, når han hadde lufthavnen i Dagali i sikte. Fartøysjefen bekreftet at han ville gjøre det, men Oslo ACC mottok ingen slik melding. Flygelederen slo seg til ro med dette, fordi han var kjent med at det er marginale muligheter for Oslo ACC til å kommunisere på VHF-båndet med fly som er under 6 000 FT høyde i dette området.
- 1.1.15 Da innflygingen startet var det mørkt. Banebelysningen var tent med redusert styrke.
- 1.1.16 Ca kl 0125 fløy LN-NFO inn i høyt terreng like nord for toppen av Dusetind, ca 8 km øst for lufthavnen. Flyet ble totalskadd og de 2 ombord omkom.

FLYGETID	TOTAL	DENNE TYPE
SISTE 24 TIMER	5:00	5:00
SISTE 3 DAGER	5:00	5:00
SISTE 30 DAGER	14:00	14:00
SISTE 90 DAGER	17:00	17:00

- 1.5.1.3 Fartøysjefen fikk sin teoretiske utdanning til privatflygersertifikat gjennom Luftfartsbrevskolen/NAK. Hans praktiske utdanning foregikk ved Bergen Aero Klubb. Privatflygersertifikat ble utstedt 6. juli 1988. Han hadde også gjennomført trening til mørkeflyging ved Bergen Aero Klubb. Videre utdanning til trafikkflygersertifikat, instrumentbevis og instruktørbevis ble gitt ved Agderfly, Kjevik.
- 1.5.1.4 Fartøysjefen hadde før flygingen fredag den 24. april full arbeidsdag ved sitt arbeidssted i Ål. Det betyr at han ved havaritidspunktet hadde vært i aktivitet i ca 17 timer.
- 1.6 LUFTFARTØYET
- 1.6.1 Luftfartøyet var et høyvinget, en-motors fly med fast understell og plass til 4 personer. Det var bygget på lisens fra Cessna Aircraft Co, U.S.A. av det franske selskapet Reims Aviation SA i 1982. Typebetegnelsen er Cessna F 172P og dette flyet hadde serienummer 172-2163.
- 1.6.2 Flyet ble innført i Norges luftfartøyregister den 17. oktober 1984 under registreringsbevis 2088 og med registreringsmerke LN-NFO. Siden 9. juli 1990 har flyet vært eid av sameierlaget Skarvet-Fly, Ål i Hallingdal. Luftdyktighetsbevis ble første gang utstedt den 17. oktober 1984 med klassifisering ~~NORMAL~~/STANDARD/AIR 2052A/KLUBB.
- 1.6.3 Flyet var utstyrt med en motor av typen Avco Lycoming

O-320-D2J som utvikler 160 HK ved 2 700 RPM. Propellen var av typen McCauley 1C160/DTM7557.

- 1.6.4 Flyets totale gangtid, motor og skrog, var ved havariet ca 1961 timer (teknisk flygetid).
- 1.6.5 Flyet var siste gang til teknisk vedlikehold ved verksted på Notodden den 10. april 1992, der det ble utført et 1000-timers ettersyn.
- 1.6.6 Flyets tekniske journaler og reisedagbok er gjennomgått. Reisedagboken viser at det ved flere tilfeller er kvittert for utført daglig ettersyn av personer som ikke er godkjent for dette, eller ikke kvittert i det hele tatt. Det ble ikke signert for utført daglig ettersyn av fartøysjef før avgang fra Dagali. Det er ikke utført kontroll av alternator som forutsatt i vedlikeholdsunderlaget. Forøvrig viser dokumentasjonen at flyet er vedlikeholdt i henhold til bestemmelser fra LV og etter forutsetningene i Norsk Aero Klubb's vedlikeholdshåndbok, godkjent av Luftfartsverket.
- 1.6.7 Flyets maksimale tillatte avgangsvekt/landingsvekt var 1 089 kg. Ved siste veiling den 18. oktober 1984 var flyets tomvekt 697 kg og tyngdepunktet var 1,018 m bak datumlinjen. Ved avgang fra Dagali var flyets totalvekt 1 056 kg og tyngdepunktet var 1,096 m bak datumlinjen (tyngdepunktsgrensene ved denne vekt er 0,983 m - 1,201 m). Ved havariet hadde flyet en beregnet vekt på 903 kg og tyngdepunktet 1,049 m bak datumlinjen (tyngdepunktsgrensene ved denne vekt er 0,900 m - 1,201 m). Tyngdepunktet var under flygingen innenfor begrensningene.
- 1.6.8 Flytypen Cessna F 172 P kan ha 3 typer drivstofftanker. Dette flyet var utstyrt med 2 vingetanker ("integral tanks") for en total drivstoffmengde på 258 l (68 USG) hvorav 235 l (62 USG) var nyttbart.
- Siste drivstoffylling ble gjort ved Statoils anlegg på Dagali lufthavn den 22. april 1992. Drivstoffet var av typen Avgas 100 LL. Med utgangspunkt i opplysninger fra

reisedagboken, var det ved avgang fra Dagali lufthavn den 24. april kl 1953, anslagsvis 190 l nyttbart drivstoff på tankene.

Etter havariet ble det funnet 26 l drivstoff i venstre tank, mens den høyre var tom. På grunn av havariet ble det slått hull i drivstoffilteret som sitter på brannskottet i motorrommet, noe som kunne medføre at drivstoff fra tankene kunne renne ut gjennom dette hullet.

1.6.9 Flytypen Cessna F 172P er ikke godkjent for flyging under isingsforhold.

1.7 VÆRET

1.7.1 Fartøysjefen tok før flygingen startet ut en telefax fra værtjenestekontoret i Bergen, der han kunne lese ut følgende informasjon:

1. TAF og METAR
2. IGA-prog for Stavanger og Trondheim FIR med langtids TAF
3. Analysert bakkekart
4. Høydevindskart FL 50, FL 100, og signifikant-værkart
5. NOTAM bulletin, general - Stavanger FIR
6. Til slutt en oppfordring til å ta kontakt med værtjenestekontoret for å få siste nytt om værutviklingen.

I analysen på bakkekartet står det følgende:

Coldfront Scotland - Wales, mov E, expected coast of W-Norway at 06Z tomorrow. Occluded/warm-front in the North Sea, mov slowly NE.

Værvarslet for Molde fra kl 1700 til midnatt viser at det ikke var ventet særlige forandringer i vær-situasjonen i dette tidsrommet. Vær-slet for flyplassene på Sør- og Østlandet viser imidlertid at det var ventet en gradvis reduksjon i sikt og skydekkehøyde fra kl 2200. IGA-prognosene viser også en gradvis forverring av været.

Værforholdene ved Dagali var ikke innbefattet i denne dokumentasjon."

Denne telefaxen ble mottatt kl 1732 (Bilag 4).

- 1.7.2 Ifølge vitner som bor nær flyplassen, var det på havari-tidspunktet lavt skydekke og tette snøbyger i området. Det var også sannsynligvis isingsforhold i området ved Dagali lufthavn. Dette er værforhold som etter HSL's mening kunne vanskeliggjøre flyoperasjoner denne natten. Følgende utsagn er registrert:

Dårlig sikt
 Snøvær
 Våt sne
 Sikt under 100 m
 Lavt skydekke
 Nesten vindstille
 Snøbyger
 Ising

- 1.7.3 HSL har mottatt følgende værrapport fra værtjenesten ved Oslo lufthavn, Fornebu:

"Værsituasjonen kl. 00Z 25/4 92:

Et lavtrykk 963 hPa med senter ca 58°N 23°W går sakte sørover. Det tilhørende frontsystemet består av en okkludert front foran varmfronten. Klokken 00Z ligger den okkluderte fronten nord for Ferder, sør for Fagernes og sørvest av Stadt. Varmfronten som kommer etter, ligger da mellom Lista og Kjevik og opp mot Hellesøy i nordvest. Kaldfronten ligger fra 55°N 5°E, har passert Utsira og videre opp mot Hellesøy der okklusjonspunktet ligger. Hele frontsystemet beveger seg mot nord-øst. (Se Bilag nr 5).

Værobservasjoner:

Geilo kl. 00Z:

vindstille, sikt 4 km, snø, 8/8 lavere skyer, hvorav 5/8 ligger i 900-1800 ft over stasjonens nivå. Temperatur -0,8°C, duggpunktstemperatur -1,2°C.

Fagernes kl. 00z: (stasjonen ligger ved alarmsentralen på Fagernes)

12003 kt, sikt 5 km, regn, overskyet, hvorav 3/8 ligger i 600-900 ft over stasjonens nivå. Temperatur +1,6°C, relativ luftfuktighet 97%.

Møsstrand kl 18Z:

16009 kt, sikt 3 km, snø, 8/8 lavere skyer, hvorav 7/8 ligger i 150-300 ft over stasjonens nivå. Temperatur -1,4°C, duggpunktstemperatur -1,6°C.

Metar

ENFB 2320Z 12002 kt 9999 61RA 2st007 6st010 05/05
 1004=
 ENFB 2350Z 09004 kt 9999 61RA 2st007 6st010 05/05
 1004=
 ENFB 0020Z 10005 kt 9000 61RA 2st007 7st010 05/05
 1004=
 ENGM 2320Z 12007 kt 6000 61RA 3st010 6sc015 03/02
 1005=
 ENGM 2350Z 13005 kt 5000 61RA 3st006 6st010 03/02
 1004=
 ENGM 0020Z 12005 kt 5000 61RA 3st006 6st010 03/02
 1004=

Sondeoppstigninger

Sondeoppstigningen fra Gardermoen kl. 00Z gir 0-isoterm i ca. 3000 ft over havets nivå. Luftmassen er stabil, og luftfuktigheten er tilnærmet 100% fra bakkenivå og opp til ca. 18000 ft.

Sondeoppstigningen fra Stavanger kl. 00Z gir 0-isoterm i ca. 4000 ft over havets nivå, stabile luftmasser og luftfuktighet tilnærmet 100% fra bakkenivå og opp til ca. 15000 ft.

Sondeoppstigningen fra Ørlandet kl. 00Z gir 0-isoterm i 4000-4500 ft over havets nivå. Den viser tørre stabile luftmasser.

I høyden var vindforholdene fra SSW (Se Bilag nr 5).

Observerte høydevinder:

	FL 030	FL 050	FL 060	FL 100	FL 140
Gardermoen	19019kt	20527kt	21529kt	22528kt	-----
Stavanger	-----	-----	-----	-----	20049kt
Ørlandet	-----	22014kt	-----	22520kt	-----

Værforhold på Hardangervidda

Hvordan værforholdene antas å ha vært på Hardangervidda ved havaritidspunktet:

Hovedsaklig sørøstlige vindforhold opp til 10-15 kt styrke, nedbør i form av regn, sludd eller snø. Temperatur på bakken rundt null, redusert horisontalsikt, lokalt ned i 1-5 km. Lave skyer, lokalt 5-8 stratus fra bakkenivå til 1000 ft over terrenget. SSW-lige vinder i høyden. Isingsfare over 3000-4000 ft over havets nivå.

QNH Dagali

Værtjenestekontoret på Fornebu ble oppringt av Oslo Kontrollsentral mellom kl. 2130Z og kl. 2200Z for estimering av QNH Dagali for denne flighten. Jeg beregnet den til å være 997 hPa, og flygeleder på Kontrollsentralen svarte med 997 hPa, og at han skulle gi flygeren 200-300 ft ekstra.

Værbriefing

Værtjenestekontoret var ikke i kontakt med flygeren for værbriefing etter at undertegnede kom på vakt kl. 2000Z den 24/4. Heller ikke min kollega, som jeg avløste kl. 2000Z, hadde vært i kontakt med ham."

1.7.4 Det utarbeides ikke TAF for Dagali lufthavn.

1.7.5 Det var mørkt på havaritidspunktet.

1.8 NAVIGASJONSHJELPEMIDLER

1.8.1 Aktuelle navigasjonshjelpemidler ved Dagali lufthavn

- 1.8.1.1
- Dagali radiofyr (NDB), DI 308 kHz, 1.8 km vest for baneterskel rullebane 26
 - Retningssender (localizer) DI 108,7 MHz for innflyging til rullebane 26
 - Distansemåler (DME) oppsatt på samme frekvens som retningssenderen.

1.8.1.2 Det var ikke registrert uregelmessigheter ved noen av disse navigasjonshjelpemidlene før havariet. Dagali DME har imidlertid begrenset rekkevidde nord for Dagali. Fartøysjefen var vel kjent med dette forhold for strekningen Fagernes - Dagali.

1.8.2 Navigasjonsutstyret ombord

1.8.2.1 LN-NFO var utstyrt med følgende flygeinstrumenter og navigasjonshjelpemidler:

- 1 retningsgyro
- 1 kunstig horisont
- 1 VHF navigasjons mottager GS
- 2 VHF navigasjons mottagere VOR/LOC
- 1 VHF navigasjons mottager MARKER
- 1 avstandsmåleutstyr, DME
- 1 radiopeiler ADF
- 1 transponder ATC

1.8.2.2 Fartøysjefen har ikke rapportert at det var uregelmessigheter med noe av dette utstyret.

1.9 SAMBAND

1.9.1 HSL har mottatt lydbånd og utskrifter fra Trondheim ACC, Molde AFIS, Vigra TWR/APP og Oslo ACC. Kommunikasjonen med de berørte enheter fungerte normalt.

1.9.2 Flynavigasjonstjenestens langtids-lydbåndopptaker ved Dagali lufthavn ble slått av da vakthavende AFIS-fullmektig forlot tårnet ved arbeidstidens slutt. Den hadde heller ingen automatisk aktivisering, slik at eventuelle meldinger fra LN-NFO kunne bli registrert.

1.9.3 Nødpeilesender

Flyet var utstyrt med nødpeilesender av typen NARCO ELT 10, som var plassert i flyets haleparti. Nødpeilesenderen (ELT) ble utløst ved havariet, og den fungerte etter sin hensikt. Signalene ble først oppfanget av satelitten COSPAS/SARSAT. "Detection time" var kl 0047 UTC.

Senere ble signalene også registrert av rutefly over området. Kl 0320 mottok HRS Sør-Norge via HRS Nord-Norge informasjon om ELT signalene, og de iverksatte de nødvendige tiltak.

1.9.4 Ved gjennomgang av kommunikasjonen ved tårnet på Dagali har HSL registrert at 2 av 4 mulige kanaler på flysikrings-

tjenestens båndopptaker er i bruk. Det som registreres er radiokommunikasjonen og telefonkommunikasjonen med Oslo kontrollsentral.

1.10 FLYPLASSER OG HJELPEMIDLER

1.10.1 På havaritidspunktet var lufthavnen ikke betjent av AFIS-enheten.

1.10.2 Banebelysningen var tent med 0,3% av maksimal intensitet.

1.11 FLYGEREGISTRATOR

Flygereregistratorer er ikke påbudt og var ikke montert.

1.12 HAVARISTEDET OG FLYVRAKET

1.12.1 Havaristedet

Dusetind ligger ca 8 km øst for Dagali lufthavn. Flyet havarerte i 1 020 m høyde. Terrenget har her ca 15° helling nordover, ned mot Pålsbufjorden. På havaristedet var det relativt flatt med enkelte oppstikkende stener og rabber. Terrenget var snødekket og glissent bevokst med lav bjerk.

1.12.2 Flyvraket

1.12.2.1 Merkene i terrenget viser at flyet i de siste sekunder av flygingen hadde en retning av 116°, forholdsvis liten gjennomsynking og med tilnærmet horisontale vinger. Fartøyet traff den svakt skrånende, snødekte bakken med ytre del av høyre vinge. Omtrent samtidig traff høyre hovedhjul en lav fjellbjerk med en stammetykkelse på ca 5 cm. Dette bevirket at flyet fikk en kraftig rotasjon om vertikalaksen mot høyre, og tok samtidig bakken med propellen/motoren og fremre del av kabinens underside.

Nesehjulet ble bøyd under skroget og begge hovedhjul bakover og oppover. Fremre del av kabinen ble deformert, men

stolene til fartøysjef og passasjer ble lite skadet. Halepartiet knakk ved overgangen til kabinen, og ble bøyd nedover og til høyre. Bortsett fra sidevinduene ble rutene knust og bitene kastet ut i flyets fartsretning. Takkonstruksjonen ble skjøvet forover i relasjon til kabinen. Høyre vingefestning ble ikke skadet, mens venstre vinges bakre feste var røket.

Flyet hvilte på den venstre vingetippen og vingevingkelen i tverraksen var 16°. Skroget ble liggende i en retning av 186°, mens bakkroppens retning var 126°.

1.12.2.2 Propellens- og spinnerens skademønster indikerer at motoren hadde lav eller ingen effekt ved havariet.

1.12.2.3 Høyre balanseror hang og slo i vinden. Dette kom av at staget mellom roret og wirekvadranten (bell crank) var røket i det innerste (fremre) feste pga bøyebelastning. Stagets innfestning til roret var også bøyd i den gjengede delen, og røk av i forbindelse med demontering. Venstre balanserorstag var også noe bøyd. Bakre (gjennomgående) wire for balanserorene var røket pga at venstre vinge hadde svingt noe fremover av havarikreftene.

1.12.2.4 Høyre flap var i innfelt stilling. Venstre flap var løs pga at wirene var røket som følge av havariet.

1.12.2.5 Den høyderapporterende høydemåler (encoding altimeter) var delvis knust. Tallskiven ble imidlertid funnet. Den var satt til 997 hPa og 1000-fotviseren ca 3 200 FT.

