

RAP 50/2002

**RAPPORT OM LUFTRAFIKKHENDELSE AV ALVORLIG  
ART MELLOM WIDERØES DHC-8-103 LN-WIS (WIF 828) OG  
PANAVIA TORNADO GR 4 JAGERFLY (DOZER 1-3)  
NORDVEST AV BODØ, 9. MARS 2000**

AVGITT  
OKTOBER 2002

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

<b>MELDING OM HENDELSEN</b> .....	<b>4</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>5</b>
<b>1. FAKTISKE OPPLYSNINGER</b> .....	<b>5</b>
1.1    Hendelsesforløpet.....	5
1.2    Personskade.....	9
1.3    Skade på luftfartøyet .....	9
1.4    Andre skader .....	9
1.5    Personellinformasjon.....	9
1.6    Luftfartøyene .....	10
1.7    Været .....	10
1.8    Navigasjonshjelpemidler .....	10
1.9    Samband .....	10
1.10   Flyplasser og hjelpemidler .....	11
1.11   Flygeregistratorer .....	11
1.12   Havaristedet og flyvraket .....	11
1.13   Medisinske og patologiske forhold .....	11
1.14   Brann .....	11
1.15   Overlevelsesaspekter.....	11
1.16   Spesielle undersøkelser .....	11
1.17   Organisasjoner og ledelse .....	11
1.18   Andre opplysninger .....	15
1.19   Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder .....	17
<b>2. ANALYSE</b> .....	<b>18</b>
2.1    Luftromsavtale.....	18
2.2    Tre hendelser under Joint Winter 2000.....	20
2.3    Tolking av luftromsavtale.....	22
2.4    Orientering om luftromsavtale til deltagende flybesetninger.....	24
2.5    Koordinering mellom Bodø ATCC og Sørreisa CRC.....	24
2.6    Koordinering mellom Evenes LTT og Bodø ATCC.....	26
2.7    Kommunikasjon mellom Evenes LTT og Dozer flight.....	28
2.8    Kommunikasjon mellom Dozer flight og Sørreisa CRC.....	28
2.9    Kommunikasjon eksternt/internt i Dozer flight.....	30
2.10   Øvelsesplanlegging og bruk av luftrom.....	30
<b>3. KONKLUSJONER</b> .....	<b>37</b>
<b>4. TILRÅDINGER</b> .....	<b>40</b>
<b>BILAG</b> .....	<b>42</b>
<b>REFERANSER</b> .....	<b>42</b>
<b>FORKORTELSER</b> .....	<b>43</b>

**LUFTTRAFIKKHENDELSE AV ALVORLIG ART, NÆRPASSERING  
MELLOM WIDERØES DHC-8-103 LN-WIS (WIF 828) OG PANAVIA  
TORNADO GR 4 JAGERFLY (DOZER 1-3) NORDVEST AV BODØ,  
9. MARS 2000.**

Typebetegnelse: DHC-8-103/Panavia Tornado GR4 (3 fly)

Registrering: LN-WIS, kallesignal WIF 828/RAF mil. reg "P", kallesignal  
Dozer 2

Eier: Widerøes flyveselskap/Royal Air Force (RAF)

Bruker: Widerøe flyveselskap/Royal Air Force

Besetning WIF 828/  
Dozer flight : 3 / 2 (i hvert av 3 fly)

Passasjerer WIF 828/  
Dozer flight: 25 / 0

Hendelsessted: Lofoten FEZ, Skagen Rad 190 Dist 29 NM

Hendelsestidspunkt: Kl. 20:37:55

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

### **MELDING OM HENDELSEN**

Hendelsen ble umiddelbart rapportert over radio til Lufttrafikkjentesten (LTT) Bodø ATCC av WIF 828. LTT Bodø rapporterte hendelsen videre til Havarikommisjonen for sivil luftfart (HSL), med skriftlig rapport datert 16. mars 2000.

Fartøysjef WIF 828 sendte skriftlig "Rapport om lufttrafikkhendelse" (NE-148) til HSL, datert 9. mars 2000.

Fartøysjef Dozer 2 sendte skriftlig "Air traffic incident report" (NE-148) til HSL, datert 10. mars 2000.

Bodø hovedflystasjon sendte skriftlig rapport med diverse dokumentasjon og kommunikasjonsutskrifter til HSL, datert 14. april 2000.

## **SAMMENDRAG**

Under militærøvelsen Joint Winter 2000 var et Tornado jagerfly nær ved å kollidere med et rutefly fra Widerøe over Vestfjorden i Nordland. Ruteflyet, en DHC-8 med kallesignal WIF 828, var på vei fra Bodø lufthavn til Stokmarknes lufthavn Skagen på en instrument-flygeplan (IFR) i flygehøyde (FL) 110, tilsvarende ca. 11 000 ft. Jagerflyet var ett av tre fly (Dozer flight, 3 Panavia Tornadao GR4 jagerfly fra RAF) som opererte som en formasjon etter visuelle (VFR) flygeregler. Jagerflyene var under kontroll av Sørreisa Control and Reporting Centre (CRC) radarstasjon (Viper).

De tre jagerflyene opererte på hendelsestidspunktet i henholdsvis ca. 10 000 ft, ca. 11 000 ft og ca. 12 000 ft. Ved passeringen var vertikal avstand mellom jagerfly nr. 2 og ruteflyet ca. 60 meter etter at føreren av jagerflyet i siste øyeblikk gjorde en unnvikende manøver. Dette innebærer at det var reell fare for kollisjon mellom de to flyene.

De luftmilitære øvelsene ble planlagt og gjennomført med grunnlag i "Avtale mellom Luftforsvaret og Luftfartsverket om bruk av luftrommet i Bodø FIR", rev. 20. mai 1999, AIP SUP 00/06 og Operasjonsordre for Joint Winter 2000 (EXOPORD). Hendelsen var et resultat av at koordineringen mellom de sivile og militære kontrollenhetene sviktet.

På bakgrunn av denne hendelsen og to andre tilfeller av konflikt mellom militær og sivil lufttrafikk under den samme øvelsen, ga HSL en foreløpig sikkerhetstilråding til Luftfartsverket, der en ba om at innholdet i den aktuelle luftromsavtalen ble revurdert. Denne tilrådingen opprettholdes. I tillegg gis det ytterligere 7 sikkerhetstilrådinger som angår organisering, planlegging, koordinering og gjennomføring av luftmilitære øvelser.

## **1. FAKTISKE OPPLYSNINGER**

### **1.1 Hendelsesforløpet**

- 1.1.1 Basert på gjeldende avtaler opererte de tre RAF jagerflyene iht VFR regler og navigerte visuelt over skydekket. Alle fartøysjefene brukte nattbriller (Night Vision Goggles, NVG). Lederflyet var ansvarlig for navigasjonen og nr. 2 og 3 navigerte visuelt ved å holde 5-6 NM avstand til flyet foran.
- 1.1.2 Lederflyet fløy i en høyde av 10 000 ft på QNH 1004 hPa oppgitt av CRC Sørreisa Radarstasjon (Viper). Nr. 2 fløy i 11 000 ft og nr. 3 i 12 000 ft. indikert høyde. WIF 828 fløy iht IFR klarering fra Bodø Air Traffic Control Center (ATCC),

sektor Nord. Luftfartøyet var klarert fra Bodø lufthavn til Stokmarknes lufthavn Skagen i FL 110 (høydemålerinnstilling 1013 hPa).