Den andre høydemåleren var stilt inn på 1013 hPa og indikerte ca 8 600 FT.

Glasset på variometeret var delvis knust og viseren sto på minus 1 800 FT (down).

1.12.3.5 Tachometertid ble etter havariet avlest til 2010,4 timer. Tachometertiden før avgang Dagali var 2005,4 timer, registrert i reisedagboken.

1.12.3.6 Motorkontrollene ble funnet i følgende posisjoner:

- Throttle, fullt inne (max motorkraft)
- Mixture, full rik
- Forgasservarme, fullt ute (full varme)

1.12.3.7 Flaps var ikke satt ut.

1.13 MEDISINSKE FORHOLD

1.13.1 De ombordværende ble obdusert ved Rettsmedisinsk Institutt. Det er ingen merknader til fartøysjefens eller passasjerens helsetilstand. Det er ikke funnet spor av alkohol eller droger i kroppsvæskene.

1.14 BRANN

Det oppsto ingen brann.

1.15 OVERLEVELSESMULIGHETER

1.15.1 Ifølge obduksjonsrapporten omkom de ombordværende pga omfattende voldelige skader. De påførte skader var ikke mulig å overleve. Det tok ca 7 timer fra havariet inntraff til flyet ble funnet.

1.15.2 I en rapport fra HSL's medisinske sakkyndige som deltok ved obduksjonen av de omkomne, kommer det frem at personskadene var av en slik art at det kunne ha vært en mulighet for å overleve havariet, hvis flysetene og sikkerhetsseleene hadde vært av en bedre konstruksjon. Flyet var utstyrt med 3-punkts sikkerhetsseleer, ikke ulikt det man finner i biler. Både høyre og venstre forsete var av samme konstruksjon. En sammenhengende sele forløp fra et festepunkt nær midten av kabintaket til festepunkt nær midten av flyets gulv innenfor og i bakkant av hver stol. En spenne med beltelås kunne ~~beveges fritt på dette beltet. Et kort belte med den andre~~ halvdel av låsen kom fra et festepunkt i gulvet på utsiden og i bakkant av stolene. Slike beltetyper fungerer

relativt bra hvis flyet treffer bakken i normalstilling og fortsetter rett frem under oppbremsingen. Når flyet treffer sidelengs, eller dreier til siden, som i dette havari, vil diagonaldelen av beltet være mindre effektiv.

- 1.15.3 Fartøysjefen avsluttet sin reiseplan før han iverksatte den endelige innflyging. Den automatiske søk- og alarmtjeneste var derfor opphørt. Ved havari som skjer når reiseplan ikke foreligger, vil det således kunne ta lang tid før dette blir kjent. I det foreliggende tilfelle tok det ca 3 timer fra havariet skjedde til HRS mottok melding om at ELT- signaler var oppfanget. Det tok ytterligere 4 timer før flyet ble funnet. Dersom reiseplanen ikke var blitt avsluttet i luften, men først etter landing, ville alarmtiden ha gått ned med ca 2,5 til 3 timer.

1.16 SPESIELLE UNDERSØKELSER

1.16.1 Instrumenter

I den grad det har vært mulig, er det foretatt undersøkelser av begge høydemålerne og den vertikale fartsmåler ved Luftforsvarets Forsyningskommando (LFK), Kjeller.

- 1.16.1.1 Den høyderapporterende høydemåleren (encoding altimeter) var delvis knust og tallskiven var falt av. Ved de tekniske undersøkelsene som senere er utført, ble skiven funnet bak instrumentpanelet. Trykkinnstillingen sto på 997 hPa og 1000-FT viseren på ca 3 200 FT. Dette samsvarer med den trykkinnstilling som flygeren og Oslo ACC samtalte om da flyet var på vei mot Fagernes, og med den høyden som flyet ble funnet i.

- 1.16.1.2 Den andre høydemåleren ble funnet innstilt på 1013 hPa og med viserne stående på 8 600 FT. Ved åpning ble den ene av de to belgene funnet løsnet, tydeligvis som en følge av havarikreftene. Dette medførte at viserne kunne stille seg vilkårlig inn; i dette tilfelle altså på 8 600 FT.

1.16.1.3 Den vertikale fartsmåler indikerte ca 1 800 FT/min gjennom-synking. Ved åpning av instrumentet ble det ikke funnet skader av vesentlig betydning på mekanismen. Forklaringen på viserens posisjon må derfor være at mekanismen, pga havarikreftene, har gått mot full endestopp og deretter har viserens pga tregheten, rotert videre i akselen. Denne forklaring støttes også av det faktum at enkelte opphengsjuveler i instrumentene var forskjøvet.

1.16.2 Motor

På grunn av at motoren synes å ha hatt lav eller ingen effekt ved havariet, og at det var drivstoff igjen på tankene, ble det foretatt følgende undersøkelser:

1.16.2.1 Alle sylindrer ble avmontert. Det ble ikke funnet uregelmessigheter som skulle gi driftsforstyrrelser.

1.16.2.2 Begge magneter, som var av typen Slick, P/N 4271, ble kontrollert ved verksted. Ledningen fra kondensatoren på venstre magnet hadde subbet mot drevet, og hadde slitemerker i isolasjonen. Magnetene ble kjørt i benk og fungerte elektrisk som forutsatt.

Magnetkablene var i mindre god forfatning. Tennpluggenes kontakthylser var av forskjellig type, hadde dårlig kontakt til kablenes kjerne, samt at de fleste hadde "glødeskall" på fjærens anleggsflate mot tennpluggen. En av kablene hadde overslag til jord.

Til tross for kablenes tilstand må det fastslås at magnet-systemet fungerte som forutsatt.

1.16.2.3 Analyse av smøreljolen fra motoren viste ingen tegn til unormal slitasje.

1.16.2.4 Håndtaket for forgasservarme sto ute (i "på-stilling"). Selve inntaket som spjeldet sitter i like før forgasseren, var sterkt deformert. Ved prøver utført på et tilsvarende fly i luftdyktig stand var det mulig å bevege spjeldet i

for-gasserinntaket mot "på-stilling" både ved å skyve på selve spjeldet eller på spjeldarmen.

HSL anser det for sannsynlig at forgasservarmen var satt på, men dette kan ikke fastslås med sikkerhet.

1.16.3

Strømforsyningen

Alternatorbryteren ble funnet i OFF-stilling. Det kan være to årsaker til dette:

1. Bryteren er satt i OFF-stilling av flygeren pga svikt i strømtilførslen fra alternatoren
2. Bryteren er slått i OFF-posisjon ved havariet

På grunn av dette fant HSL det nødvendig å se nærmere på strømtilførslen:

Alternatoren var av typen Ford, P/N C611503-0102, 28V, 60A. Denne type komponent har ikke serienummer.

Undersøkelse ved verksted ga følgende resultat:

- Før demontering ble rotoren svingt rundt med hånd. Den roterte fritt
- Hoveduttaket hadde rustne detaljer
- Motstanden mellom børster og sleperinger ble målt til 33 ohm, hvilket er i høyeste laget
- To av statorviklingenes tre uttak hadde gnagsår som hadde avdekket kordelene.

Alternatoren ble etter demonteringen montert på en slik måte at rotoren subbet mot de to statorledningene som hadde åpne kordeler. Ved kjøring i benk avga den pulserende spenning på 14-19V pga kortslutningen. Når ledningene ble separert fra rotoren avga den spenning som forutsatt (ca

28V). Det kan ikke med sikkerhet fastslås hvordan alternatoren fungerte før havariet, men det er mest sannsynlig at den leverte spenning som den skulle. Skaden på de to ledningene, som ikke har oppstått ved havariet, kan altså ha vært tilstede i alternatoren de siste 300 flytimer som har gått siden kontroll. Skadene må allikevel antas ikke å ha medført direkte problemer for strømtilførslen.

Funnet av alternatorbryteren i OFF-posisjon ble studert nøye. Det spesielle ved dette var at batteribryteren, som sitter i par med alternatorbryteren, sto i ON-stilling. Like ved alternatorbryteren sitter Ampere-meteret. HSL har funnet det sannsynlig at huset på dette instrument har kontaktet alternatorbryteren ved havariet, og slått den i OFF-stilling uten å berøre batteribryteren.

Batteriet holdt ca 2 måneder etter havariet 19V i hvile-spenning og ca 15V ved 30A belastning. Syrevekten var 1,212 g/ml (fullt ladet 1,285 g/ml).

Undersøkelsene av strømtilførslen har avdekket enkelte forhold av vedlikeholdsmessig betydning. De funn som har vært gjort, har etter HSL's mening ikke hatt betydning for havariet.

1.16.4 Drivstoffsystemet

- 1.16.4.1 Det ble funnet 26 l drivstoff i venstre tank. Høyre tank, som etter havariet ble liggende høyere enn venstre, var tom. Velgerkranen sto i stilling "both" (begge tanker). Det var av interesse for HSL å se om drivstoff som kunne ha vært i høyre tank, kunne ha blitt drenert ut gjennom det ødelagte filteret på brannskottet. Det ble derfor helt bensin gjennom de rørene som går inn i skroget ved bakre drivstoffuttak fra vingetankene. Under prøvene ble det funnet at det var full åpning for drivstoffet fra begge sider, noe som skulle styrke teorien om at det drivstoff som eventuelt var igjen i høyre tank, ble drenert ut etter havariet.

1.16.4.2 Drivstoffledningen mellom filteret på brannskottet og forgasser ble demontert på havaristedet. Det ble funnet drivstoff i ledningen. Bunnpluggen i forgasseren ble avmontert. Det ble også her funnet drivstoff.

1.16.5 Radio- og navigasjonsutstyr

1.16.5.1 Radiokompasset (ADF) ble funnet innstilt på 302 kHz. Knappen for innstilling hadde vært utsatt for støt og var bøyd. Kontrolldelen ble demontert ved verksted for om mulig å se om innstillingen før havariet hadde vært i samsvar med frekvensen for Dagali (DI), nemlig 308 kHz. Undersøkelsen viser at det er avsatt ferske hakk og riper i kontrollen som sterkt indikerer at innstillingen har vært 308 kHz før havariet, og at innstillingen har forandret seg ved fysisk påvirkning i forbindelse med havariet. Indikatoren var noe skadet, men viste ved funksjonsprøve sammen med mottakeren $\pm 1^\circ$. Det må derfor fastslås at radiokompasset har vært korrekt innstilt.

1.16.5.2 Begge VHF-navigasjonsradioene var innstilt på Dagali's localizer-frekvens, 108.7 MHz. Indikatorene var skadet i fronten, men det har vært mulig ved prøve i verksted å få disse til å fungere sammen med mottakerne. Avvikene på begge var ca 10%, hvilket ligger innenfor spesifikasjonene. Det er derfor rimelig å fastslå at også disse systemer har fungert som forutsatt.

1.16.5.3 Avstandsmålingsutstyret (DME) var innstilt på 108.7 MHz og virket, ved prøve i verksted, som den skulle.

1.17 ANDRE OPPLYSNINGER

1.17.1 Klubbvirksomheten

1.17.1.1 Det havarerte flyet var leiet inn for bruk i Numedal og Hallingdal Flyklubb. Det foreligger en leieavtale mellom eieren, Skarvet Fly, og klubben. De 2 eierne i Skarvet Fly er forøvrig henholdsvis flygesjef og teknisk leder i klubben.

- 1.17.1.2 Numedal og Hallingdal Flyklubb er tilsluttet Norsk Aero Klubb. Klubben har skoletillatelse fra Luftfartsverket basert på Norsk Aero Klubb's godkjente skoleprogram for en-motors landfly under 5 700 kg. Tillatelsen omfatter utdanning til privatflygersertifikat og mørkeflyging. Klubbens base er Dagali lufthavn.
- 1.17.1.3 I henhold til NAK's lover er klubbens styre ansvarlig for planlegging, ledelse og kontroll av den praktiske del av flygingen. Luftfartsverket har også fastsatt at det er klubbens styre som til enhver tid er ansvarlig for at skolens virksomhet utøves i samsvar med de gitte forutsetninger. Styret skal oppnevne fagsjefer i henhold til bestemmelser fastsatt av Luftfartsverket (LV), og kan oppnevne fagsjefer på basis av normer fastsatt av Norsk Aero Klubb (NAK). I den aktuelle klubben var det oppnevnt følgende fagsjefer:
- skolesjef (LV)
 - teknisk leder (LV)
 - flygesjef (NAK)
 - flytryggingsjef (NAK)
- 1.17.1.4 Luftfartøy som brukes i flyklubb, skal i henhold til BSL B ha påført bruksområdet "KLUBB" i luftdyktighetsbeviset. Dette betyr samtidig at det settes krav om egen vedlikeholdshåndbok for denne type luftfartsvirksomhet.
- Det finnes ingen tilsvarende forskrifter fra myndighetene når det gjelder den operative side (flygevirksomheten) ved klubbvirksomheten.
- 1.17.2 Luftfartsverkets tilsyn av klubbvirksomheten
- 1.17.2.1 Luftfartsverket fører pr dato ikke tilsyn med den generelle klubbvirksomheten. Når det gjelder flyklubber med skoletillatelse, går tilsynet her primært ut på krav om egenkontroll for den delen av virksomheten som driver med skole-

virksomhet, og i tillegg kreves årlig rapportering til myndigheten.

- 1.17.3 En annen flyger startet omtrent samtidig med LN-NFO fra Dagali for å fly til Trondheim via Oslo. Han har i samtale med HSL gitt uttrykk for at han var på det rene med at det ville bli dårlige værforhold på Østlandet i løpet av natten.
- 1.17.4 HSL har hatt møte med NAK's ledelse i forbindelse med dette havari. Forskjellige forhold ble diskutert. NAK anser at flyturen som førte til havariet, må komme inn under kategorien "ikke ervervsmessig luftfartsvirksomhet". Ledelsen mener videre at turen kan sees på som "oppdrag for andre", og at denne operasjonen derfor var innenfor regelverket for flyklubben.
- 1.17.5 HSL har hatt møte med Luftfartsverket. Forskjellige forhold omkring havariet ble gjennomgått. Synspunkter på regelverket vedrørende vedlikehold, føring av instrumentflygetid, holdninger (airmanship), flygeinstruktørutdanning o.a. ble gjennomgått.
- 1.17.6 HSL har hatt samtaler med vitner i Dagali-området angående værforhold og lyder fra fly i tiden omkring havaritidspunktet.

2 ANALYSE

2.1 FLYET

2.1.1 HSL's undersøkelser har avdekket at flyet var i generell god teknisk stand, men har også avdekket forhold av negativ karakter vedrørende det tekniske vedlikeholdet.

2.1.1.1 Vedlikeholdsunderlaget for den flytype som omtales i denne rapport, er utarbeidet av Norsk Aero Klubb og godkjent av Luftfartsverket for bruk i Numedal og Hallingdal Flyklubb.

Det er med andre ord NAK som har ansvar for at vedlikeholdsunderlaget til enhver tid er i orden.

2.1.1.2 Det fremkommer i vedlikeholdsunderlaget for flytypen at det skal utføres kontroll av alternatorens børster etter 200 flytimer. På dette flyet er slik kontroll utført etter 500 flytimer. Grunnen til dette er at det fra verkstedshold gis uttrykk for at underlaget er galt, fordi det i fabrikantens (Cessna) underlag står 500 timer. HSL finner det imidlertid betenkelig at et godkjent vedlikeholdsunderlag, som i dette tilfellet er utarbeidet av NAK, ikke følges over et langt tidsrom. Eventuelle feil i underlaget blir ikke gjort kjent for NAK, som er ansvarlig for å rette opp dokumentene.

Gangtider på luftfartsmateriell blir i utgangspunktet fastsatt av fabrikant, og da som regel på bestemte forutsetninger. Dette betyr etter HSL's mening ikke at gangtiden nødvendigvis skal gjelde en gang for alle og under ulike forutsetninger.

2.1.1.3 Tilstanden på den alternatoren som satt i dette flyet var dårlig. Særlig alvorlig er dette når alternatoren, som i dette tilfellet, var den eneste primære strømkilden i et en-motors fly godkjent for IFR-flyging.

2.1.1.4 Dette flyet var godkjent for IFR-flyging. Det finnes eksempler på systemer som skal kontrolleres oftere i slike fly, enn i fly som kun er godkjent for VFR. Slik er det imidlertid ikke for strømforsyningen. I dette tilfellet gjelder det et en-motors fly tillatt for flyging under forhold som krever at lys, radio- og navigasjonsutstyr fungerer som forutsatt. Det er HSL's mening at Luftfartsverket bør vurdere om vedlikeholdsbestemmelsene vedrørende strømforsyningen på en-motors fly godkjent for IFR-flyging, er tilfredsstillende.