- 1.1.3 Med WIF 828 på høydemålerinnstilling 1013 hPa i FL 110 og Dozer på QNH 1004 hPa, var aktuell høydeforskjell (basert på 30 ft pr hPa og 9 hPa differanse) i utgangspunktet -730 ft til Dozer 1 (tilsvarende FL 103), +270 ft til Dozer 2 (tilsvarende FL 113) og +1270 ft til Dozer 3 (tilsvarende FL 123), basert på at alle flyene fløy som planlagt.
- 1.1.4 Med en kurs direkte fra Bodø lufthavn til Stokmarknes lufthavn Skagen, møttes WIF 828 og Dozer 1-2-3 som var på sydlig kurs, over Vestfjorden 29 NM på radial 190 fra Skagen VOR.
- 1.1.5 Dozer 1 passerte WIF 828 med 4 NM horisontal avstand og 700 ft under. Dozer 2 passerte rett over WIF 828 med 200 ft. (60 m) klaring. Dozer 3 passerte WIF 828 med ca 0,5 NM avstand og 1 200 ft over.
- 1.1.6 WIF 828, tok av fra Bodø lufthavn kl 2021 med en ATCC IFR klarering til Stokmarknes lufthavn Skagen i FL 110.
- 1.1.7 Kl. 2025 ble Sørreisa CRC (Viper) informert per telefon fra assistent ved Bodø ATCC om at WIF 828 tok av fra Bodø lufthavn kl. 20:21:00, til Stokmarknes lufthavn Skagen, FL 110.
- 1.1.8 Kl. 2025 var Dozer flight (3 Panavia Tornado GR4 jagerfly fra RAF) på retur til Bodø etter utført oppdrag. Flyene fløy en planlagt rute Bodø-Lofoten FEZ-Senja FEZ-Bardufoss -Lofoten FEZ, via Solbergfjorden og Tjeldsundet (Fighter Engagement Zone, FEZ, se Bilag 5.2). Ved passering av Evenes TMA fløy Dozer flight i 4 400 ft. og var i kontakt med Evenes Approach. Etter passering syd for Skagen flyplass svingte ruten mot syd og øst for Svolvær flyplass. Dozer flight steg da til 10 000 ft, 11 000 ft og 12 000 ft på QNH 1004 hPa, for henholdsvis Dozer 1, 2 og 3. Flyene fløy etter hverandre med 5-6 NM avstand. I en avstand av ca. 10 NM syd for Svolvær svingte ruten mot sydvest. Dermed kom Dozer flight på direkte kollisjonskurs mot WIF 828.
- 1.1.9 Kl. 20:25:45 sjekket WIF 828 inn på frekvens 126,45 MHz, Bodø Control (ATCC), og rapporterte at de passerte 7 300 ft for FL 110, direkte til Skagen flyplass.
- 1.1.10 Kl. 2029 fløy Dozer flight inn i Lofoten FEZ fra Evenes TMA.
- 1.1.11 Kl. 20:30:45 ble Bodø ATCC kontaktet av Evenes Approach med spørsmål om Evenes skulle overføre kontrollen av Dozer flight til Bodø ATCC. Bodø svarte at de var på veg inn i Lofoten FEZ og at denne fortsatt var aktiv. Evenes spurte da om de "skulle snakke med Viper" (Sørreisa CRC) om Dozer flight. Bodø svarte at det

kunne de gjerne, men de kunne også be Dozer flight om selv å ta kontakt med Viper.

- 1.1.12 Evenes snakket deretter med Dozer flight og klarerte dem til å forlate Evenes frekvens (Dozer flight gikk over på "tactical frequency", d.v.s. Viper frekvens).
- 1.1.13 Kl. 2033 forlot Dozer flight Evenes Approach frekvens. Samtidig ble Bodø ATCC kontaktet av Sørreisa CRC som meldte at Senja FEZ ble deaktivert. Bodø ATCC spurte om Sørreisa CRC ønsket forlengelse av aktiv tid for Lofoten FEZ, noe som ble bekreftet av Sørreisa CRC. Bodø bekreftet at Lofoten FEZ var aktiv til kl. 2100.
- 1.1.14 Kl. 20:33:30 informerte Evenes Bodø ATCC om at Dozer flight  
"gikk tactical siden han var så langt vest allerede. Det er bedre han snakker med Viper selv, eller Magic eller hvem det måtte være".
- 1.1.15 Dozer flight skulle da være under "broadcast control" av Sørreisa CRC, men unnlot å sjekke inn med Sørreisa CRC umiddelbart (sjekket inn først kl. 20:36:06).
- 1.1.16 Kl. 2035 ble WIF 828 informert om Dozer flight første gang, ved at Bodø ATCC informerte om Dozer flight i posisjon kl. 12 og 22 NM, FL 100 og sydlig kurs (kollisjonskurs). På dette tidspunktet ble Bodø Control oppmerksom på trafikkkonflikten mellom WIF 828 og Dozer flight. Dette utløste en hektisk koordinering mellom Bodø ATCC, Evenes Approach og Sørreisa CRC. Evenes rapporterte at Dozer flight var på Viper frekvens. Viper kontrollør (Sørreisa CRC) bekreftet til Bodø Control at de hadde Dozer flight. Kl. 20:35:45 informerte Bodø ATCC WIF 828 om at Dozer flight var i FL 115.
- 1.1.17 Dozer flight fløy da på Bodø QNH 1004 hPa, med Dozer 1 i 10 000 ft, Dozer 2 i 11 000 ft og Dozer 3 i 12 000 ft. Dozer 1 navigerte og Dozer 2 og 3 fløy med visuelle lysreferanser på henholdsvis Dozer 1 og 2. Avstanden mellom flyene var 5-6 NM.
- 1.1.18 WIF 828 fløy på samme tidspunkt i FL 110 på QNE 1013 hPa.
- 1.1.19 Kl. 20:36:06 sjekket Dozer flight inn på Viper (Sørreisa CRC) UHF frekvens 364,770 MHz. Dozer 1 meddelte Viper at dersom ikke Viper hadde flere oppdrag til dem, ønsket de å returnere til Bodø.
- 1.1.20 Før de sjekket inn på Bodø APP frekvens, valgte formasjonsleder Dozer 1, å instruere Dozer 2 og 3 om å gå over til intern skvadronfrekvens for å informere sin avdeling om operasjonsstatus.

- 1.1.21 Kl. 20:36:09-20:36:25 kontaktet Bodø ATCC Sørreisa CRC pr. tlf. og spurte hva som skjedde med Dozer flight som var "head-on" med WIF 828. Sørreisa CRC ble da informert om at Dozer flight var 4 NM (Dozer 1) fra WIF 828, med kurs rett mot og omtrent samme høyde. Radarkontrolløren ved Sørreisa CRC prøvde da å få kontakt med Dozer flight, for å få jagerflyene til å svinge mot øst.
- 1.1.22 Kl. 20:36:15 ble WIF 828 informert om at Dozer flight var i posisjon kl. 2, FL 105.
- 1.1.23 Kl. 20:36:09-20:36:25 beordret Dozer 1 Dozer flight over på skvadronfrekvens UHF 387, 525 MHz. Deretter ble volum på Viper frekvens (364,770 MHz) justert ned for å kommunisere på skvadronfrekvensen.
- 1.1.24 Kl. 20:36:30 ble WIF 828 informert av Bodø ATCC om at Dozer 2 var i posisjon kl. 1, 12 NM, FL 110.
- 1.1.25 Kl. 20:36:35 svingte Dozer flight mot syd, og med retning mot WIF 828. Denne svingen ble av Sørreisa CRC oppfattet som at Dozer flight brakk av mot øst. Imidlertid var dette bare en kursjustering mot Bodø. På dette tidspunkt fikk WIF 828 kontinuerlig trafikkinformasjon om Dozer flight fra Bodø ATCC. WIF 828 slo på landingslysene for å gjøre seg mer synlig. WIF 828 informerte deretter om at de hadde Dozer 1 i sikte.
- 1.1.26 Kl. 20:36:40 kalte Sørreisa CRC (Viper) opp Dozer:
- "Dozer, be aware airliner straight ahead of you in angels 11, correction, flight level one one zero"
- 1.1.27 Kl. 20:36:50 Da dette ikke ga ønsket effekt, kalte Sørreisa CRC en gang til:
- "Break East Dozer flight, Dozer flight, break East"
- Sørreisa CRC meldte tilbake til Bodø ATCC om at Dozer flight var informert om å brette av øyeblikkelig. Da Dozer flight hadde justert ned volumet på Viper frekvens, ble ikke disse advarslene og instruksene fra Sørreisa CRC hørt av Dozer flygerne.
- 1.1.28 Kl. 20:37 informerte Bodø ATCC om at Dozer 2 var kl. 1 og 8 NM i FL 110. WIF 828 spurte da om Dozer 2 var i samme høyde som dem.
- 1.1.29 Kl. 20:37:15 svarte Bodø ATCC at Dozer 2 indikerte FL 112 på radar og at han brakk av til høyre. Det Bodø ATCC oppfattet som en høyre unnvikelsesmanøver, var imidlertid en kursjustering av Dozer 2 som da hadde fått øye på WIF 828 og trodde at det var lysene fra Dozer 1. Da han navigerte visuelt med nattbriller oppfattet han landingslysene fra WIF 828 som navigasjonslysene fra Dozer 1 og