2.1.2 I henhold til flyets timeteller, registrert i reisedagboken før havariet og av HSL etter havariet, hadde flyet gått

{

5,0 timer etter avgang fra Dagali. Timetelleren vil kun registrere korrekt timetall ved et motorturtall på ca 2350 RPM, altså ved et turtall som vil være mest vanlig ved marsjhastighet. Ved høyere turtall vil timetelleren registrere mer enn virkelig tid, ved lavere turtall mindre. HSL har registrert en flygetid til Molde på 1:57 timer. Ved flygingen fra Molde kan det påvises at flygeren var i siste kontakt med Oslo ACC over Dagali ganske nøyaktig 3 timer etter avgang. Dette betyr altså tilsammen 4:57 timer. Flygingen har i det vesentligste foregått ved marsjhastighet/marsjturtall, men det er ikke mulig å fastslå hvilket turtall som er benyttet. Ved innmelding av flygeplanen til angjeldende kontrollenhet, oppga flygeren sann hastighet (TAS) til 95 KT i FL 100. Dette skulle etter HSL's beregning, tilsi at motorturtallet ikke ville være høyere enn ca 2350 RPM i marsjfasen. Etter HSL's mening vil derfor virkelig flygetid og timetellerens tid være ganske lik, og med et maksimalt avvik på + 10 - 15 minutter i favør av flygetiden. Det er derfor rimelig å anta at den virkelige flygetid fra avgang Dagali via Molde og frem til havariet har vært ca 5:07 - 5:12 timer. Basert på denne beregning antas det derfor at havaritidspunktet har vært ca kl 0125.

2.1.3

Det er vanskelig å fastslå eksakt hvor mye drivstoff dette flyet brukte. Ved bruk av tabellene i "Pilot Operating Handbook" kap 5, for flyet, og opplysninger fra reisedagboken, er det rimelig å anta et gjennomsnittlig forbruk på 30 l/t. Ved avgang fra Dagali var det, med bakgrunn i opplysninger fra reisedagboken, anslagsvis 190 l nyttbart drivstoff igjen i tankene. Dette skulle bety at det ved havariet skulle være igjen ca 34 l nyttbart drivstoff. I venstre tank ble det funnet 26 l, mens den høyre var tom. Grunnen til at den høyre ble funnet tom, antas med rimelig sikkerhet å bero på det faktum at drivstoffet var drenert ut etter havariet gjennom det ødelagte filterhuset på brannskottet. Dette vil si at det tilsammen kunne ha vært ca 52 l drivstoff i tankene ved havariet, hvorav ca 30 l var nyttbart. Dette viser etter HSL's oppfatning at det på havaritidspunktet var drivstoff igjen til ca 1 times

flyging. Dette stemmer også med den flygeplanen som flygeren meldte til tårnet på Molde lufthavn, hvor han oppga 4 timers drivstoffbeholdning.

2.2 ALTERNATIV FLYPLASS

Fartøysjefen oppga etter forespørsel fra AFIS-enheten at Molde lufthavn var hans alternativ for returflygingen til Dagali. Offisielt stenger Molde lufthavn kl 2200. Mandag til fredag samarbeider Molde AFIS med Trondheim ACC om et postfly som har anløp kl 2315 - 2345. Molde lufthavn var derfor denne kvelden åpen til kl 2400.

Til tross for at flyplassen ville stenge innenfor de tidsangivelser som var gitt i ATC-flygeplanen, godtok AFIS-enheten at Molde skulle være alternativ. Fartøysjefen indikerte ikke på noen måte at han ønsket at lufthavnen skulle forbli åpen utover planlagt stengt tid.

HSL mener at det ikke er akseptabelt at man som alternativ bruker en lufthavn som vil være stengt hvis behovet for å anvende den som alternativ landingsplass inntreffer, som i dette tilfelle. Dette gjelder i første rekke for den ansvarlige fartøysjef. På den annen side skulle AFIS-enheten ha opplyst fartøysjefen om at Molde lufthavn ikke var akseptabel som alternativ landingsplass og bedt om utfyllende opplysninger.

2.3 PLANLEGGING

2.3.1 En annen flyger som startet fra Dagali for å fly til Oslo like før LN-NFO tok av, har uttrykt at han ville raskt av gårde, fordi været allerede på det tidspunktet var i ferd med å bli dårligere på Østlandet.

BSL D 3-1, pkt 4.4.1, sier:

"En flyging må ikke påbegynnes før fartøysjefen har gjort seg kjent med alle tilgjengelige meteorologiske opplysninger som er nødvendige for den påtenkte flyging. Forberedelse for en flyging skal innbefatte:

- a) Gransking av aktuelle værrapporter og værvarsel.
- b) Planlegging av alternativ fremgangsmåte dersom flygingen på grunn av værforholdene ikke kan gjennomføres slik som planlagt.
- c) Utarbeidelse av en operativ flygeplan for all IFR-flyging og for VFR-flyging som skal utføres mer enn 50 NM fra startplassen.

HSL har ikke kunnet registrere at fartøysjefen kontaktet noen flygeværtjeneste for værbriefing før noen av flygingene 24. april, som startet henholdsvis på Dagali og i Molde. Forøvrig hadde han ingen mulighet til å få noe varsel for Dagali lufthavn. Fartøysjefen tok ut den såkalte "Weather Fax" fra Værtjenestekontoret, Bergen lufthavn, kl 1732. Ved gjennomgang av denne telefax kan en se følgende:

- Værvarslet for Molde fra kl 1700 til midnatt viser at det ikke var ventet særlige forandringer i vær-situasjonen i dette tidsrommet.

Værvarslet for Sør- og Østlandet viser imidlertid at det var ventet en gradvis reduksjon i sikt og skydekk høyde fra kl 2200. IGA-prognosene viser også en gradvis forverring av værforholdene.

I tillegg mottok fartøysjefen det aktuelle lokale vær ved Dagali lufthavn ca 2 timer før avgang. Med denne informasjon startet han fra Dagali til Molde og tilbake til Dagali igjen med et en-motors fly, som hverken hadde propell- eller vingeausing. HSL mener at fartøysjefen ikke skulle ha startet flygingen fra Molde uten å ha adgang til offisielle og kontinuerlige værinformasjoner fra Dagali.

2.3.2

Drivstoffmengde

Fartøysjefen oppga Molde lufthavn "for øyeblikket" som alternativ flyplass for flygingen til Dagali, og han revurderte aldri dette. Med den drivstoffmengde flyet hadde ombord ved avgangen fra Molde, anser HSL at dette alternativ har vært urealistisk for deler av flygingen. Ved an-

komst Dagali-området har det ikke vært mulig hverken å returnere til, eller holde over, den oppgitte alternative flyplass med den beregnede gjenværende drivstoffmengde.

Bestemmelsene for drivstoffreserve var heller ikke tilfredsstilt når det gjelder andre aktuelle alternative flyplasser, som f.eks. Gardermoen eller Fornebu. (Fagernes lufthavn var stengt om natten).

BSL D 3-1, pkt 4.6.3, Drivstoff- og oljeforsyning for IFR-flyging sier:

"Det skal medbringes minst tilstrekkelig drivstoff og olje til at flyet kan fly til bestemmelsesstedet og derfra til den alternative flyplass og deretter i 45 minutter."

Det var drivstoff igjen i tankene ved havarieret. Dette var imidlertid så lite at HSL anser at drivstoffmengden ved starten fra Molde lufthavn ikke tilfredsstilte disse krav. HSL anser at den marginale drivstoffmengden etter det avbrutte innflygingsforsøket har vært en belastende faktor for fartøysjefens videre planlegging av flygingen til en eventuell alternativ flyplass.

2.4 GJENNOMFØRING AV FLYGINGEN

2.4.1 Underveis mellom Fagernes til Dagali ble fartøysjefen spurt av vakthavende flygeleder ved Oslo kontrollsentral om flygeforholdene. Han bekreftet at han var IMC. Fartøysjefen startet innflygingen til Dagali flyplass i IFR-forhold (IMC).

I bestemmelser om bruk av flyplasser heter det i BSL D 1-2, pkt 4.3 d), bl.a.:

"Annen sivil luftfart enn den som er nevnt under a), b) og c) ovenfor (dette gjelder lufttrafikk og linjetaxivirksomhet, luftrutetraffikk og ikke-regelbundet ervervsmessig lufttrafikk) skal, når luftfartøyet ~~befinner seg i IFR-forhold (IMC),~~ kun bruke flyplass når flygekontrolltjeneste eller AFIS ytes eller når

plassen er betjent på annen måte som er godkjent av Luftfartsverket.

Anm. 1: Et luftfartøy anses, uansett værforhold, å "bruke plassen" når det lander eller starter, mens et luftfartøy som befinner seg i IFR-forhold (IMC) også anses å "bruke plassen" fra det tidspunkt det påbegynner en instrumentinnflyging til plassen."

Fartøysjefen brøt disse bestemmelser i og med at han startet innflygingen til Dagali flyplass i skyer.

2.4.2 I bestemmelsene om forberedelse og utførelse av flyging heter det i BSL D 3-1, pkt 4.5.2.3:

"En flyging må ikke fortsette mot bestemmelsesstedet med mindre de siste foreliggende meteorologiske informasjoner viser at forholdene på denne flyplass (bestemmelsesstedet) eller på minst en alternativ flyplass ved beregnet ankomsttid vil være like gode som eller bedre enn de i BSL D 1-11 (værminima) angitte operative begrensninger for de innflygingsprosedyrer som kan komme til anvendelse."

I dette tilfelle, hvor Dagali lufthavn ikke var bemannet, var det ikke mulig for fartøysjefen å motta informasjon om aktuelle værforhold. Idet han nærmet seg Dagali-området, og han på forespørsel fra flygeleder ved Oslo ACC bekreftet at han var i skyer, skulle det ha blitt klart for ham at værforholdene var slik at han ikke skulle ha fortsatt mot bestemmelsesstedet. HSL anser at fartøysjefen, idet han fortsatte mot Dagali, brøt denne bestemmelsen i BSL.

2.4.3 I analysen som værtjenesten ved Flesland har gitt på bakkekartet, fremgår det: "Coldfront Scotland - Wales, mov E, Expected coast of W-Norway at 06Z tomorrow. Occluded/warm-front in the North Sea, mov slowly NE". HSL antar at det var denne analysen fartøysjefen refererte til når han til sin familie ca 1 time før avgangen fra Dagali sa at det ikke var fare for dårlig vær på Dagali på mange timer. Han sa at han kunne fly strekningen flere ganger før det ville bli værromslag. Det kan tenkes at fartøysjefen har festet seg ved den første setningen, og ikke lagt særlig vekt på den andre. Denne misforståelse ville formodentlig ha vært

avklart om han hadde vært i kontakt med en vakthavende meteorolog.

Værtjenesten i Bergen har gitt uttrykk for at denne analysen primært lages for flygere på Vestlandet. I etterhånd kan det sies at rekkefølgen for de to setningene i analysen er uheldig for en flyger i Øst-Norge, ettersom det var den okkluderte front som ga det dårlige flyvær på Østlandet.

2.4.4 I bestemmelsene om føring av operativ flygeplan heter det i BSL D 3-1, pkt 4.4.2, bl.a.:

"Operativ flygeplan i samsvar med pkt. 4.4.1 c skal medføres og ajourføres under flyging og inneholde følgende opplysninger:

- b) For IFR-flyging
 - (i) Det som fremgår av Bilag II til disse forskrifter."

Dette bilag er et eksempel på en operativ flygeplan hvor de forskjellige elementer for en IFR-flyging er medtatt. Her er bl.a. en "Fuel plan" og en gjennomsnittsutregning for navigasjonen. HSL har funnet flygeplanen som fartøysjefen benyttet for denne flygingen, og kan ikke se at slike beregninger er utført der. Den feilaktige opplysningen om antatt flygetid til destinasjonen og informasjonen om alternativ flyplass bekrefter også at flygeplanen var ufullstendig.

2.4.5 Da LN-NFO kom frem til Dagali-området, og fartøysjefen skulle starte innflygingen til den ubemannede flyplassen, måtte han gjøre det etter de visuelle flygeregler. I BSL F 1-4, pkt 4.1, står det bl.a. under minstekrav til VFR-flyging:

"flysikt skal være 5 km under FL 100 og avstand fra skyer skal være 1,5 km horisontalt og 300 m vertikalt."

HSL kan ikke se at disse betingelsene var tilfredsstillt da innflygingen ble startet.

2.4.6 I bestemmelser om klareringer, heter det i BSL F 1-3 pkt 3.6.11, bl.a. at det skal innhentes klarering fra en flygekontrollenhet, basert på levert reiseplan, før det foretas flyging som aktes utført som kontrollert flyging, eller som etter reglene kreves utført som kontrollert flyging. I anmerkningene til dette punkt står det bl.a. at en klarering kan dekke hele eller bare en del av en gjeldende reiseplan, alt etter som det framgår av den angitte klareringsgrense eller angitte manøver, som f.eks. taksing, avgang eller landing.

Fartøysjefen på LN-NFO brøt disse bestemmelsene da han ved to anledninger avvek fra sin gjeldende reiseplan, ved at han forlot sin høyde uten først å innhente klarering fra lufttrafikkjenesten.

2.5 KLUBB-/TRANSPORT-/PRIVATFLYGING

Flygingen som er omtalt i denne rapport, hadde bakgrunn i en henvendelse til fartøysjefen om å transportere en person fra Dagali til Molde. I et slikt tilfelle har det vært naturlig for HSL å stille spørsmål ved om flygingen kunne være å anse for ervervsmessig, noe som i så fall ikke ville være legalt.

Det er ikke noe skarpt skille i luftfartslovgivningen når det gjelder definisjon av ikke-ervervsmessig og ervervsmessig luftfart. Det er to hovedforhold som er avgjørende for om det foreligger ervervsmessig virksomhet, og som derfor krever tillatelse, nemlig om det tas vederlag for oppdraget, og om virksomheten drives i noen utstrekning. Det har også betydning om transportoppdraget kommer i konflikt med noen ervervsmessige flyselskaper.

Ettersom både passasjeren og fartøysjefen omkom i havariet har ikke HSL kunnet sette seg inn i hvilke avtaler som kom i stand før flygingen til Molde tok til. HSL har imidlertid vurdert de kjente forhold som følger:

- Oppdraget kom ikke i konflikt med noen ervervsmessige flyselskaper
- Oppdraget må betraktes som enkeltstående

Etter HSL's mening er det på bakgrunn av ovenstående å anta at flygingen ikke kommer inn under kategorien ervervsmessig luftfartsvirksomhet, men at den kommer inn under flyklubbens godkjente virksomhet. HSL vil allikevel peke på det uheldige i at flygingen ikke var kjent for noen i klubbens ledelse, bl.a. flygesjefen.

2.6 DRIFTEN AV DAGALI LUFTHAVN

2.6.1 Da HSL startet undersøkelsen av dette havariet ble det kjent at telefonkommunikasjonen til og fra AFIS-enheten i operatørposisjonen ikke blir registrert på flynavigasjonstjenestens langtids-båndopptager. HSL kjenner ikke til at det finnes bestemmelser for hva som skal registreres på lydbånd. HSL anser at all telekommunikasjon til og fra den enhet som leder trafikken på en flyplass, bør registreres. Dette kan bl.a. være av verdi ved havariutredninger.

2.6.2 Flynavigasjonstjenestens langtids-båndopptaker av radiosamband ved Dagali var ikke armert ved innflygingen som førte til havariet. Dette betyr at det ved angjeldende innflyging ikke ble registrert eventuell radiokommunikasjon.

Daglig leder ved AFIS-enheten har gitt uttrykk for at en slik registrering ville være av nytte for administrasjonen av lufthavnen. Det vil også sannsynligvis føre til at flygere vil bruke prosedyren om å informere annen trafikk når de er i området, og på denne måten høyne flysikkerheten. Det vil også ha betydning at slik informasjon er tilgjengelig ved en eventuell havariutredning.

2.7

FARTØYSJEFENS ERFARING SOM INSTRUMENTFLYGER

Fartøysjefen innehadde gyldige sertifikater og bevis for å utføre IFR-flyging. Han hadde gjennomført kontrollflyginger (PFT'er) innen de gitte frister, og han hadde logget ca 20 timer instrumenttid i løpet av det siste år. Han tilfredsstilte således myndighetenes krav i relasjon til regelverket.

I BSL C 1-7, pkt 2.1.3, er det bestemt at instrumentflygetid kan godskrives flygeren ved å innmelde og gjennomføre flygingen på en IFR flygeplan. Denne flygingen kan utføres i VMC. Det betyr at en innehaver av et instrumentbevis kan oppnå de 20 timer instrumenttid som kreves årlig, uten at det blir fløyet særlig mye på instrumenter.

I ICAO Annex 1 - Personnel Licensing, står det under 1.1 Definitions, Instrument flight time:

"Time during which a pilot is piloting an aircraft solely by reference to instruments and without external reference points".

Dette harmonerer altså ikke med det norske regelverk. De værforhold vi har i Norge store deler av året, burde tilsi at man er særlig restriktiv ved godkjenning av instrumenttid.

Kontroll av ferdigheten som instrumentflyger gjøres ved PFT to ganger i året. I BSL C, hvor kravet om PFT i forbindelse med instrumentbeviset finnes, står det imidlertid ingen ting om hva denne PFT skal inneholde. Så vidt HSL forstår, er det heller ikke ved fornyelse av sertifikat noe krav om at det skal være instrumenttid, slik denne er definert i ICAO Annex 1. HSL stiller seg tvilende til om denne form for vedlikeholdelse av instrumentflygeferdigheten er for-
~~enlig med de utfordringer som ligger i å mestre aktuelle~~
 IMC-situasjoner. I særdeleshet gjelder dette privatflygere som ikke er en del av en organisert virksomhet, som f.eks. et flyselskap.

På bakgrunn av informasjon fra loggbok og samtaler med hans kolleger, har det ikke lyktes for HSL å få bekreftet hvorvidt fartøysjefen var vel trent i instrumentinnflyginger.