justerte kursen deretter. I stedet for å svinge bort fra WIF 828, svingte Dozer 2 rett mot WIF 828, og i nesten samme høyde.

- 1.1.30 WIF 828 informerte Bodø ATCC om at de hadde Dozer 2 i sikte. Like før passering blinket WIF 828 med landingslysene for å advare Dozer 2 uten at det hadde noen virkning.
- 1.1.31 Kl 20:37:30 informerte Bodø ATCC om at Dozer 2 var 3 NM foran WIF 828 i FL 110 som var samme høyde som WIF 828. WIF 828 hadde da Dozer 2 i sikte.
- 1.1.32 Kl. 20:37:45 rapporterte Bodø ATCC til WIF 828 at Dozer 2 hadde startet stigning. Dette var etter at Dozer 2 hadde forstått at de lysene han så ikke var Dozer 1, men et annet fly på motsatt kurs. Dozer 2 skrev i sin rapport om hendelsen:

"As the aircraft drew closer it was obvious that we were reciprocal traffic and a pitch up was initiated at a very late stage. The civil traffic passed close below Dozer 2"

- 1.1.33 Kl. 20:37:55 passerte Dozer rett over WIF 828 med 200 ft (60 m) klaring. Nærpasseringen ble registrert både på Bodø ATCC radar og Sørreisa CRC radar, ved at radarekkoene smeltet sammen.
- 1.1.34 De rapporterte avstander og tidspunkter stemmer ikke helt overens. Dette skyldes sannsynligvis utstyrsdifferanser mellom Bodø ATCC og Sørreisa CRC. HSL har basert seg på tidsangivelser fra Bodø ATCC som er et sivilt godkjent system.

## **1.2 Personskade**

Ingen.

## **1.3 Skade på luftfartøyet**

Ingen.

## **1.4 Andre skader**

Ingen.

## **1.5 Personellinformasjon**

### **1.5.1 Fartøysjef WIF 828**

Fartøysjef WIF 828, mann, 41 år, hadde totalt 8 793 flytimer, derav 1 833 timer på type.



### 1.5.2 Fartøysjef Dozer 1

Fartøysjef Dozer 1 (leder for Dozer flight), flytid ikke oppgitt.

### 1.5.3 Fartøysjef Dozer 2

Fartøysjef Dozer 2, flytid ikke oppgitt

## 1.6 **Luftfartøyene**

### 1.6.34 WIF 828

DHC-8-103, LN-WIS, bygget i 1990.

### 1.6.35 Dozer 1, 2 og 3

3 x Panavia Tornado GR4, RAF mil. registrering

## 1.7 **Været**

1.7.1 METAR ENBO 091950Z 35012KT 9999 FEW 020 M01/M02 Q1005 NOSIG  
METAR ENEV 091950Z 33007KT 9999 FEW 015 BKN 025 M01/M03 Q1003  
METAR ENLK 091950Z 35010KT 9999 –SHSN SCT 020CB 00/M04 Q1006  
METAR ENSH 091950Z 02008KT 9999 FEW 015 BKN 030 M01/M02 Q1005  
RESH

1.7.2 Været hadde ingen innvirkning på hendelsesforløpet. Alle de involverte luftfartøyer var på det aktuelle tidspunkt i visuelle flygeforhold i mørke, over skydekket.

## 1.8 **Navigasjonshjelpemidler**

1.8.1 Ikke relevant.

## 1.9 **Samband**

1.9.1 WIF 828 var i kontakt med Bodø ATCC på frekvens 126,45 MHz, og var under radarkontroll i kontrollert luftrom klasse E.

1.9.2 RAF Tornado-formasjon med 3 x Tornado GR4 var under "broadcast control" fra Sørreisa Control and Reporting Center (CRC Sørreisa, kallesignal Viper) på UHF frekvens 364,770 MHz. UHF (Ultra High Frequency) er et radio frekvensområde som hovedsakelig brukes til militære formål. Broadcast Control er en militær

metode til å kontrollere flyoperasjoner, der en CRC "kringkaster" informasjon til deltakende luftfartøyer (i motsetning til sivile klareringer).

1.9.3 Kl. 20:36:25 beordret formasjonsleder i Dozer 1 om frekvensskifte til intern skvadronfrekvens UHF 387,525 MHz. Dermed ble volum på Viper-frekvens 364,770 MHz justert ned. Dette resulterte i at Sørreisa CRC (Viper) ikke fikk kontakt med Dozer flight da de prøvde å informere om WIF 828.

1.9.4 Det ble ikke gitt noen advarsler over nødfrekvenser.

## **1.10 Flyplasser og hjelpemidler**

1.10.1 Ikke relevant.

## **1.11 Flygeregistratorer**

1.11.1 Ikke avspilt.

## **1.12 Havaristedet og flyvraket**

1.12.1 Ikke relevant.

## **1.13 Medisinske og patologiske forhold**

1.13.1 Ikke relevant.

## **1.14 Brann**

1.14.1 Ikke relevant.

## **1.15 Overlevelsesaspekter**

1.15.1 Ikke relevant.

## **1.16 Spesielle undersøkelser**

1.16.1 Ingen.

## **1.17 Organisasjoner og ledelse**

1.17.1 Regler for avgivelse og tilbakekalling av kontrollert luftrom under øvelse Joint Winter 2000 ble regulert iht. "Avtale mellom Luftforsvaret og Luftfartsverket om bruk av luftrommet i Bodø FIR", datert 1. mai 1999, med siste revisjon av

20. mai 1999, AIP SUP 06/00, "Koordineringsavtale mellom CRC Sørreisa og LV Region Troms", samt operasjonsordre for Joint Winter 2000 fra COMNORTH/COMJTFNON (EXOPORD). Luftromsavtalen inkluderte prosedyrer for formidling av trafikkinformasjon fra LTT til deltakende luftfartøyer om sivil trafikk i ukontrollert luftrom innenfor en FEZ.