2.8 ANSVAR

2.8.1 HSL har stilt spørsmål ved om det er forskjell på ansvar når det gjelder planlegging og gjennomføring av flyging som utføres som privatflyging utenfor, henholdsvis innenfor, flyklubbmiljøet. Det er helt på det rene at all flygevirksomhet i klubbene er basert på begrepet "privatflyging", den skal ikke ha et kommersielt preg. Den operative delen av klubbvirksomheten (unntatt skolevirksomheten) er ikke regulert i lover og bestemmelser fra myndighetenes side. Dette betyr med andre ord at enhver flyging i klubbmiljø utenfor skolevirksomheten, sidestilles med enhver flyging utført av privatpersoner som ikke er medlem av en flyklubb.

Det er imidlertid slik at flyklubbene som er tilsluttet NAK, er pålagt å ha lover i henhold til den norm som er godkjent av NAK's hovedstyre. Den øverste myndighet i klubben er styret. I lovnormen fra 1989 heter det bl.a.:

" Styret er ansvarlig for planlegging, ledelse og kontroll av den praktiske flyvirksomheten og for klubbvirksomheten forøvrig innenfor rammen av klubbens, overordnede organisasjonsledd og offentlige lover og bestemmelser."

Styret er også av Luftfartsverket pålagt ansvar for at skolevirksomheten i klubben utøves i samsvar med gitte forutsetninger. Videre skal styret, i henhold til NAK's lovnormer, kunne oppnevne ansvarlige fagsjefer. Dette kan f.eks. være flygesjef, som ifølge egen instruks også har ansvar for utøvelse av flygingen i klubben. HSL kan ikke se av BSL at det er krav om flygesjef. I BSL B 1-2, 5.4.3, henvises det til "Bestemmelser for flygevirksomheten ved norske flyklubber etc.", hvor det bl.a. kreves at det oppnevnes en flygesjef som overfor myndigheten er ansvarlig for all flygevirksomhet i klubben. Denne bestemmelsen er

ikke forankret i noen lov eller forskrift, og er etter opplysninger HSL har fått ikke gjeldende. Forøvrig skriver Luftfartsverket i sin skoletillatelse til Numedal og Hallingdal Flyklubb under pkt 10, "Informasjon om personell ansvarlig for skoledrift":

"Klubben skal til enhver tid holde Luftfartsverket underrettet om navn på flyklubbens styre, skolesjef, flygesjef og teknisk leder."

Ovenstående viser at det i et flyklubbmiljø kan være en sammenblanding av ansvar pålagt av myndighet og ansvar som fremkommer gjennom lover, godkjent av en ideell organisasjon, i dette tilfelle NAK. Denne sammenblanding av ansvar kan etter HSL's mening føre til at ansvarsforholdet blir uklart og utvannet.

HSL er av den oppfatning at det fra NAK's side er ment at klubbene skal ha et organisatorisk system med ansvar for utøvelse av flyging utover lovens minstekrav. Videre stiller Luftfartsverket strengere vedlikeholdskrav for luftfartøy som brukes i klubb i forhold til luftfartøy som forøvrig benyttes i privatflyging.

HSL må derfor konkludere med at det legges større ansvar på flyklubbenes organisasjon/styre og tillitsvalgte når det gjelder utøvelse av luftfart i klubbmiljø, enn når det gjelder for luftfart utøvet av privatpersoner forøvrig.

2.8.2

I Numedal og Hallingdal Flyklubb fantes det tre ansvarsnivåer for utøvelse av flyging (unntatt skolevirksomheten):

- styret
- flygesjefen
- flytryggingsjefen

Både flygesjefen og flytryggingsjefen har innenfor flyklubben ansvar for utøvelse av flygingen. Hvordan dette ansvar skal utøves er gjerne fastsatt i instruksjoner for stillingene. Normer for slike instruksjoner er utgitt av NAK, men HSL kan ikke ved gjennomgang av denne flyklubbs lover og be-

stemmelser se at slike instruksjoner finnes i klubben. Det er heller ikke påvist for HSL at det finnes interne bestemmelser i klubben for hvordan flyging skal planlegges og gjennomføres. Når det gjelder regler for instrumentflyging har klubbens representanter gitt uttrykk for at dette ligger på siden av klubbens normale virksomhet.

Flygingen som førte til at LN-NFO havarerte, ble utført av den person som hadde ansvar for flytryggingen i klubben. I tillegg var han også instruktør. Vedkommende er av andre i klubbmiljøet karakterisert som en nøyaktig, grundig, solid og ansvarsbevisst person. Det at han i dette tilfelle var villig til å bryte en rekke bestemmelser for å gjennomføre flygingen viser altså en annen side ved den samme personen. HSL mener at det er betenkelig når personer med ansvar, også i flyklubbmiljø, og som skal gå foran med godt eksempel, er villig til å bryte bestemmelser.

Numedal og Hallingdal Flyklubb's styre bør i denne forbindelse se nærmere på klubbens måte å forvalte ansvar, og forholde seg til lover og bestemmelser, enten de kommer fra myndigheter eller Norsk Aero Klubb.

2.9

LUFTFARTSVERKET'S FORMELLE FORHOLD TIL FLYKLUBBMILJØET

1. Luftfartsverket har på den flygemessige side ingen krav til flyklubber generelt. De klubber som har tillatelse til å drive opplæring av flygere må følge krav hjemlet i BSL og de betingelser som følger skoletillatelsen forøvrig.
2. Luftfartsverket har i skoletillatelsen for Numedal og Hallingdal Flyklubb fastsatt at klubben skal ha et operativt tilsyn og tilsynssystem (egenkontroll). Både med referanse til Luftfartsloven og definisjoner i BSL B er HSL av den oppfatning at tilsyn kun skal utøves av myndigheten.

Uttrykket "tilsyn" bør derfor kun benyttes for den kontroll som myndigheten utøver overfor virksomheter. Det bør derfor

ikke settes likhetstegn mellom "tilsyn" og "egenkontroll". Dette betyr også etter HSL's mening at et egenkontrollsystem i en virksomhet ikke uten videre skal være en erstatning for myndighetenes tilsyn.

Luftfartsverket fører ikke tilsyn med klubbvirksomheten generelt. HSL ser ingen grunn til at myndighetene må gjøre dette, men er samtidig av den oppfatning at Luftfartsverket bør se nærmere på organiseringen av og tilsynet med de flyklubber som har skoletillatelse. Dette begrunnes i det faktum at opplæring av flygere er forankret i lovverket, mens ansvaret for utførelsen når det gjelder klubber er lagt på personer som kan ha begrenset kjennskap til forutsetningene, nemlig klubbens styre.

2.10

FLYGEINSTRUKTØRUTDANNELSE

HSL finner i det foreliggende tilfelle vanskelig å rettferdiggjøre fartøysjefens disposisjoner når det gjelder respekt for vær og bestemmelser. Fartøysjefen var sentral i flyklubben. Han var sekretær, instruktør og flytryggings-sjef. HSL mener at det er betenkelig at personer med tillitsverv i flygermiljøet, og som lærer opp nye flygere, utviser manglende flygerskjønn og respekt for regelverket.

HSL kjenner til flere tilfelle enn det foreliggende hvor mangel på holdning (airmanship) kan tilbakeføres til den initielle skoling, den enkelte flyger har mottatt under sin utdanning. I den grunnleggende flygerutdanning stilles det krav i ICAO Annex 1 om at instruktøren skal sørge for at eleven har kjennskap til nødprosedyrer, hvordan takle forskjellige værforhold, unngå turbulens og andre operasjonelle problemer. Videre står det listet opp en rekke forhold som tar for seg ansvarsområdene som en flygeinstruktør plikter å sørge for at eleven skal beherske.

Med bakgrunn i disse krav er det klart at det hviler et stort ansvar på en flygeinstruktør-siden han/hun fungerer som rollemodell for elevene. Dette forholdet gjelder for instruktøren også når vedkommende opererer utenfor instruktør-

tørrollen, men i et flymiljø. Dette er ikke nedlagt i kravene til instruktøren, men har avgjørende betydning for hvordan en flyger senere oppfører seg i forhold til regler og prosedyrer.

Alle mennesker har behov for å ha rammer å forholde seg til. Dersom visse aspekter i et atferdsmønster foregår uten aktiv tilbakemelding på atferden fra omgivelsene, kan det etableres uønskede handlingsmønstre som får anledning til å utvikle seg videre. Med bakgrunn i dette bør det foreligge klare regler og krav til instruktørutdannelsen. Denne utdannelsen bør etter HSL's mening foregå etter klare retningslinjer ved godkjente flygeskoler, som har ressurser til å utføre dette. Det bør legges spesiell vekt på holdningsdannelse og -utvikling, og i tillegg foreligge klare krav til kunnskap om kommunikasjonsprosesser og menneskelige faktorer. Videre bør instruktører regelmessig delta i oppfriskningskurs, både for at en høy standard skal opprettholdes, og fordi oppfriskningskurs er med på å stimulere til videre innsats.

HSL har også kjennskap til at det innen det norske flygermiljø er reaksjoner og manglende forståelse for den store forskjell staten legger i kravene til den grunnleggende utdannelsen av f.eks. kjøreskolelærere i forhold til utdannelsen av flygeinstruktører.

Ved opprettelsen av Statens trafikklærerskole tok utvalget som utredet spørsmålet, utgangspunkt i det økende antall trafikkulykker, og la til grunn at den overveiende årsak til ulykkene var menneskelig svikt. Utvalget fokuserte på holdningsskapende opplæring. Det var også nødvendig med en yrkesmessig status i forhold til annen lærerutdanning. Utvalget mente at den eneste løsning samfunnsøkonomisk sett måtte være at det offentlige påtok seg forpliktelsen til å utdanne slike lærere. Kjøreskolelærerutdanningen burde legges opp på linje med øvrig yrkeslærerutdanning. Fag ved skolen som burde vektlegges, skulle bl.a. være psykologi, pedagogikk og jus. Videre ble det påpekt viktigheten av

instruktørenes evne til å lære fra seg tilegnede kunnskaper.

Med bakgrunn i det ovennevnte er det derfor HSL's oppfatning at flygeinstruktørenes status bør høynes gjennom en mer omfattende og strukturert utdanning. En oppgradering av flygeinstruktørutdannelsen vil bidra til å sikre at flyelever får en mer ensartet undervisning.

HSL mener at Samferdselsdepartementet og Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet i samarbeid med Luftfartsverket bør sørge for en nivåheving av flygeinstruktørutdannelsen i Norge.

2.11 SIKKERHETSBELTER

- HSL's medisinske sakkyndige mener på bakgrunn av obduksjonen at både de relativt romslige plassforhold i flyets cockpit, og skadene på de omkomne, tyder på at det kunne ha vært en viss mulighet for å overleve dette havariet, hvis sikkerhetsbeltene hadde vært av en bedre konstruksjon. Bruk av hjelm ville også ha bedret overlevelsesmuligheten.

HSL har med interesse observert gjennom en artikkel i et fagtidsskrift at flyprodusenten (Cessna) lanserer et sikkerhetsinitiativ. I annen fase av dette program planlegger produsenten å gjøre forskjellig sikkerhetsutstyr tilgjengelig. Her er også modifikasjon fra de vanlige sikkerhetsbelter til skuldereiler inkludert.

HSL mener at dette havari, og erfaring fra tidligere havariundersøkelser tilsier, at en forbedret beltetype vil øke muligheten for å kunne overleve havarier av denne type.

2.12 TRETTHET

Tretthet og årvåkenhet henger nøye sammen med kroppstemperaturrytmen. Mennesket fungerer best når kroppstemperaturen er høyest i løpet av døgnet, dvs fra ca kl 1200 til kl 1700. Ved normal leggetid er kroppstemperaturen for

nedadgående, likeledes vår årvåkenhet. Disse svingningene takler man vanligvis uten problemer under rutineforhold.

En anstrengende flytur i mørke etter en full arbeidsdag, og med til dels dårlig vær er forhold som krever maksimal årvåkenhet. Ved tretthet vet man at det går an å mobilisere årvåkenhet i korte perioder av gangen, men at man utenom disse periodene vil oppleve tregere reaksjonsevne, at dømmekraften reduseres, at man trekker konklusjoner på sviktende grunnlag, at hukommelsen er nedsatt og pupillenes reaksjonstid er øket og øynenes evne til å fokusere er redusert. Alle disse momentene er sentrale når det gjelder å sikre trygg flyging.

HSL vet ikke hvor mange av faktorene som har spilt inn under dette havariet, men hver og en av dem er avgjørende for at en flyger skal fungere maksimalt og være i stand til å vurdere innkommende informasjon i forhold til den aktuelle flyging.

HSL utelukker ikke at fartøysjefens yteevne har vært nedsatt pga de mange timer han var i aktivitet, og at dette kan ha påvirket hans avgjørelser.

2.13

AVSLUTNING AV REISEPLAN

Da LN-NFO nådde Dagali avsluttet fartøysjefen sin reiseplan over radio til Oslo ACC. Dette betydde at alarm- og redningstjenesten som igangsettes ved et eventuelt havari, også ble kansellert før landing. I det foreliggende tilfellet hadde tiden for søksfasen ingen innvirkning på muligheten for å overleve havariet, men dette er noe man vet i ettertid. HSL mener det er uheldig at flygere avslutter sin reiseplan før man er i sikkerhet på bakken.

2.14

HAVARIET

Det kan spekuleres over en rekke muligheter for hva som hendte de siste minuttene før havariet. Ifølge vitner bosatt i området like vest for lufthavnen, synes det klart

at fartøysjefen gjorde et innflygingsforsøk hvor han ikke greide å lande, etterfulgt av en overflyging/utflyging. Det er mulig at denne utflygingen ble gjort med en venstresving.

HSL har under sine undersøkelser ved dette havariet gjennomgått mulige alternativer for å prøve å forstå hva som hendte. Man har gjennomgått forhold som vertigo, ising, steiling, marginal drivstoffmengde, mangel på alternativt landingssted, marginal instrumentinnflygingstrening, tretthet, lav eller ingen effekt fra motoren og andre forhold. Dette sammen med havaristedets posisjon og flyets kurs vekk fra flyplassen (østlig), gir ikke noen entydig indikasjon på hva som hendte i der* siste fasen av denne flygingen. HSL har ikke kunnet komme frem til en endelig forklaring på hendelsesforløpet etter innflygingsforsøket til flyplassen.

3 KONKLUSJON

3.1 UNDERSØKELSESRESULTATER

- a. Fartøysjefen innehadde gyldig trafikkflygersertifikat klasse 3 og instrumentbevis.
- b. Fartøysjefen hadde inntil havariet totalt 420 timer flygererfaring, hvorav 55 timer er logget som instrumentflygetid. Flytiden var i sin helhet opptjent i perioden 1988 - 1992.
- c. Luftfartsverket har i BSL C 1-7, pkt 2.1.3, godkjent at instrumentflygetid kan loggføres når flygingen gjennomføres på en IFR flygeplan og/eller under virkelige instrumentforhold.
- d. For å fornye et instrumentbevis skal innehaveren kunne dokumentere å ha utført minst 20 timer instrumentflyging i løpet av de siste 12 måneder.

- e. Innehaverne av instrumentbevis får kun testet sin instrumentflygeferdighet to ganger i året av godkjent kontrollant ved PFT.
- f. I forbindelse med bestemmelser om PFT for privatflygere med instrumentbevis, finnes det ikke krav om hva denne PFT skal inneholde.
- g. Flyklubbens driftsform tillot fartøysjefen å foreta operasjoner med klubbens fly ut fra Dagali lufthavn på selvstendig basis.
- h. Luftfartøyet var forskriftsmessig registrert og sertifisert. Det er funnet uregelmessigheter i forbindelse med utførelse av daglig ettersyn og vedlikehold av motorens alternator. Forøvrig var flyets vedlikehold utført i samsvar med gjeldende bestemmelser.
- i. Det ble funnet 26 l drivstoff i venstre tank etter havariet.
- j. Sikkerhetsseleene i forsetene var av 3-punkts konstruksjon.
- k. Fartøysjefen fulgte ikke bestemmelsen i BSL D 1-2, pkt 4.3, ved å gjøre innflyging til en flyplass i IMC (IFR-forhold) når denne ikke var bemannet (årsaksfaktor).
- l. Fartøysjefen oppga en alternativ flyplass (Molde) som ville være stengt ved ankomst til destinasjonen.
- m. Drivstoffmengden ombord ved avgang Molde lufthavn tilfredstilte ikke kravet i BSL D 3-1, pkt 4.6.3, om tilstrekkelig drivstoff til alternativ flyplass (årsaksfaktor).
- n. ~~Vitner har gitt HSL opplysninger om værforhold i området ved Dagali som tilsier at det var umulig å gjen-~~

nomføre en forskriftsmessig innflyging i VFR-forhold (årsaksfaktor).

- o. Fartøysjefen fulgte ikke bestemmelsen i BSL D 3-1, pkt 4.4.1, ved at han unnlot å gjøre seg kjent med alle tilgjengelige meteorologiske opplysninger (årsaksfaktor).
- p. Fartøysjefen fulgte ikke bestemmelsen i BSL D 3-1, pkt 4.5.2.3, fordi han fortsatte IFR-flygingen mot bestemmelsesstedet uten å ha adgang til offisielle varsler og observasjoner (årsaksfaktor).
- q. Fartøysjefen fulgte ikke bestemmelsen i BSL D 3-1, pkt 4.5.1.2, ved at han startet innflygingen i IMC (årsaksfaktor).
- r. Fartøysjefen fulgte ikke bestemmelsen i BSL D 3-1, pkt 4.4.2, ved han ikke hadde utarbeidet en detaljert operativ flygeplan (årsaksfaktor).
- s. Fartøysjefen fulgte ikke to av de mottatte IFR-klareringer.
- t. Fartøysjefen avsluttet sin reiseplan da han kom over Dagali.
- u. Telefonkommunikasjonen til og fra AFIS-enhetens operatørposisjon ved Dagali lufthavn blir ikke registrert på lydbånd.
- v. Fartøysjefen hadde vært i aktivitet de siste 17 timer før havariet (årsaksfaktor).

3.2

HAVARIETS ÅRSÅK

Den umiddelbare årsaken til at flyet kolliderte med høyt terreng kan ikke fastslås. Jfr. forøvrig årsaksfaktorer under pkt 3.1.

4 TILRÅDNINGER

- 4.1 Luftfartsverket, Norsk Aero Klubb og flyklubbene bør vurdere tiltak for å bedre holdningene til flysikkerhet, slik at regelverket i Bestemmelser for sivil luftfart (BSL) blir fulgt av flygerne.
- 4.2 Luftfartsverket bør vurdere om gjeldende krav til og kontroll av instrumentflygeferdighet til privatflygere er tilfredsstillende.
- 4.3 Flynavigasjonstjenestens langtids-båndopptaker på Dagali lufthavn bør i perioden tårnet ikke er bemannet, være armert for stemmeaktivisering. Det anbefales at denne båndopptakers kapasitet utnyttes slik at også telefonsamtaler til tårnet registreres.
- 4.4 Luftfartsverket bør vurdere om gjeldende praksis for vedlikehold av strømforsyningen i småfly generelt er tilfredsstillende, og særlig for fly godkjent for IFR-flyging.
- 4.5 Luftfartsverket bør vurdere om gjeldende bestemmelser for sikkerhetssele/-belter i setene på småfly i Norge er tilfredsstillende.
- 4.6 Samferdselsdepartementet og Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet bør i samarbeid med Luftfartsverket tilrettelegge forholdene for en standardhevning av flygeinstruktørutdanning.

5 BILAG

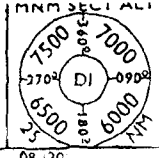
1. Innflygingskart Dagali
2. Utsnitt av Uvdal NORGE 1:50 000
3. Skisse over havaristedet
4. Telefax vørtjenestekontoret Bergen lufthavn
5. Vedlegg til rapport fra vørtjenestekontoret Oslo lufthavn

6. Cessna 172
7. Forkortelser

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART (HSL)

Fornebu, den 18. november 1992

INSTRUMENT
APPROACH
CHART-ICAO
SCALE 1:250 000

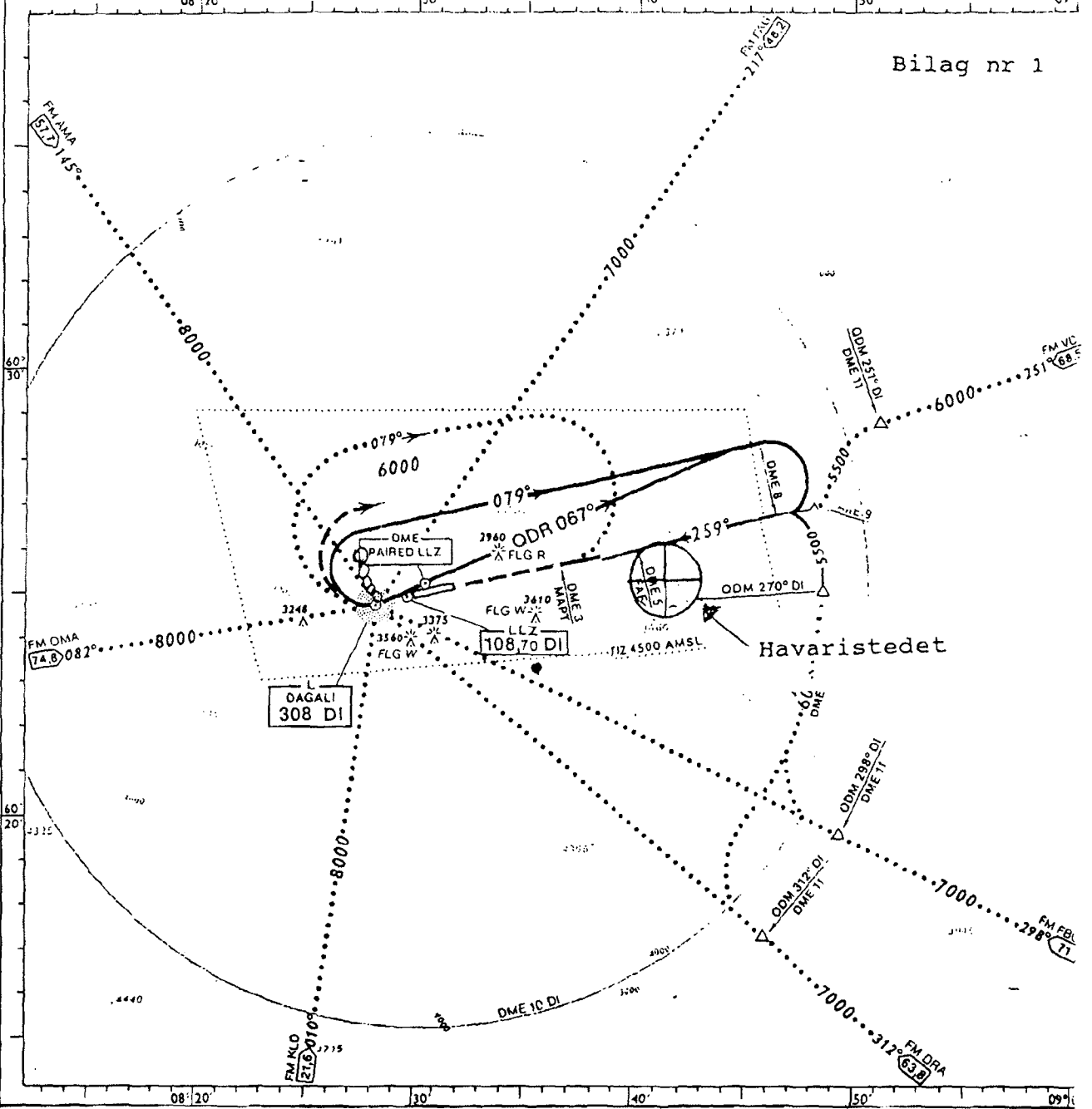


BRG ARE MAGNETIC
ELEV AND ALT IN FEET
TRANS ALT 6000
AD ELEV 2617

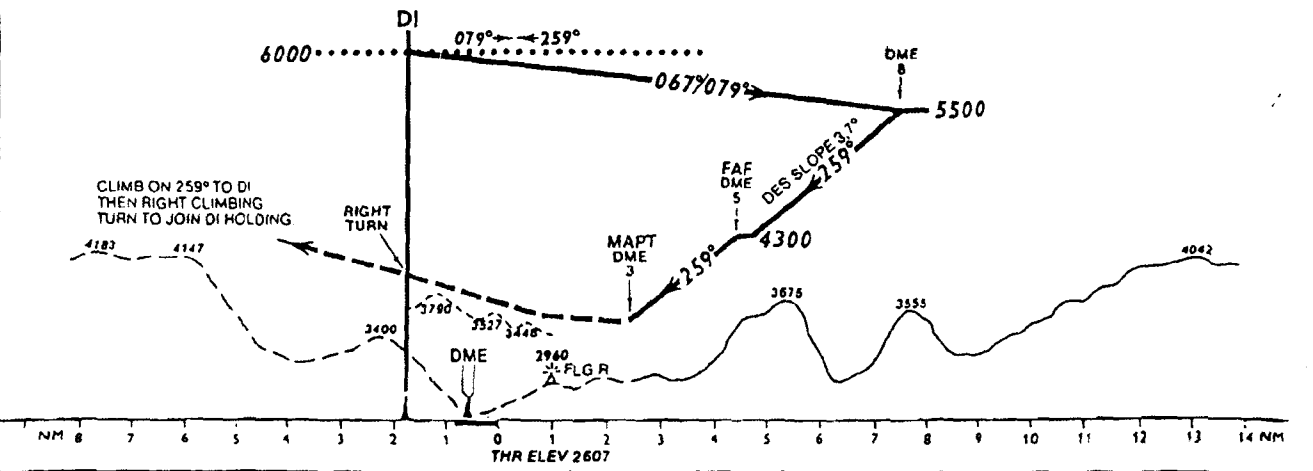
121,30
OCL 900 AAL

VAR 2° W
1990

LLZ DME
DAGA
NORW



* BASED ON MAXIAS 160 KT.



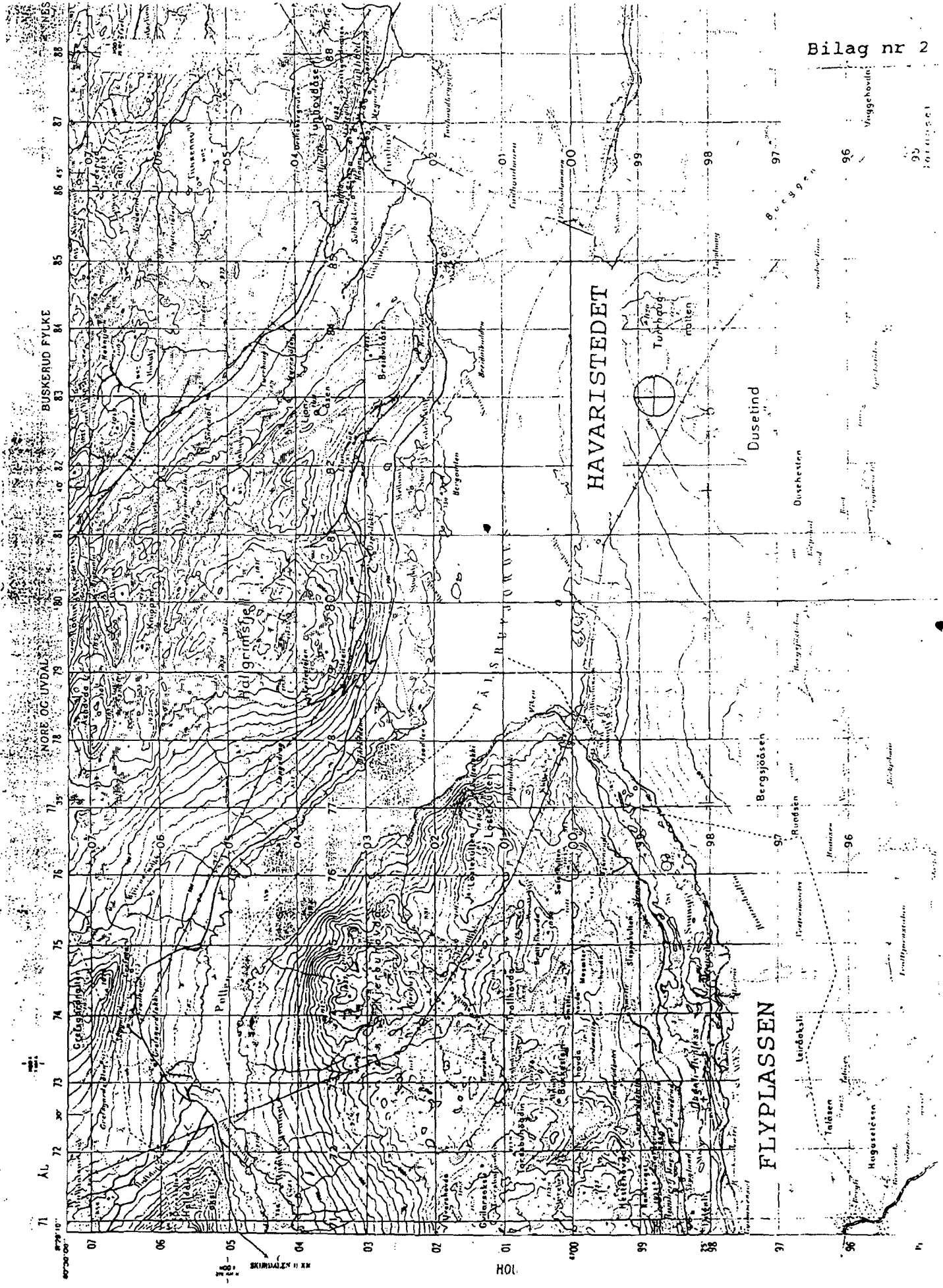
CHANGES: EDITORIAL

LANDING MINIMA		TIME TO MAPT FM FAF (2.0 NM)				
STRAIGHT IN	DAY	60 KT	90 KT	120 KT	150 KT	180 KT
CIRCLING	NIGHT	2 min 00sec	1 min 20sec	1 min 00sec	0 min 48sec	0 min 40sec

APR 1990

924 0.95 0049

JACIEN



SKISSE OVER HAVARISTEDET

1cm = 1m

Bilag nr 3

Vingemerker i snøen

Lakkbiter fra vinge

Hovedhjulinnkapsling

Avkuttet fjellbjørk

Innflygingsretning

La.retning ved nedslag 116°

Liens helling ca. 15°

Skrogets hovedretning 186°

Bakkroppens retning 126°

Fjellbjørk under motor
Nesehjul bøyd bakover til høyre

Ruteglass

Ruteglass

Dørpanel

Ruteglass

Ruteglass

Ruteglass

Ruteglass

116° - 15m
↑ Bit av rot

Barkbit

9247 0596 0051

10m

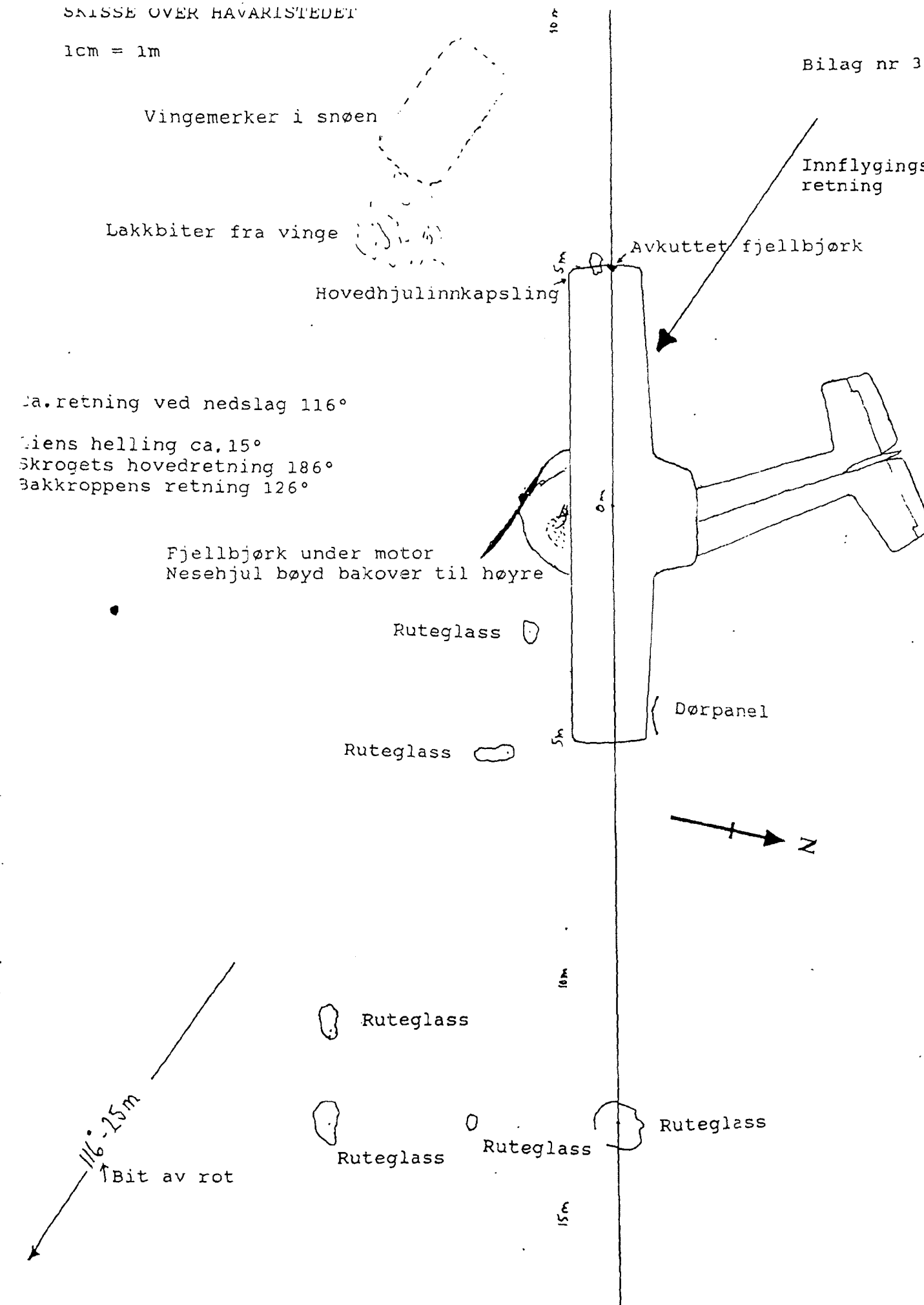
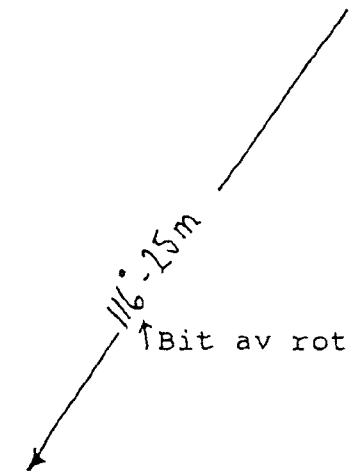
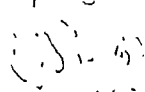
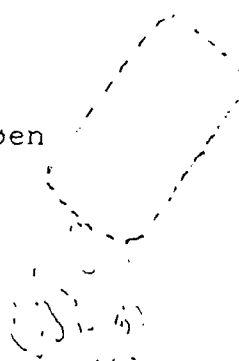
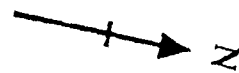
5m