- 1.17.2 Iht. denne avtalen deles Bodø FIR inn i definerte områder som FEZ og deler (segment), der kontrollert luftrom klasse A og D, og klasse E om natten, kan avstås fra Luftfartsverket/Lufttrafikkjentesten (LTT), til Luftforsvaret/CRC. En FEZ er et militært treningsområde av en horisontal og vertikal utstrekning. Området omfatter både kontrollert og ukontrollert luftrom. Alle militære operasjoner i FEZ skal foregå VFR. LTT kan ikke avstå luftrom klasse E (unntatt om natten) og G til militær kontrollenhet da det i disse luftromklassene ikke er krav til flygekontrolltjeneste og toveis radiosamband for alle typer lufttrafikk. Dette innebærer at kontrollert luftrom klasse A og D innenfor en aktivisert FEZ er avstått til militær kontrollenhet og kan kun anvendes av militære luftfartøyer. All sivil/ikke deltakende lufttrafikk skal holdes utenfor avstått kontrollert luftrom. Da luftrom klasse E (unntatt om natten) og G innenfor en FEZ ikke kan avstås beskriver "luftromsavtalen" prosedyrer for koordinering av kjent sivil/ikke deltakende lufttrafikk som skal gjennomfly FEZ i disse luftromsklasser. Militær kontrollenhet er ansvarlig for at trafikkinformasjon fra LTT blir formidlet til deltakende militære luftfartøyer i treningsområdet. FEZ områdene omfatter også ukontrollert luftrom. Segmentavtalen omfatter ikke E luftrom, heller ikke om natten.
- 1.17.3 Ved avgitt luftrom i en FEZ var Luftforsvarets CRC radarstasjoner ansvarlig for radarovervåking, flygeinformasjon, koordinering med LTT og alarmtjeneste for militære luftfartøyer.
- 1.17.4 ATC klareringer gitt til deltagende (militære) fly gjaldt ikke innenfor aktivisert FEZ/segment.
- 1.17.5 Avstått luftrom skulle bare kunne anvendes av militære luftfartøyer. LTT kunne kreve tilbakeført kontroll over hele eller deler av det avgitte luftrom etter behov.
- 1.17.6 Lofoten FEZ besto av deler av Bodø FIR vest for Bodø og inkluderte Vestfjorden, Lofoten og opp til Andøya med havområder utenfor. Lofoten FEZ var videre delt i Syd og Nord med delelinjen omtrent øst-vest gjennom Værøy i Lofoten (se bilag 5.1). Vertikal utstrekning av Lofoten FEZ var fra bakke/havnivå til ubegrenset høyde. I Lofoten FEZ inngikk del av Andøya TMA som var høydebegrenset mellom 3 500 ft og FL 195, samt del av luftled W11 som var høydebegrenset mellom FL 115 og FL 195. Disse områdene var klasse D luftrom. Resten var klasse E luftrom.

1.17.7 I klasse D luftrom separeres IFR fra annen IFR trafikk. VFR trafikk skal ha klarering for å entre og det blir gitt trafikkinformasjon om VFR og IFR trafikk. I klasse E luftrom separeres IFR fra annen IFR lufttrafikk, mens VFR trafikk ikke er underlagt krav til klarering for å entre. Det blir gitt trafikkinformasjon om kjent VFR og IFR trafikk. Luftrom klasse D og E endrer karakter om natten. Dersom det er gjort unntak for VFR flyging om natten, etableres atskillelse mellom IFR og VFR flyginger i klasse D og E luftrom om natten. For militærøvelsen Joint Winter 2000 hadde Luftfartsverket innvilget dispensasjon fra BSL om at all nattflyging skal utføres iht. IFR. (I klasse D luftrom er det mulig å segregere VFR trafikk fra militær trafikk da VFR trafikk er avhengig av klarering, noe som ikke var relevant for denne hendelsen).

1.17.10 FEZ områdene omfatter deler av kontrollert luftrom klasse A-D (og E om natten), inkludert deler av Terminal Areas (TMA områder). Segmenter av luftledsystemet i Bodø FIR omfatter deler av luftledsystemet mellom FL 120 og FL 460, luftrom klasse A-D (og E om natten), unntatt TMA områder. I tillegg ga avtalen dispensasjon for jagerfly til å operere iht VFR om natten i klasse E luftrom.

"Aktivering av segmenter og FEZ områder innebærer normalt avståelse av deler av kontrollert luftrom, klasse A-D. Slik avståelse er basert på bestemmelsene i BSL G 1 - 2, pkt. 3.4".

1.17.11 Generelt gjaldt at Lufttrafikkjenesten (LTT) kunne avgi kontrollen over FEZ og Segmenter av alle typer luftrom, til en militær instans. LTTs mulighet til å avstå luftrom til militær instans var tidligere hjemlet i BSL G 1-2, pkt. 3.4 (nå RFL 1, kap. 4, pkt. 1.5):

"For å imøtekomme spesielle militære behov kan deler av et kontrollert luftrom avstås til en militær instans etter nærmere avtale (for eksempel ved anvendelse av blokk-klareringer) såfremt de koordineringsmessige forhold ligger til rette for det, og når luftrommet i det tidsrom det er avstått bare vil bli benyttet av militære luftfartøyer for spesielle manøvre."

1.17.12 En slik instans benevnes Control and Reporting Centre (CRC). Det er den enhet av Sector Operation Centre (SOC), eller Luftkommando og Kontrollsenner (LKK), som har ansvar for den overordnede koordineringen med LTT.

1.17.13 FEZ ble aktivisert av en CRC enhet (i dette tilfellet Sørreisa CRC). Normalt aktiviseres en FEZ for et bestemt tidsintervall. LTT overlot da kontrollen over det avgitte området til CRC enheten. CRC var da ansvarlig for kontroll og trafikkinformasjon av/til deltakende militære luftfartøyer.

1.17.14 LTT kunne på kort varsel ta tilbake det avgitte luftrom, eller innføre høyderestriksjoner. Innføring av høyderestriksjoner på avgitt luftrom i en FEZ hadde ingen tidsbegrensning.

1.17.15 Generelle forutsetninger for avståelse av kontrollert luftrom var:

"- det avgitte luftrom bare vil bli benyttet av militære luftfartøyer hvis hensikt er å foreta spesielle manøvrer som ikke er forenlig med andre luftfartøyers samtidig bruk av luftrommet.

- avståelsen ikke vil virke som restriksjonsområde ovenfor andre luftfartøyer.

- vedkommende LTT enhet forlanger det avgitte luftrom tilbakeført til enhetens kontroll dersom andre luftfartøyer akter å fly i berørt luftrom og regelverket har lovlig adgang til det. Dette, med mindre kontrollerte IFR-flygninger, uten vesentlige ulemper kan rutes utenom det aktuelle område, eller for kortere tid pålegges mindre høyderestriksjoner."

1.17.16 Militære flyoperasjoner innenfor aktiviserte FEZ skulle gjennomføres iht. visuelle flygeregler (VFR), både dag og natt.

1.17.17 Det avgitte luftrom ville bare bli benyttet av militære deltagende luftfartøyer og LTT kunne, når situasjonen tilsa det, kreve å få det avgitte klasse A og D luftrom, samt E om natten, tilbakeført.

1.17.18 Alle ikke-deltakende IFR-flygninger skulle bli rutet utenfor det avgitte kontrollerte luftrommet. LTT kunne ta tilbake avgitt kontrollert luftrom for å slippe gjennom IFR trafikk.

1.17.19 Jagerfly som utførte avskjæringsoppdrag innenfor kontrollert luftrom klasse E, skulle være i kontakt med en militær kontrollenhet eller respektiv LTT enhet. Avskjæringsflyet skulle være under "close positive/loose positive, close advisory/loose advisory" eller "broadcast control".

1.17.20 I dette tilfellet ble Lofoten FEZ aktivisert av Sørreisa CRC ved å innhente klarering fra Bodø ATCC om avståelse av luftrom klasse A-D, og E da det var natt, samt informere om avvik i forhold til tidligere melding.

1.17.21 Bodø ATCC var ansvarlig for å holde Sørreisa CRC orientert om mulig sivil trafikk, og eventuelt kreve avgitt luftrom tilbake eller kreve eventuelle høydebegrensninger.

1.17.22 Sørreisa CRC var ansvarlig for koordinering med Bodø ATCC, samt ansvarlig for at lufttrafikkinformasjon ble formidlet til Dozer flight og andre jagerfly som var under

militær kontroll. Andre deltakende luftfartøyer denne enhet var i kontakt med skulle også gis de nødvendige trafikkinformasjoner.