0m

5m

10m

15m



BR0079 0170045

Bilag nr 4 a

GG ENBRYMYX
 241451 ENHBYZYX
 FCN041 ENMI 241451
 ENGM 1524 17008KT 9999 4CU040 PROB30 1518 3CB025 GRADU 2124 15012KT
 7000 61RA 3ST006 6SC015=
 ENFB 1524 18008KT 9999 3CU040 GRADU 2124 15012KT 8000 61RA 3ST007
 6SC015=
 ENRY 1524 16012KT 9999 2ST012 3CU020 GRADU 1821 8000 60RA 5ST012
 GRADU 2124 5000 61RA 6ST007=
 ENTO 1521 17010KT 9999 4CU015 PROB30 1518 3CB012=
 ENCN 1522 09010KT 8000 1DBR 2ST008 6ST010 TEMPO 3000 58RA 6ST005=
 ENLI NIL=
 NZV 1524 15018/20VT 9000 58RA 2ST012 6SC025 GRADU 1821 15025/35KT
 5000 58RA 2ST017 5SC015=
 NHU 1572 15025/25KT 9999 60RA 2SC015 5SC030 TEMPO 1822 5000 58RA
 6ST008=
 ENBR 1524 15012KT 9999 3SC030 5AC080 GRADU 1518 16020/30KT 9999 60RA
 2ST010 6SC025 TEMPO 2024 5000 58RA 6ST008=
 ENAL 1522 VRB10KT 9999 2CU040 4AC090 GRADU 1922 13015/25KT=
 ENML 1522 VRB10KT 9999 2CU040 4AC090 TEMPO 1922 10015/25KT=
 ENKB 1522 VRB08KT 9999 2CU040 4AC090 GRADU 1922 14015/25KT=
 ENOL 1721 12015KT 9999 3AC080=
 ENVA 1524 13017KT CAVOK=
 ENBO 1524 10015KT CAVOK=
 ENEV 1523 09012KT 9999 SKC=
 ENAN 1524 VRB08KT 9999 SKC=
 ENDU 1524 09010KT 9999 1SC050=
 ENDU 1221 09010KT 9999 2SC045=
 ENTC 1524 07010KT 9999 2AC100=
 ENAT 1324 08010KT 9999 5SC035=
 ENNA 1524 01010KT 9999 2CU020 5SC035 PROB30 4000 85SNSH 9//015=
 ENKR 1524 08015KT 9999 2ST008 6SC020 TEMPO 2500 85SNSH 9//010=
 ENSB 1521 VRB10KT 9999 2SC020=
 FC
 ENFL 1524 13012KT 9999 4SC040 GRADU 1518 12020/30KT GRADU 2023 7000
 61RA 3ST010 5SC015=
 SAN041 ENMI 241451
 ENGM 1450 17010KT 9999 2CU045 4AC070 07/M04 1007 NOSIG=
 ENFB 1450 19010KT 9999 2CU035 7C1200 09/01 1007 NOSIG=

PART 1.C

BR0080 0170075

GG ENBRYMYX
 241451 ENHBYZYX
 ENRY 1450 19011KT 9999 3CU020 5AC080 07/02 1008=
 ENTO 1470 18008KT 9999 3CU020 6AC080 06/01 1008=
 ENCN 1450 06006KT 7500 61RA 3ST005 6ST008 05/05 1006=
 ENLI NIL=
 ENZV 1450 14019KT 9999 5SC030 08/03 1002 NOSIG=
 ENHD 1450 14019KT 9999 1SC020 5SC030 07/00 1001=
 ENBR 1450 14019KT 9999 3SC040 6AC070 08/M05 1000 NOSIG=
 ENAL 1450 11008KT CAVOK 09/M07 1002=
 ENML 1450 09002KT CAVOK 07/XX 1003=
 ENKB 1450 09008KT CAVOK 07/M09 1003=
 ENOL 1450 11012KT 9999 SKC 07/M08 1005=
 ENVA 1450 12010KT CAVOK 06/M10 1007 NOSIG=
 ENBO 1450 08010KT CAVOK 03/M06 1012 NOSIG=
 ENEV 1440 07014KT 9999 SKC 03/M07 1014=
 ENAN 1445 03002KT 9999 SKC 03/M05 1015=
 ENDU 1440 10011KT 9999 2SC040 02/M06 1015=
 ENTC 1450 21005KT 9999 1CU045 03/M07 1016=
 ENAT 1440 31005KT 9999 2SC025 5SC035 00/M03 1020=
 ENNA 1435 01006KT 9999 2CU020 6SC035 01/M05 1019=
 ENKR 1430 07016KT 9000 1DBR 2ST005 5ST008 8ST010 01/M02 1019=
 ENSB 1450 08002KT 9999 1SC015 07/M11 1033=
 SA
 ENSG 1450 04006KT 9999 4SC055 04/M09 1003=
 ENBL 1450 14008KT 9999 1SC050 5AC100 06/M05 1000=
 ENFL NIL=
 ENSD 1450 09009KT 9999 5AC100 08/M05 1002=
 ENOV 1450 09006KT 9999 1AC120 09/M10 1001=
 ENSO 1440 13013KT 9999 3SC040 6AC070 08/M04 1000=

PART 2.L

BRD060 0160652

GG ENBRYMYX

241056 ENHBYZYX

WSN040 ENMI 241057

NO VALID REPORTS IN BULLETIN! =

FBN040 240820

IGA PROG 240900-241800UTC OSLO FIR S/SE DISTR:

WIND SFC : S - E/S - 15KT

WIND 2000FT : 100/10 - 15KT

WIND FL70 : 140/10 - 20KT

WX : NIL

VIS : + 10KM

CLD : 1 - 5 CU/SC 2000 - 5000FT, 3 - 6 AC 6 - 9000FT
GRADU LATE 3ST 500FT + 6 SC 1500FT SW - PART

O ISOTHERM : 2000 - 3000FT

ICE : NIL - FBL

TURB : FBL

OUTLOOK FOR TOMORROW: =

FBN041 241038

IGA PROG 241200-250000UTC ENSV FIR COASTAL AND FJORD AREA

WIND SFC : SE 15-25KT GRADU S 20-30KT

WIND 2000FT : S 20-30KT

WIND FL70 : 190/25-40KT

WX : NIL GRADU RA FIRST S PART

VIS : +10KM LOC 3000-5000 IN RA

CLD : 3-6SC 1500-3000FT GRADU 4-6SC 1500FT

O ISOTHERM : 3000-4000FT

ICE : NIL/FBL

TURB : FBL/MOD IN FRONT ZONE

OUTLOOK FOR TOMORROW: S.SV 10-20KT SCT RASH, RASN MOUNT. AEREA=

FBN042 241038

IGA PROG 241200-250000UTC ENSV FIR COASTAL AND FJORD AREA

WIND SFC : SE 15-25KT GRADU S 20-30KT

WIND 2000FT : S 20-30KT

WIND FL70 : 190/25-40KT

WX : NIL GRADU RA FIRST S PART

VIS : +10KM LOC 3000-5000 IN RA

CLD : 3-6SC 1500-3000FT GRADU 4-6SC 1500FT

O ISOTHERM : 3000-4000FT

ICE : NIL/FBL

TURB : FBL/MOD IN FRONT ZONE

OUTLOOK FOR TOMORROW: S.SV 10-20KT SCT RASH, RASN MOUNT. AEREA=

FBN043 241000

IGA PROG 241200-242100UTC ENTR FIR COASTAL AND FJORD DISTR.

WIND SFC : E-SE/10-15KT GRADU FIRST S-PART 20-25KT

WIND 2000FT : AS SFC

WIND FL70 : 230/10-15KT GRADU S-PART 160/20-25KT

WX : NIL

VIS : 10+

CLD : 1-3 SC/AC 3000-7000FT LATE S-PART:
4-6 SC 2000-3000FT

O ISOTHERM : 1000-2000FT

ICE : NIL

TURB : FBL LATE LOC FBL/MOD FIRST S-PART=

OUTLOOK FOR TOMORROW:

FTN041 ENMI 241057

ENGM 1812 VRB07KT 9999 3CU030 5AC080 GRADU 2124 15012KT 7000 61RA
3ST006 6SC015 TEMPO 2412 3000 69RASN 6ST007=

ENFB 1812 VRB07KT 9999 3CU035 5AC080 GRADU 2124 15012KT 8000 61RA
3ST007 6SC015 TEMPO 2412 4000 6ST008=

ENZV 1812 16025/35KT 9999 61RA 3ST010 6SC020 TEMPO 1806 3000 58RA
6ST006 GRADU 0309 18015/25KT 9999 80RASH 2CB012 5CU020=

ENBR 1812 16020/30KT 9999 61RA 2ST010 5SC020 TEMPO 1806 5000 58RA
6ST008 GRADU 0309 20012/25KT 9999 80RASH 2CB012 5CU018=

ENOL 1812 VRB10KT 9999 5SC040 TEMPO 0012 14020/35KT 8000 61RA 3ST017
5SC025=

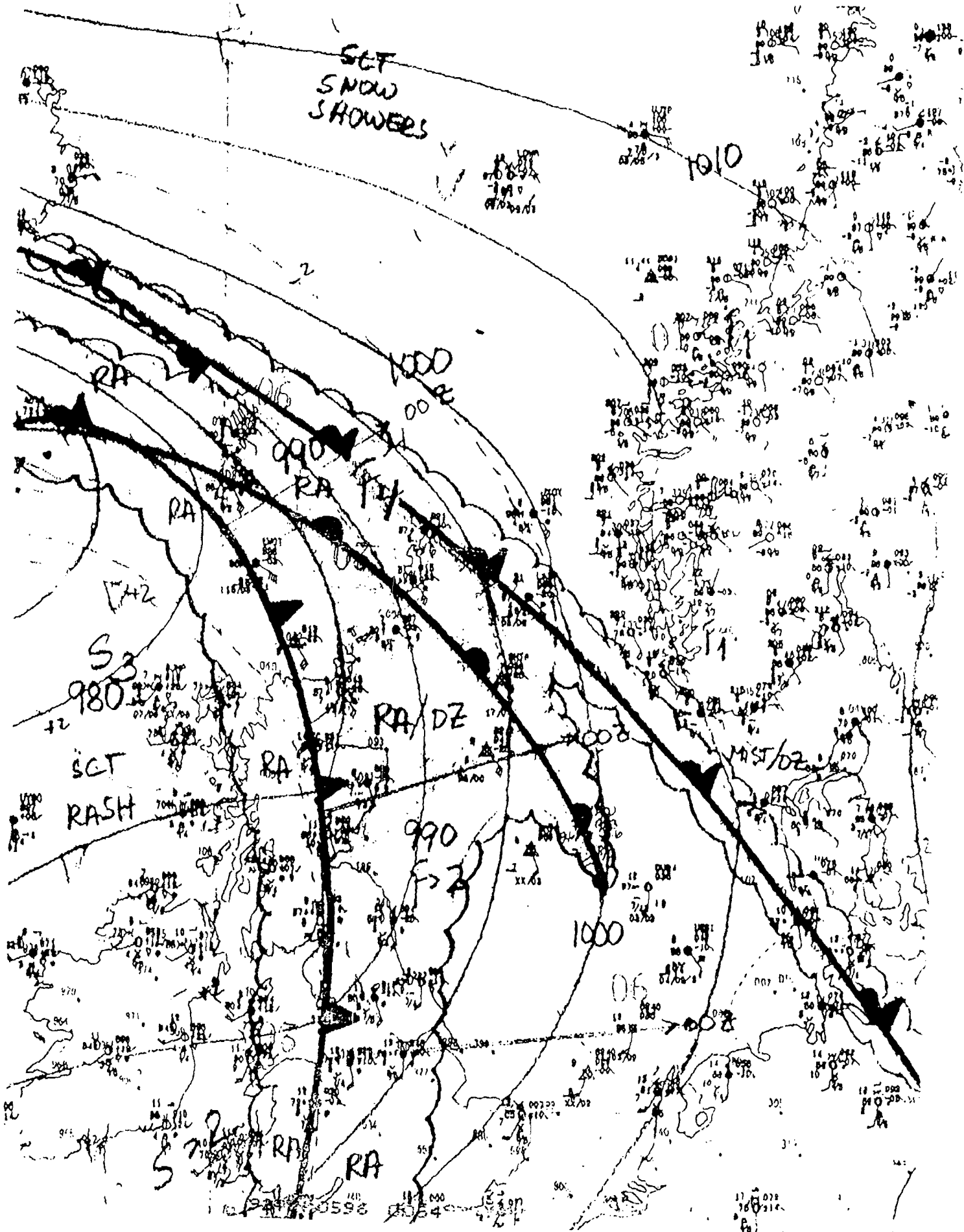
ENVA 1812 VRB10KT CAVOK GRADU 2103 9999 5SC025 TEMPO 0012 15020KT=

ENBU 1812 12020KT CAVOK GRADU 0612 12030KT 9999 5SC040=

ENAN 1812 15015KT 9999 1SC040 3AC080=

ANALYSIS
24/4-12Z

Coldfront Scotland - Wales, mov E, expected
coast of W-Norway at 06Z tomorrow.
occluded/warm-front in the North Sea, mov slowly NE



99362

LOCAL AREA FORECAST CENTRE
LONDON

UPPER WIND AND TEMPERATURE

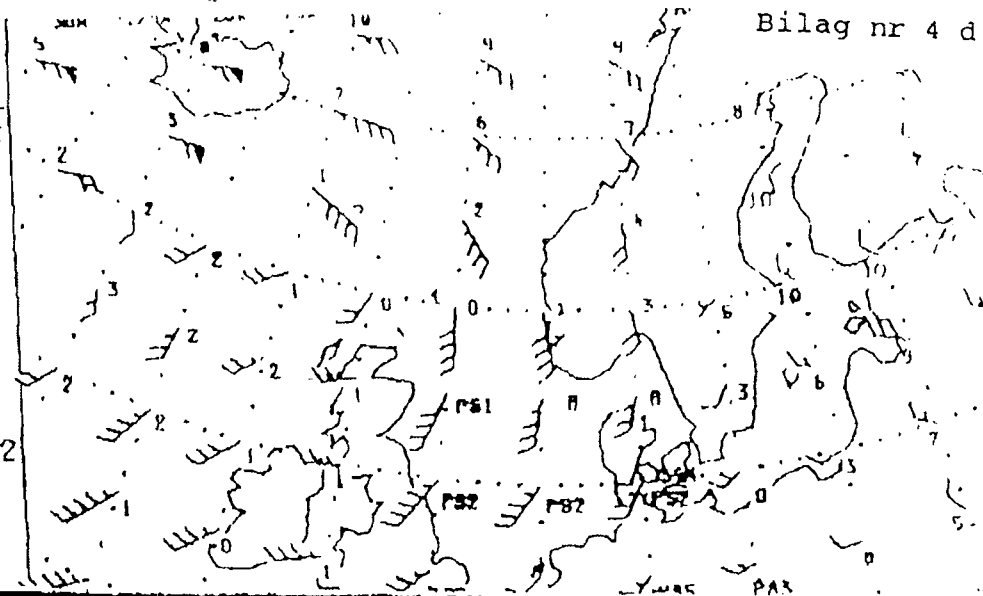
CHART FOR FL 050

VALID 18 UTC 24 APR 92

TEMPERATURES ARE NEGATIVE

UNIT

DIR



99361

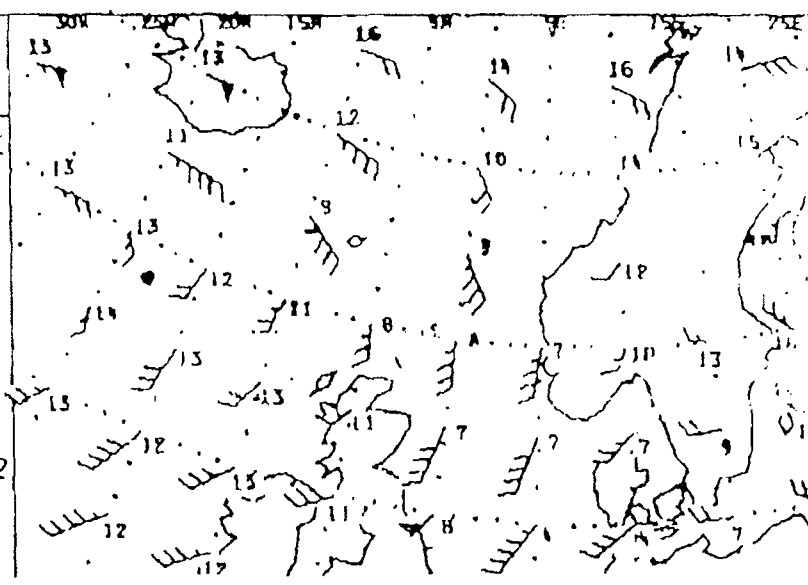
REGIONAL AREA FORECAST CENTRE
LONDON

UPPER WIND AND TEMPERATURE

CHART FOR FL 100

VALID 18 UTC 24 APR 92

TEMPERATURES ARE NEGATIVE



DCP 37 NR 29

PR284

RAFC FRANKFURT
SIGN. WEATHER
TROPOPAUSE/MAX. WIND
FL 100-150 700-150 HPA

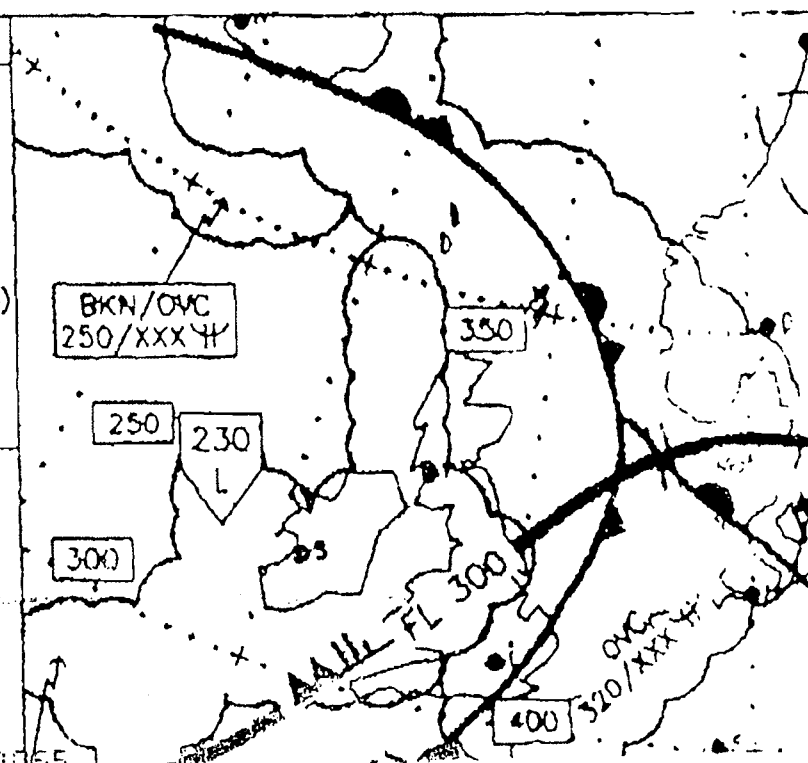
VALID 92-04-24 18 UTC (H+18)