1.17.23 Når en FEZ var aktivisert, skulle ansvarlig CRC- (Sørreisa) og LTT-enhet (Bodø) sørge for at koordinering og utveksling av informasjon foregikk på en korrekt måte og uten unødige forsinkelser. Denne koordineringen gikk gjennom flere personer.

## 1.18 Andre opplysninger

1.18.1 Før øvelsen Joint Winter 2000 startet ble alle deltakende norske og utenlandske flybesetninger gitt orienteringer om lokale prosedyrer, militærflyging i Norge og flysikkerhetsregler under øvelsen, samt luftromstruktur og luftromskontroll. Orienteringene dekket alle elementer som luftromsklasser, FEZ operasjoner, kommunikasjon, koordinering, VFR natt, etc.

1.18.2 Orienteringen var delt i to deler:

1. Første del av orienteringen ble gitt av flytryggingsoffiseren ved Bodø hovedflystasjon. Under orienteringen ble det spesielt presisert hvordan en skulle forholde seg til avgitt/ikke avgitt luftrom, dag og natt.
2. Andre del av orienteringen ble gitt av en representant fra LTT i Bodø. I orienteringen ble igjen vektlagt forhold rundt avgivelse/tilbakekalling av kontrollert luftrom iht. luftromsavtalen mellom LV og LF.

1.18.3 Utdrag fra del 1 orientering om FEZ operasjoner:

- "- NOT a restricted military area
  - Civilian VFR flights allowed
  - Part of area is controlled airspace - may be taken back by ATC
- ONLY VFR operations in FEZ
  - On departure cancel IFR when hitting FEZ border
  - Lokal QNH in FEZ "

1.18.4 Avtalen tilsa at :

"Det avståtte luftrom vil bare bli benyttet av militære deltakende luftfartøyer."

"All ikke-deltakende IFR flyginger vil bli rutet utenfor det avståtte luftrom, med mindre dette ikke vil innebære vesentlige ulemper for luftfartøyet."

Da en FEZ også omfatter luftrom klasse E (om dagen) og G (ukontrollert luftrom) kunne ikke dette luftrommet avstås og dermed kunne det forekomme sivil IFR og VFR trafikk i disse luftromklassene i en FEZ. I klasse E luftrom kan det flys VFR natt forutsatt innhentet tillatelser og klareringer fra LTT. Det ville være en måte å holde ikke-deltakende VFR trafikk ute av klasse E luftrom om natten. Militære jagerfly hadde under øvelsen dispensasjon til å utføre VFR-natt innenfor gjeldende luftromsavtale. Fra avtalen siteres:

"Den respektive LTT enhet skal holde ansvarlig CRC orientert om følgende:

a) All IFR trafikk som forventes å gjennomfly den aktiviserte FEZ utenom klasse A og D, med angivelse av:

- Flytype og høyde
- Rutetrase (for eksempel luftled)
- Avgangstid og/eller antatt passeringstid for nærmere angitt landingsplass/rapporteringspunkt
- Transponderkode og kallesignal

b) All kjent ikke-deltakende VFR trafikk som forventes å gjennomfly eller operere innenfor aktivisert FEZ utenom klasse A og D med angivelse av:

- Rute dersom denne er kjent
- Antatt tidsrom for gjennomflyging dersom dette er kjent
- Transponderkode og kallesignal

CRC er ansvarlig for at trafikkinformasjn fra lufttrafikkjenesten blir formidlet til jagerfly som er under militær kontroll. Andre deltakende luftfartøy denne er i kontakt med, skal gis de nødvendige trafikkinformasjoner (BSL G 4.1. merk 2)."

1.18.5 Fartøysjefen i Dozer 2 skriver i sin rapport:

"...Procedural separation between civil and military traffic in a FEZ is contradictory. A FEZ is not an ideal area for civil traffic to transit while military aircraft are manoeuvring dynamically."

Et annet eksempel på misforståelse var høydemålerinnstilling. Avtalen sier at det skal brukes lokal QNH i FEZ, mens:

"VFR-NIGHT shall be conducted in accordance with IFR when selecting Flight Levels in D and E airspace."

Hendelsen viser klart at flybesetningene mente de opererte i en aktiv FEZ og hadde dermed lokal QNH innsatt.

1.18.6 Det er et faktum at det under øvelse Joint Winter 2000 inntraff en alvorlig luftfartshendelse og to lufttrafikkhendelser med nærpasseringer mellom Widerøes fly og jagerfly:

1. 9. mars 2000, mellom WIF 828 og 3 RAF Tornado fly
2. 10. mars 2000, mellom WIF 851 og norsk F-16
3. 13. mars 2000, mellom WIF 851 og norsk F-16

Dette til tross for en detaljert avtale og etter LV region Nordlands syn, en grundig orientering til deltakende flybesetninger før øvelsen startet.

1.18.7 Selv om hendelsene i seg selv var forskjellige, hadde de klare likhetstrekk. Felles for de tre hendelsene var at det har oppstått forvirring og misforståelser vedrørende status på luftrommet hos de forskjellige aktører, samt sviktende kommunikasjon og koordinering.

1.18.8 Ved hendelsen den 10. mars 2000 opererte en formasjon med 6 norske F-16 fly i kontrollert luftrom i Andøya TMA. Jagerflygerne (og CRC) var av den oppfatning at de opererte i en aktiv FEZ (Senja) som omfattet deler av Andøya TMA. Senja FEZ var ikke aktiv på det aktuelle tidspunkt. Dermed inntraff hendelsen ved at to F-16 fly kom for nær WIF 851 som var under innflyging til Andøya fra Tromsø.

1.18.9 Ved hendelsen den 13. mars 2000 opererte to norske F-16 fly i en del av Andøya TMA som var inkludert i Senja FEZ som var aktivisert, og med den forståelse hos alle aktører. Grunnet innflyging av WIF 851 fra Tromsø til Andøya, ønsket LTT Andøya å ta tilbake deler av luftrommet (iht. luftromsavtalen). Dette ble gjort ved å innføre høyderestriksjon for å slippe WIF 851 gjennom den aktive FEZ. Dette ble koordinert med Sørreisa CRC via Bodø ATCC. Av en ukjent årsak ble ikke F-16 flygerne informert om at deler av FEZ var tatt tilbake av LTT ved å innføre en høyderestriksjon. Dermed gjennomfløy F-16 flyene høyden til WIF 851 og kom utilsiktet nær et Widerøe fly.

## 1.19 Nyttige eller effektive undersøkelsesmetoder

Det har ved denne undersøkelsen ikke blitt benyttet metoder som kvalifiserer til spesiell omtale.



## 2. ANALYSE

### 2.1 Luftromsavtale

- 2.1.1 Avtalen omhandler avståelse av nærmere definerte deler av luftrommet til militær treningsflyging og øvingsaktivitet. De forskjellige øvingsområdene omfatter både kontrollert og ikke-kontrollert luftrom. LTT har bare mulighet til å holde kontrollert lufttrafikk klar av aktive områder. Ikke-kontrollert VFR-trafikk skal LTT koordinere med en CRC enhet. Det kan også forekomme IFR-trafikk innenfor områdene i ikke-kontrollert luftrom.
- 2.1.2 Selv om avtalen i utgangspunktet pålegger LTT å rute kontrollert trafikk utenom aktive områder, tillater avtalen at Bodø ATCC kan ta tilbake hele eller deler av luftrommet, eventuelt pålegge høyderestriksjoner for kortere tidsrom og på kort varsel, for å slippe sivil IFR-kontrollert trafikk gjennom det aktiviserte øvingsområdet. Dette gjelder spesielt dersom en eventuell omruting vil være til stor ulempe for den sivile trafikken.
- 2.1.3 Hensikten med en slik fleksibel ordning er å ha en luftromskontroll som sikrer militær øvingsaktivitet etter behov og uten at området blir et restriksjonsområde som vil være aktivt i en på forhånd fastsatt tidsperiode. I stedet har man militære øvingsområder, som helt eller delvis (med høyderestriksjoner) blir aktivert og deaktivert etter behov. Avtalekonseptet skal kunne tillate avståelse av et forhåndsdefinert område av kontrollert luftrom til militær kontrollinstans for militære flyoperasjoner (hjemlet i BSL G 1-2, pkt. 3.4). Hele eller deler av det avståtte kontrollerte luftrommet vil kunne forlanges tilbakeført til LTT hvis dette er nødvendig for å kunne rute sivile/ikke-deltakende luftfartøy gjennom området.
- 2.1.4 Utforming av avtalen er best egnet til å ivareta den daglige treningsaktiviteten for jagerflyene på Bodø flystasjon. Avtalen som tillater luftrom å endre karakter på kort varsel, kan fungere med liten aktivitet og lokalkjente flygere. Ved større øvelser som Joint Winter 2000, blir bildet et helt annet. Den militære aktiviteten er langt større, både hva angår antall fly og koordinerende enheter som er involvert i samme operasjon. Dette legger et stort press på alle som er involvert, både jagerflygere som opererer i et dynamisk og hurtig skiftende miljø, og CRC og LTT som skal holde totaloversikten, samt kontrollere og koordinere flyaktiviteten. Fra erfarent flygelederhold med god kjennskap til militær øvelsesplanlegging, har HSL blitt informert om at LF overvurderer eget personells (flygere/CRC) evne til å forstå luftromsstruktur av denne type.
- 2.1.5 I tillegg deltar det jagerflygere fra andre NATO land som ikke har fløyet i Norge tidligere. De har ofte utilstrekkelig kunnskap om hvordan luftromsavtalen skal fungere, luftrommets utforming og struktur, det sivile trafikkmønster og at

luftrommet kan endre karakter etter at de har mottatt sin "mission briefing" før avgang.

- 2.1.6 Videre foregår aktiviteten til andre tider på døgnet enn vanlig, der man ikke har den samme rutinen med det sivile trafikkmønsteret. Mengden av aktivitet kan også føre til stress og kapasitetsmetning hos CRC og LTT, som det til dels var indikasjoner på ved de tre hendelsen 9. - 10. og 13. mars 2000.
- 2.1.7 Avtalen forutsetter at alle involverte aktører som jagerflygere, CRC kontrollører og LTT flygeledere følger avtalen og dens intensjon. Det er ikke gitt rom for utilsiktede menneskelige feil. Det er ikke lagt inn tilstrekkelige sikkerhetsbarrierer (ref. James Reasons modell) i avtalen som kan hindre alvorlige lufttrafikkhendelser. En slik sikkerhetsbarriere kan f.eks. være å skille sivil og militær trafikk.
- 2.1.8 De aktuelle hendelsene viser at avtalen og praktisering av denne, setter store krav til totaloversikt, koordinering, kommunikasjon og faglige kunnskaper og forståelse av alt involvert personell. Med så mange personer som er involvert i en større militær operasjon, blir dette et sårbart system for menneskelige feil.
- 2.1.9 Bruken av høyderestriksjoner som tillater LTT å ta tilbake deler av det aktiviserte luftrommet kan være en praksis som fungerer bra under daglig trening utenom større øvelser. Imidlertid anses ikke denne praksis å være hensiktsmessig under øvelser av en størrelsesorden som Joint Winter 2000. En CRC enhet kan vanskelig garantere overfor LTT at alle deltakende enheter i en FEZ er informert om gjeldende høyderestriksjoner. Militære luftfartøyer entrer en FEZ og sjekker deretter inn med CRC. På det tidspunktet luftfartøyene sjekker inn på en CRC frekvens, kan de allerede befinne seg innenfor det luftrommet som er gitt begrensninger. Et annet moment i denne sammenheng er at luftromsavtalen pålegger militære luftfartøyer å basere seg på lokalt QNH (høydemålerinnstilling) i en FEZ, mens sivil lufttrafikk følger standard prosedyrer og flyr på QNE (1013 hPa) og refererer til FL (flygenivå). Dermed kan militære og sivile luftfartøyer operere i samme høyde med forskjellige indikerte høyder på høydemålerne. I en konfliktsituasjon kan dette føre til alvorlige misforståelser.
- 2.1.10 Flyging med militære jagerfly der flygeren ofte er alene om å fly, navigere, operere våpensystemer og holde utkikk, setter langt høyere krav til situasjonsoversikt ("situational awareness") enn vanlig sivil lufttrafikk. I en slik dynamisk (manøvrerende) situasjon kan det fort skje at en flyger utilsiktet bryter en klareringsgrense (høyderestriksjon) selv om vedkommende er oppmerksom på den og har alle intensjoner om å overholde den. Jagerflyging i seg selv inneholder mange elementer som krever flygerens fulle konsentrasjon. Det kan være både urimelig og urealistisk å pålegge militærflygere å forholde seg til sivil trafikk under en større militærøvelse hvis hensikt er å simulere krigsoperasjoner. LV har kommentert at HSLs vurdering av dette medfører i praksis at jagerflyging må ses på

som en operativ risiko for andre brukere av luftrommet. Basert på historiske fakta om kollisjoner mellom jagerfly og annen lufttrafikk, lufttrafikkhendelser under tidligere militærøvelser, samt de tre hendelsene under Joint Winter 2000, opprettholder HSL sitt syn om at jagerflyging med simulering av krigsliknende scenarier innebærer øket risiko for sivil lufttrafikk. Det er nettopp på denne bakgrunn HSL vurderer at militær og sivil lufttrafikk i størst mulig grad må atskilles under større militærøvelser.

- 2.1.11 Ved hendelsen den 9. mars 2000 kunne det ha vært aktuelt for LTT å ta tilbake deler av Lofoten FEZ for så å slippe WIF 828 gjennom det aktive området i FL 110. Imidlertid viser hendelsen at et slikt forsøk ikke nødvendigvis ville ha vært vellykket grunnet problemene med koordinering og kommunikasjon mellom LTT, CRC og Dozer flight. Dozer flight var også inne i Lofoten FEZ da de sjekket inn på CRC frekvens. I tillegg steg de fra 4 400 ft fra Evenes TMA til 10 000-12 000 ft i Lofoten FEZ.

## 2.2 Tre hendelser under Joint Winter 2000

- 2.2.1 Alle de tre hendelsene (ref. 1.18.6) inneholder elementer av svikt i koordinering og kommunikasjon; mellom Bodø ATCC og Sørreisa CRC, internt mellom koordinator og kontrollør ved Sørreisa CRC, og mellom Sørreisa CRC og jagerflyene.
- 2.2.2 Disse forholdene bekrefter det som er beskrevet tidligere om svakheter med praktisering av en til dels komplisert luftromsavtale og med utslag av typiske menneskelige feil som kan begås der det er stor aktivitet og høy arbeidsbelastning. I slike situasjoner vil aktørene nærme seg kapasitetsgrensene og totaloversikten kan gå tapt.
- 2.2.3 LV region Nordland kommenterte i sitt hørings svar til det første høringsutkastet til rapporten om den alvorlige luftfartshendelsen 9. mars 2000:

"Vi er forundret over den ensidige vinklingen på svakheter ved luftromsavtalen uten at vi kan se at dette er spesielt godt dokumentert fra HSL, og uten at man drøfter det konsept den var bygget på (avståelse samt tilbakekalling av kontrollert luftrom) og som er hjemlet i gjeldende regelverk (BSL 1-2 pkt. 3.4)."