SQUARES [] AND CB imply MODERATE
OR SEVERE TURBULENCE AND icing
UNITS USED: PRESSURE ALTITUDE
METROFEET, KNOTS

CAT AREAS

- [] ~ 370/180
- [] ~ 400/210

- []
- []
- []
- []



AIS NORWAY - PREFLIGHT INFORMATION SERVICE
REQUESTED NOTAM BULLETIN GENERATED AT : 04240404

*** NOTAM BULLETIN GENERAL - ENSV FIR ***

Bilag nr 4 e

ENCA : NORMAL

ENSV : SOLA TACAN "SOA" CH59Y FLTCK OKAY 585234N053813E ELEV 62FT
TO 04241000EST HAUGESUND DVOR/DME ON TEST.
IDENT "TST" FREQ 115.15MHZ/CH98Y. PSN 592050N 051212E.
ELEV 80 FT. RANGE 50NM/FL400.

ENZV : TWY F1 AND F3 CLSD TILL 06302359EST.
TWY C2 CLSD TIL 06302359EST.
OBST LGT RADIO MASTS AT ULSNES/HUNDVAAG HGT 233FT U/S.
TIL 05302359EST.

ENHD : REF IAC/ENHD-1. ON OUTBOUND TRACK FM "FNO" 290/310DEG
ADD: 1.5MIN (DME INOP).

ENBR : RWY SLIPPERY WHEN WET, PARTICULARLY ON PAINTED AREAS.
RISK OF AQWA-PLANNING. TIL 9207012200EST.
VORTAC "FLE" 114.50MHZ; COURSE FLUCTUATIONS OBS ON APCH
VOR/DME-18. VOR WELL WITHIN ICAO PERMITTED TOLERANCES.
AUTOCOUPLED APCH NOT PERMITTED TIL 06302200EST.

ENLI : NORMAL

ENSO : BIRDS MAY OCCUR ON RWY, MAINLY AT THR RWY 15.
FOR EXTRA OPENING OF AD: TLF 054-93015/054-16440.

ENFL : AUTOMATIC ACTIVATION OF RWY/TWY/APP LGTS U/S.
TIL 05312400EST.
UHF RADIOCOM SET 257.8MHZ U/S TIL 05312400EST.

ENBL : NORMAL

ENSG : GP 24 U/S TIL 9208202359EST.

ENSD : AFIS HRS MON-FRI 0430-2000
SAT 0530-1300, SUN 1030-1220 AND 1400-2000.

ENCA/WNG: NORMAL

ENSV/WNG: GLIDER FLYING FM STORD AD SAT-SUN HJ.
PSN 594737N 052027E RAD 11 NM. 4000FT.
FRNG 0600-1600 EXC HOL EN-D259 SLATTEROEY HGT FL410.

24/04/92

15:32

MET. OFFICE ENBF

NR. 048

5006 000

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

Weather Fax.

DENNE TELEFAKSSENDINGA VAR FRA
VÆRTJENESTEKONTORET
BERGEN LUFTHAMN

DU HAR MOTATT:

1. SIDE: TAF OG METAR
 2. " : EVENT. S I G M E T.
 3. " : IGA- PROG. ENSV OG ENTR FIR OG LANG TAF
 4. " : ANALYSERT BAKKEKART
 5. " : HØGDEVINDKART FL 050, FL 100 OG SIG. KART
 6. " : NOTAM BULLETIN GENERAL ENSV FIR
- + DENNE SIDE.

OPPDATERING OMLAG KVAR HEILE TIME

INNHALDET VERT NOKO REDUSERT OM NATTA
MELLOM KL 2200 og 0600

DET DU NO HAR FATT, ER BEREKNA FOR
PLANLEGGING AV FLYTUR.

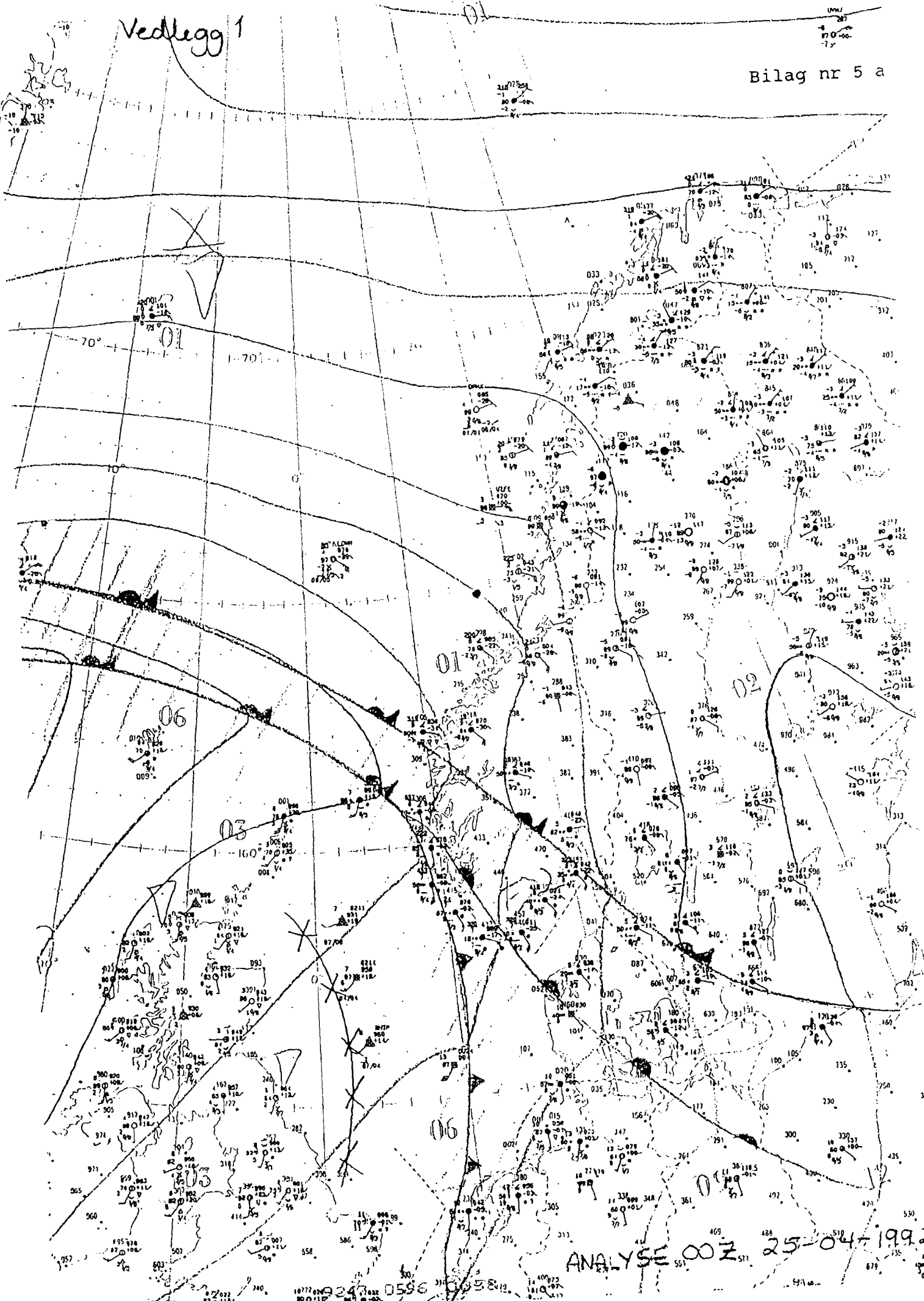
TA DIFOR KONTAKT MED VÆRTJENESTEKONTORET FØR DU
REISER, FOR Å FA HØYRA OM SISTE VERUTVIKLING.

TELEFONAR	VÆRTJENESTEKONTORET (05)	99 81 00
ENBR:	MET. TELEFAKS	" 99 81 05
	ATIS PA TELEFON	" 99 81 23
	NOTAM	" 99 80 55
	NOTAM TELEFAKS	" 99 80 58

HA EIN GOD DAG!