HSL viser her til det faktum at to lufttrafikkhendelser og en alvorlig luftfartshendelse inntraff under øvelse Joint Winter 2000. Det er HSLs vurdering at disse hendelsene bekrefter HSLs syn på at luftromsavtalen var for komplisert for mange av utøverne. Avtalen tok ikke høyde for at det kunne begås utilsiktede menneskelige feil som følge av misforståelser eller kommunikasjonssvikt. HSL skal ikke bare undersøke om aktørene har fulgt regler og prosedyrer. HSLs undersøkelser skal helst lede til sikkerhetsmessige tilrådinger som kan forhindre

gjentakelser av lignende hendelser eller ulykker. Dersom luftromsavtalen var enkel å forholde seg til for alle aktørene skulle ikke de tre hendelsene ha inntruffet. Selv om avtalen i seg selv skulle være tilfredsstillende, viser HSLs undersøkelser omkring disse tre hendelsene at det var mange aktører som gjorde feil i forhold til den formelle avtalen. HSLs syn er at det ikke alltid er nok å konstatere at regler og prosedyrer er tilfredsstillende utformet. Dersom regler og prosedyrer er vanskelige å oppfylle i praksis, må det vurderes om det kan være andre måter å løse oppgavene på slik at flysikkerheten ivaretas.

- 2.2.3 Kompleksiteten i avtalen gjorde at det var vanskelig å formidle den fulle forståelsen av alle elementene i avtalen til de aktive flybesetningene. De kunne få den forståelsen at i en FEZ var det bare militære luftfartøyer. Dette inntrykket kunne være forsterket av at under andre lignende NATO øvelser benyttes restriksjonsområder og fareområder, noe som i stor grad utelukker sivile luftfartøyer.
- 2.2.4 Som følge av de tre alvorlige lufttrafikkhendelsene under øvelsen Joint Winter 2000, vurderte HSL svakhetene med den gjeldende luftromsavtale mellom Luftfartsverket (LV) og Luftforsvaret (LF) til å være så alvorlige for flysikkerheten, at HSL fant å måtte sende foreløpige tilrådinger til LV angående praktisering av luftromsavtalen. I brev av 5. mai 2000 til LV, skrev HSL bl.a.:

"Foreløpige undersøkelser basert på innsendte rapporter fra Lufttrafikkjenesten og Luftforsvaret, indikerer at den forannevnte avtalen som skal regulere flyginger under militære flyøvelser, ikke er klar og entydig nok med hensyn til ansvarsforhold. Avtalen er også upresis mht. prosedyrer for koordinering og kontroll av militær og sivil flytrafikk.

Videre anser Havarikommisjonen for sivil luftfart at avtalen mangler klare flyoperative prosedyrer for kommunikasjon og kontroll som flygerne skal følge når de opererer i FEZ.

På bakgrunn av erfaringene fra øvelsen Joint Winter 2000 vil HSL på dette tidspunkt tilrå at LV snarest revurderer innholdet i "Avtale mellom LF og LV om bruk av luftrommet i Bodø FIR", datert 1. mai 1999, med hensyn til ivaretagelse av flysikkerhetsmessige forhold."

- 2.2.5 De endelige undersøkelsene omkring de tre hendelsene under øvelsen Joint Winter 2000 har bekreftet HSLs syn på praktiseringen av den luftromsavtalen som var gjeldende på de aktuelle tidspunkter.
- 2.2.6 Det ble avviklet en tilsvarende øvelse Joint Winter 2001 i tidsrommet 5.-21. mars 2001. I forkant av denne øvelsen utga Luftfartstilsynet en AIC-N 73/00 13. DES. 2000. Denne AIC omhandlet "Etablering av restriksjonsområder i samband med

militærøving-Nord-Noreg". Nevnte AIC omhandlet Forskrift 1-6, som igjen omhandlet flere restriksjonsområder, benevnt EN-R412 til EN-R417. De forskjellige restriksjonsområdene var avgrenset av koordinater og høydenivåer, og kunngjort aktive på visse datoer og til visse tider. Det ble også opprettet fareområder.

- 2.2.7 HSL vurderer en slik praksis, med avgrensede militære øvingsområder som brukes eksklusivt av militære luftfartøyer, som en bedre og sikrere luftromsordning. Det er en ordning som LTT, militære CRC, sivile flyselskaper, militære og sivile flybesetninger og publikumsopinionen kan akseptere. Det er vesentlig at militær øvelsesflyging og sivil rutenflyging blir separert slik at flysikkerheten ikke er totalt avhengig av at alle deltakende militært og sivilt personell ikke begår menneskelige feil, noe som denne hendelsen er en bekreftelse på.

## 2.3 Tolking av luftromsavtale

- 2.3.1 HSL tolker luftromsavtalen slik at det kan rutes sivil IFR- og VFR-trafikk gjennom avgitt luftrom klasse E (luftrom klasse E kan ikke avstås om dagen, kun om natten). Luftrom klasse E om dagen og klasse G kan ikke avgis fordi de ikke er kontrollerte. HSL anser dette som meget uheldig, og vurderer en slik mulighet som en stor sikkerhetsrisiko. Dette gjelder selv om luftrom klasse E om natten kommer i samme kategori som luftrom klasse A og D om dagen. Overgangen mellom dag og natt og hvordan tidspunkt for natt skal fastsettes utgjør her et problem da luftrommet på dette tidspunkt endrer karakter. Dette kan i seg selv utgjøre en sikkerhetsrisiko. HSL tolker luftromsavtalen videre slik at når en FEZ er aktiv, aktiviseres hele FEZ'en, inkludert den delen som ligger i ikke-kontrollert luftrom. Dette går frem av kartskissene i luftromsavtalen.
- 2.3.2 Rapporten fra fartøysjefen på WIF 828 viser at besetningen ikke forventet noen militær flyaktivitet på sin rute. De ble først informert om annen trafikk like før hendelsen. Rapportene fra Dozer 2, Bodø hovedflystasjon og Sørreisa CRC (Viper kontrollør) indikerer at aktørene var av den oppfatning at Lofoten FEZ var aktiv og eksklusiv for militære fly på det aktuelle tidsrom. HSL vurderer dette som enda et eksempel på forvirringen blant aktørene og de praktiske utøverne av luftromsavtalen.
- 2.3.3 Bodø hovedflystasjon skriver i sin rapport at luftromsavtalen forutsetter at avgitt luftrom kun skal benyttes av militære luftfartøyer. Praksis under daglig treningsflyging er at militær kontrollenhet (CRC) utsteder høyderestriksjoner uten at det avgitte kontrollerte luftrom tilbakeføres til LTT. Dette er en praksis som virker bra under mindre øvelser med få fly, men anses ikke som hensiktsmessig under større øvelser som Joint Winter 2000. CRC kan ikke garantere overfor LTT at alle deltakende enheter i FEZ er informert om gjeldende høyderestriksjoner.