Vedlegg 1

Bilag nr 5 a



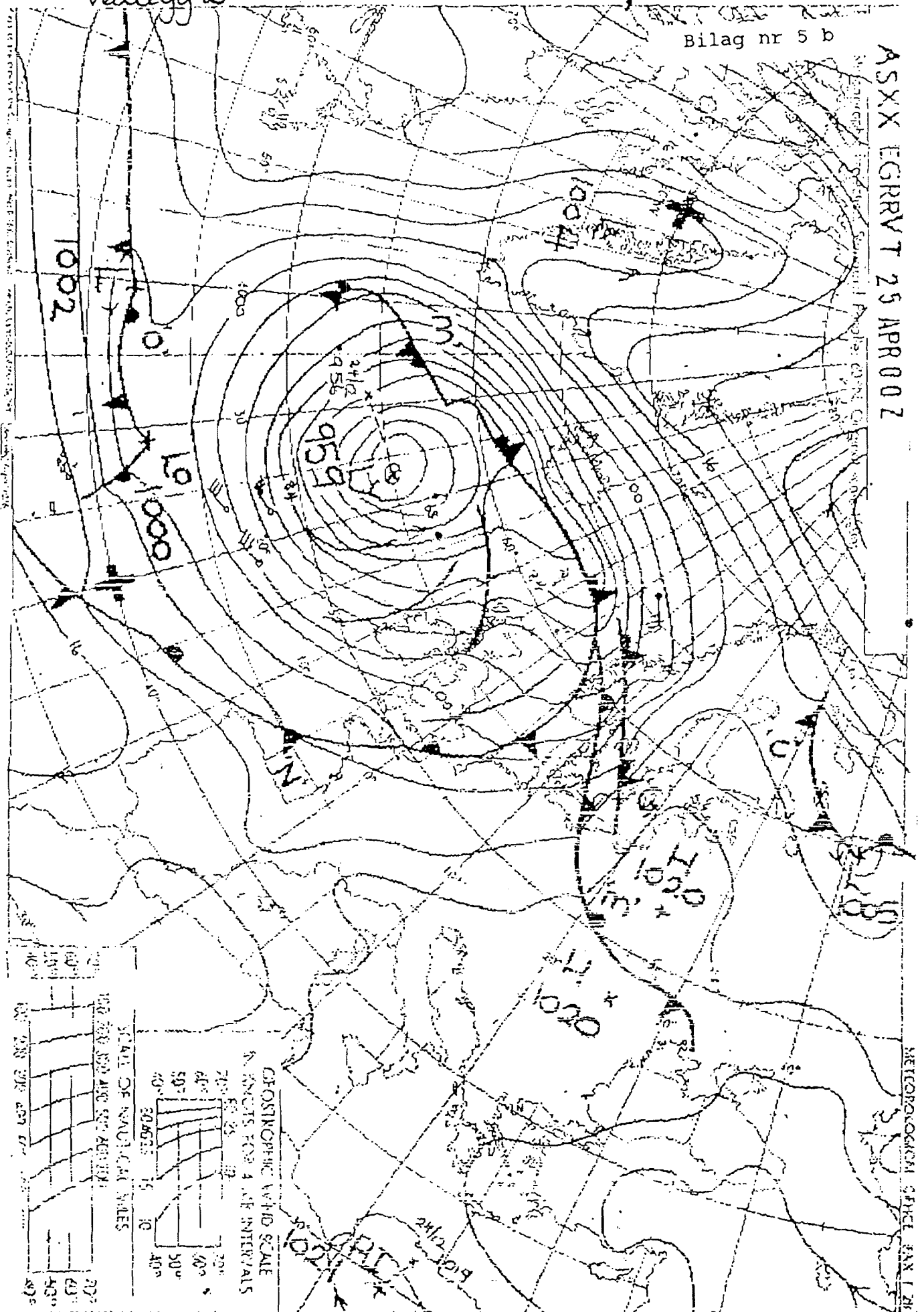
ANALYSE 00Z 25-04-1992

10772 2247 0586 05819

Vedlegg 2

Bilag nr 5 b

ASXX EGRVT 25 APR 00 Z



99370

Bilag nr 5 c

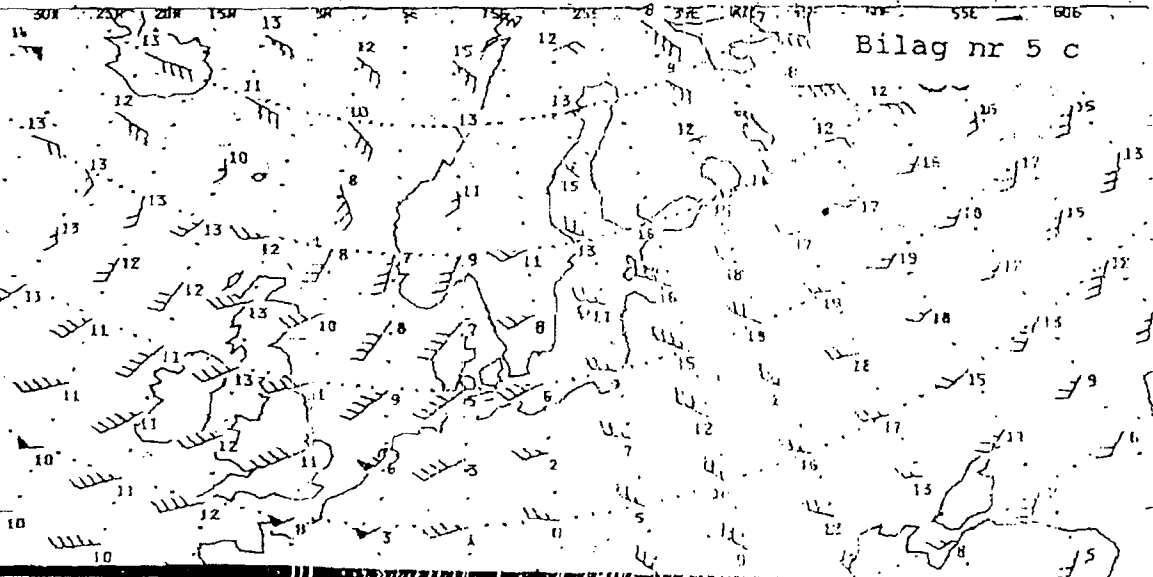
REGIONAL AREA FORECAST CENTRE
LONDON

PER HIND AND TEMPERATURE
FL100

CHART FOR FL 100
2574

TO 00 UTC 25 APR 92
00Z

TEMPERATURES ARE NEGATIVE
UNLESS PREFIXED BY 'PS'
REF. TIME 00 UTC 24 APR 92



99371

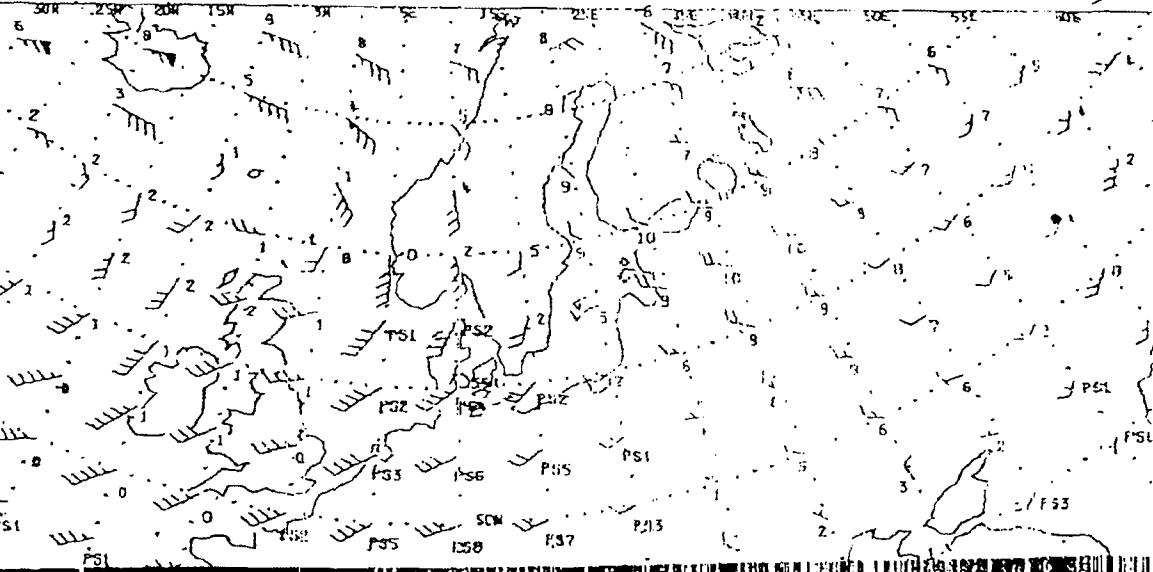
REGIONAL AREA FORECAST CENTRE
LONDON

PER HIND AND TEMPERATURE
FL050

CHART FOR FL 050
2574

TO 00 UTC 25 APR 92
00Z

TEMPERATURES ARE NEGATIVE
UNLESS PREFIXED BY 'PS'
REF. TIME 00 UTC 24 APR 92

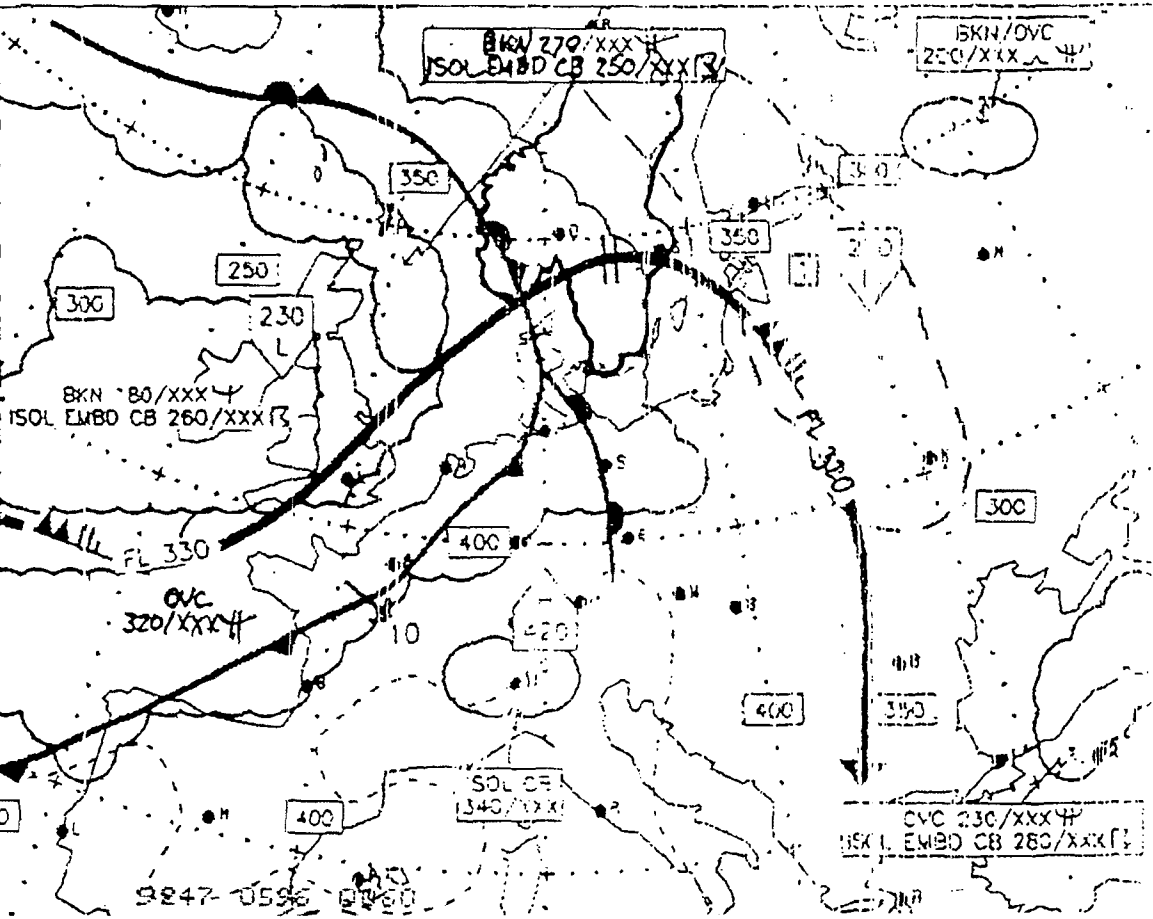


NR 47 89261
AFC FRANKFURT
SIGN. WEATHER
POPAUSE/MAX. WIND
100-450 700-150 HPA
92-04-25 00 UTC (H+24)

USING WIND AND TEMPERATURE MODIFICATIONS
WINDS, TEMPERATURES AND PRESSURES
USED. PRESSURE ALTITUDE
FEET KNOTS.

AREAS

- 380/270
- 420/250



9247-0596 8750

FCNO41 ENMI 241643

Vedlegg 7.

Bilag nr 5 d

ENGM 1803 16015KT 9999 4SC020 6AC070 GRADU 2124 7000 61RA 3ST006
6SC015 TEMPO 0003 3000 69RASN 6ST007=
ENFB 1803 17012KT 9999 4SC020 6AC070 GRADU 2124 8000 61RA 3ST007
6SC015 TEMPO 0003 4000 6ST008=
ENRY 1524 16012KT 9999 2ST012 5CU020 GRADU 1821 8000 60RA 5ST012
GRADU 2124 5000 61RA 6ST007=
ENTO 1821 18010KT 9999 4SC020 6AC070=
ENCN 1803 09010KT 3000 61RA 6ST005 TEMPO 6000 58RA 6ST010=
ENLI NIL=
ENZV 1803 16018/28KT 9999 58RA 2ST010 5SC018 TEMPO 0003 5000 6ST008=
ENHD 1822 15025/35KT 9999 60RA 2SC015 6SC025 TEMPO 5SC015=
ENBR 1803 15015/25KT 9999 60RA 2SC020 6SC035 TEMPO 0003 18020/30KT
5000 63RA 6ST010=
ENAL 1822 VRB08KT 9999 2SC040 4AC090 TEMPO 1922 12015/25KT=
ENML 1822 VRB05KT 9999 2SC040 4AC090 TEMPO 1922 09015/25KT=
ENKB 1822 09012KT CAVOK=
ENOL 1803 10018KT 9999 2AC080 GRADU 0003 13020/30KT 9999 4SC040
6AC070=
ENVA 1803 14015KT CAVOK GRADU 0003 16018/30KT 9999 4SC040 6AC070=
ENBO 1803 10015KT CAVOK=
ENEV 1823 08015KT 9999 1CU040 3AC0100=
ENAN 1803 09008KT 9999 2AC080=
ENDU 1803 09010KT 9999 4SC040=
ENTC 1803 VRB10KT 9999 3AC070=
ENAT 1803 VRB10KT 9999 5SC030=
ENNA 1803 VRB10KT 9999 5SC030=
ENKR 1803 07015KT 9999 3ST010 6SC020 TEMPO 3000 70SN 9//007=
ENSB 1824 10010KT 9999 1ST008=

FCNO41 ENMI 241943

ENGM 2106 16012KT 9000 60RA 2ST010 6SC015 TEMPO 0006 3000 69RASN
6ST007=
ENFB 2106 17012KT 9000 60RA 2ST010 6SC015 TEMPO 0006 4000 61RA
6ST008=
ENRY NIL=
ENTO 1821 18010KT 9999 4SC020 6AC070=
ENCN 1803 09010KT 3000 61RA 6ST005 TEMPO 6000 58RA 6ST010=
ENLI NIL=
ENZV 2106 16020/30KT 9999 58RA 2ST010 5SC020 TEMPO 0006 5000 6ST006
GRADU 0306 19015KT=
ENHD 1822 15025/35KT 9999 60RA 2SC015 6SC025 TEMPO 5SC015=
ENBR 2106 15015/25KT 9999 61RA 2ST012 6SC030 TEMPO 0006 18020/30KT
5000 63RA 6ST010=
ENAL 1822 VRB08KT 9999 2SC040 4AC090 TEMPO 1922 12015/25KT=
ENML 1822 VRB05KT 9999 2SC040 4AC090 TEMPO 1922 09015/25KT=
ENKB 1822 09012KT CAVOK=
ENOL 2106 10018KT 9999 5AC070 GRADU 0003 13020/32KT 9999 5SC040=
ENVA 2106 14015KT CAVOK GRADU 0003 16018/30KT 9999 4SC040 6AC070=
ENBO 2106 09015KT CAVOK=
ENEV 1823 08015KT 9999 1CU040 3AC0100=
ENAN 2106 09010KT 9999 4AC080=
ENDU 2106 09010KT 9999 5SC040=
ENTC 2106 VRB10KT 9999 2CU030 5AC080=
ENAT 2106 VRB10KT 9999 5SC030=
ENNA 2106 VRB10KT 9999 5SC025=
ENKR 2106 08015KT 9999 2ST010 6SC020 TEMPO 4000 70SN 9//008=
ENSB 2124 VRB10KT 9999 1ST008=

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

24 14 1972

METAR

Stasjon: FORNEBU

CCCC	(GGgg)	dddf(f, m, m)	(VVVV)	(RV, V, V, V, R, R, D, R, D, R)	(w/w)	CAVOK (N ₂ CH ₃ h ₃)	(OMTT)(MOTTT)(P, P, P, P, H, H)	REMARKS	
GHFB	1220	19009kt	9-9			SenV45	08 1m01	1008	Notic
	1300	19010 "	9-9			SenV45	09 1m02	1008	
	1320	19010 "	9-9	DIST SH		SenV45	10 1m02	1008	
	1350	19011 "	9-9			SenV45	09 1m01	1008	
	1420	19011 "	9-9			SenV45	09 1m00	1008	
	1450	19010 "	9-9			SenV45	09 101	1007	
	1520	19011 "	9-9			SenV45	09 102	1007	
	1550	19011 "	9-9			SenV45	07 102	1007	
	1620	19010 "	9-9			SenV45	07 103	1007	
	1650	19011 "	9-9			SenV45	07 103	1007	
	1720	19010 "	9-9			SenV45	06 103	1007	
	1750	19006 "	9-9			SenV45	06 103	1007	
	1820	16002 "	9-9			SenV45	06 103	1007	
	1850	26005 "	9-9			SenV45	06 104	1007	
	1920	19004 "	9-9			SenV45	06 104	1007	
	1950	20005 "	9-9			SenV45	06 104	1007	
	2020	17004 "	9-9			SenV45	06 104	1007	Græddn 6m015*
	2050	14002 "	9-9			SenV45	06 104	1007	
	2120	10004 "	9-9			SenV45	05 105	1007	
	2150	09005 "	9-9			SenV45	05 104	1006	
	2220	08007 "	9-9			SenV45	05 104	1006	
	2250	08008 "	9-9			SenV45	05 104	1005	
	2320	12002 "	9-9			SenV45	05 105	1005	
	2350	09004 "	9-9			SenV45	05 105	1004	

SECTION 1
GENERAL

CESSNA
MODEL 172P

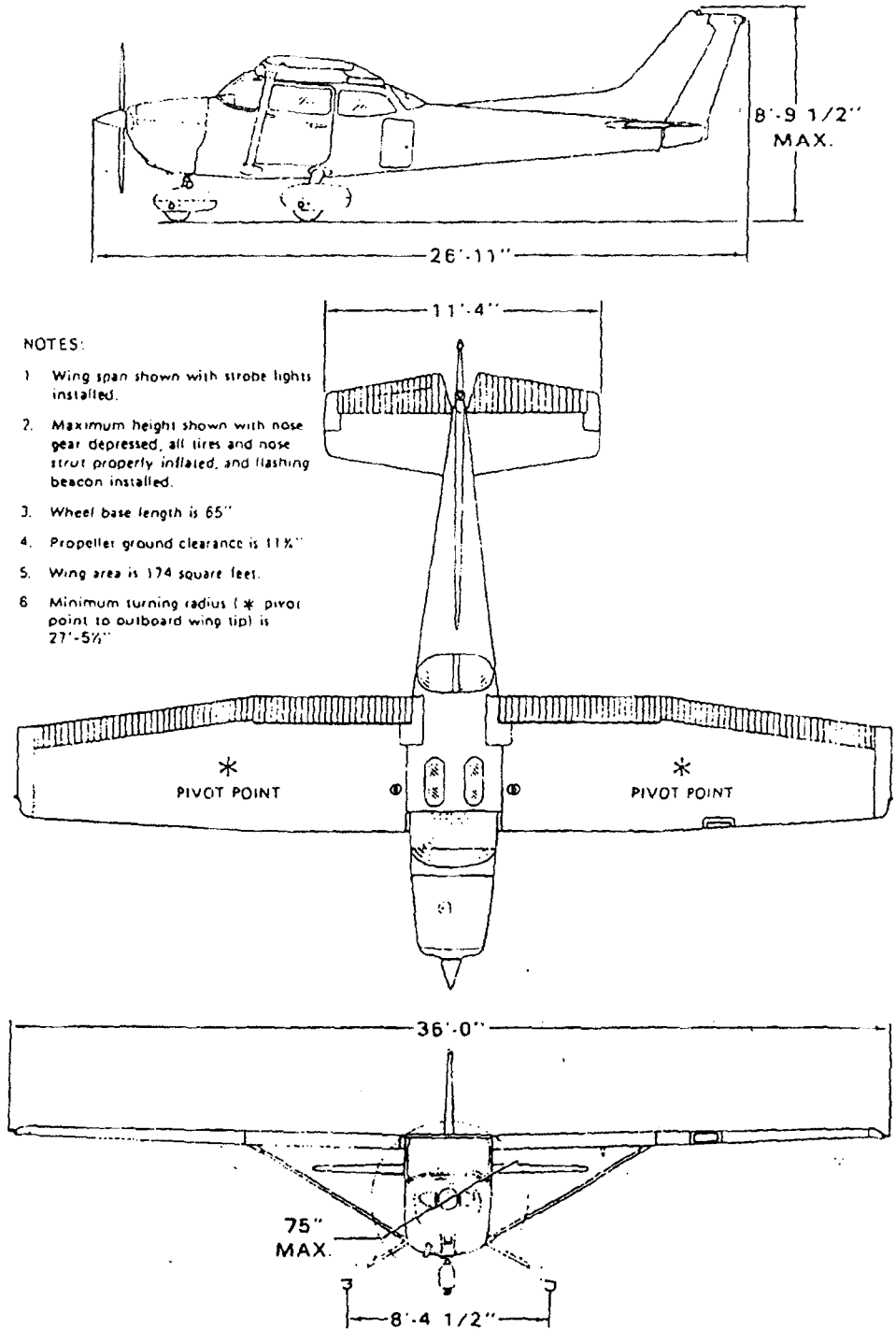


Figure 1-1. Three View

Forkortelser

ACC	Area control center or area control
ADF	Automatic direction-finding equipment
AFIS	Aerodrome flight information service
ATC	Air traffic control
AWY	Airway
BSL	Bestemmelser for sivil luftfart
CLD	Clouds
CM	Centimeter
CU	Cumulus
DME	Distance measuring equipment
ELT	Nødradiopeilesender
FIR	Flight information region
HK	Hestekrefter
HPA	Hectopascal
HSL	Havarikommisjonen for sivil luftfart
IFR	Instrument flight rules
IGA	International general aviation
IMC	Instrument meteorological conditions
KG	Kilo
KHZ	Kilohertz
KM	Kilometer
KT	Knots
L	Liter
LFK	Luftforsvarets forsyningskommando
LTT	Lufttrafikktjenesten
LV	Luftfartsverket
M	Meter
METAR	Aviation routine weather report
MHZ	Megahertz
NAK	Norsk Aero Klubb
NLA	Norsk luftambulanse
NOTAM	Notice containing essential information
NM	Nautical miles
OCLN	Occasional
PFT	Periodical flight training
QNH	Altimeter setting

RASN	Showers of rain and snow
SC	Stratocumulus
SFC	Surface
SN	Snow
SNSH	Snow showers
ST	Stratus
TAF	Aerodrome forecast
TAS	True airspeed
TWR	Aerodrome control tower or aerodrome control
USG	U. S. Gallons
UTC	Co-ordinated universal time
VFR	Visual flight rules
VHF	Very high frequency
VMC	Visual meteorological conditions
VOR	VHF omnidirectional radio range