- 2.3.4 Selv om avtalen åpner for en fleksibel og effektiv sambruk (avstått og tilbakeført kontrollert luftrom eller høyderestriksjoner mens en operasjon er i gang) av luftrommet for både militær og sivil lufttrafikk, er det nettopp denne fleksibiliteten som i komplekse øvelser og ved stor aktivitet som opphever de sikkerhetsbarrierer som normalt skal fungere. En øvelse som Joint Winter 2000 utøves med sikkerhet så lenge alle som befinner seg innenfor øvingsområdet flyr etter de samme regler. Luftfartøy som flyr etter andre regler (ref. WIF 828), bør ikke fly i det samme luftrom. Dozer flight forventet ikke å møte sivil IFR-trafikk i en aktiv FEZ.
- 2.3.5 En annen svakhet med fleksibel bruk av luftrommet er forutsetningen og avhengigheten av kommunikasjon. Alle deltakerne, både de som allerede befinner seg innenfor en aktiv FEZ, og de som ankommer, må kjenne til de endringer som til stadighet gjøres med det aktuelle øvingsområdet. Sikre operasjoner kan kun forventes dersom alle deltakerne forholder seg til samme regler (uavhengig av kommunikasjon), eller dersom de vet om hverandre (avhengig av kommunikasjon). Fleksibel bruk av kontrollert luftrom kan kun benyttes ved mindre antall deltakende fly i en FEZ. I tillegg kommer fleksibelt bruk av ukontrollert luftrom. HSLs vurdering er at de beste sikkerhetsbarrierer i denne forbindelse er utstrakt bruk av restriksjonsområder og fareområder.
- 2.3.6 Den aktuelle luftromsavtalen kan etter HSLs mening forbedres mht. beskrivelse av ansvaret. CRC er ansvarlig for koordinering med Bodø ATCC når kontrollert luftrom er avgitt. Avtalen sier at avgitt kontrollert luftrom kun skal benyttes av militære luftfartøy.
- Det er ingen beskrivelse over LTTs ansvar om koordinering mot CRC ved avgang fra flyplasser innenfor FEZ, eller ankomst til FEZ grenser. Det er ingen prosedyrebeskrivelse av hvordan CRC eller LTT skal håndtere koordinering ved tilbakeføring av avgitt luftrom. En slik avtale må beskrive i detalj hvordan en håndterer at sivil IFR-trafikk flyr inn i en aktiv FEZ (som i denne aktuelle hendelsen). LTT må ha visshet om at den sivile IFR-trafikkens sikkerhet ivaretas på det tidspunkt LTT utsteder en IFR-klarering inn i en aktiv FEZ. LV region Nordland skriver i sin første høringsuttalelse om dette:

"LTT kan ikke ha sivile luftfartøy i avstått luftrom. Luftrommet må tas tilbake hvis ikke sivile luftfartøy kan holdes utenfor avstått luftrom. Det kan være sivile fly i ukontrollert luftrom innenfor en FEZ og disse flygingene blir kontrollert av LTT mot CRC, da CRC er ansvarlig for å formidle trafikkinformasjon om disse sivile flygingene til militære luftfartøyer i FEZ."

"LTT skal koordinere flyginger inn i FEZ uansett hvor flyene kommer fra, og dette har da heller ikke vært noe problem i den praktiske etterlevelsen av avtalen."

"Det er vesentlig for oss å få frem at ett forhold er avståelse av kontrollert luftrom til militær instans (CRC) og de prosedyrer og regler som er nedfelt i denne forbindelse.

Det andre forholdet er at vi har valgt å inngå en avtale som pålegger LTT å koordinere med CRC all kjent sivil/ikke deltakende trafikk i det ukontrollerte luftrommet av en FEZ (i tillegg til koordinering av sivil trafikk i luftrom klasse E om dagen da dette ikke kan avstås). Selv om de militære operasjonene foregår VFR i dette ukontrollerte luftrommet og regelen om "se og bli sett" gjelder, gjøres dette for å høyne flysikkerheten i det ukontrollerte luftrommet."

HSL vil her igjen vise til at denne alvorlige luftfartshendelsen klart viser at i denne sammenheng var regler og prosedyrer for øvelseskonseptet med skiftende luftromsstruktur, kommunikasjon og koordinering, ikke helt klart for de medvirkende flygere (Dozer), LTT (Bodø ATCC og Evenes TWR), eller radarkontrollører (Sørreisa CRC).

## **2.4 Orientering om luftromsavtale til deltakende flybesetninger**

- 2.4.1 Alle deltakende militære flybesetninger ble orientert om luftromsstruktur og tilhørende bestemmelser omkring øvelseskonseptet før øvelse Joint Winter 2000 startet. HSL har forståelse for at det kan være vanskelig å overføre kunnskaper om alle detaljer i en relativt omfattende og kompleks luftromsavtale og -struktur. Basert på de tre hendelsene under Joint Winter 2000 vurderer HSL at slike briefinger kan forbedres i fremtiden.
- 2.4.2 Rapportene etter de tre lufttrafikkhendelsene som inntraff i løpet av 4 dager under øvelsen, indikerer at militære deltakende flybesetninger hadde den forståelse at når de opererte i en aktiv FEZ, var det et eksklusivt militært luftrom. De ble overrasket over at det samtidig befant seg sivil IFR-trafikk i området.

## **2.5 Koordinering mellom Bodø ATCC og Sørreisa CRC**

- 2.5.1 Luftromsavtalen forutsetter nær og nøyaktig koordinering mellom Bodø ATCC og Sørreisa CRC. I det aktuelle tilfellet ble Sørreisa CRC informert kl. 2025, om WIF 828s avgang fra Bodø (avgang kl. 2021). Informasjonen ble gitt via assistent ved Bodø ATCC, som også gir høyde (FL 110) og transponderkode.
- 2.5.2 Kommunikasjonsutskrifter viser at Sørreisa CRC kontrolløren med kallesignal Viper, var kjent med WIF 828 ved at han kl. 20:29:21 informerte en annen militær flight (Shelter flight) om sivil trafikk:

"Traffic info, airliner from Bodø to Skagen, flight level one one zero, will enter FEZ in three minutes"

Denne informasjonen ble ikke gitt til Dozer flight. Kommunikasjonsopptakene indikerer ingen gitte restriksjoner til deltakende militære luftfartøy i forhold til WIF 828.

- 2.5.3 HSLs forståelse av situasjonen på det aktuelle tidspunkt var at Sørreisa CRC ikke hadde en dedikert posisjon eller funksjon hvis oppgave var å påse at militære luftfartøy hadde oppdaterte opplysninger om øvingsområder, eller som ivaretok sivile luftfartøyers separasjon fra deltakende militære luftfartøy. Oppgavene ble ivare tatt av de samme kontrollørene som hadde taktisk kontroll over militære luftfartøy. Undersøkelsene viser også at koordineringen mellom Bodø ATCC og radarkontrolløren (Viper) foregikk gjennom flere personer. De aktuelle hendelser viser at det ble for mange oppgaver og detaljer å holde rede på for den aktuelle bemanning.
- 2.5.4 HSL har forstått avtalen slik at i dette tilfellet skulle Bodø ATCC ha tatt tilbake kontrollen over Lofoten FEZ før de ga klarering til WIF 828. Alternativt skulle de ha innført høydebegrensning som sikret fri gjennomflyging for WIF 828 i FL 110 eller høyere. Ingen av tiltakene ble iverksatt av Bodø ATCC.
- 2.5.5 En mulig forklaring på hvorfor det ikke ble innført begrensninger for operasjoner i FEZ, var at Lofoten FEZ var planlagt å være aktiv frem til kl. 2030. Dozer flight befant seg på det tidspunkt i Evenes TMA i 4 400 ft, og skulle iht. flygeplan deretter entre Lofoten FEZ VFR. Det er mulig det var uklart for LTT at Dozer flight skulle returnere i 10 000-12 000 ft, og ikke under 5 000 ft. Iht. Dozer flight plan tok de av fra Bodø lufthavn kl. 1943 og skulle fly i 1 time og 50 min. Dersom det var forutsatt at Dozer flight skulle returnere i middels høyde, skulle Lofoten FEZ ha vært aktiv frem til 2100.
- 2.5.6 Kommunikasjonsopptak fra kommunikasjon mellom Bodø ATCC og Sørreisa CRC (Viper) viser at Lofoten FEZ først ble forlenget aktiv kl. 2033, da følgende samtale fant sted:

ATCC:	"Skal du ha Lofoten lenge? Alt går jo ut her nå"
SSA:	"Gi oss en halv time. Vi sier til 2000 (UTC)"
ATCC:	"2000 OK"

På samme tid forlot Dozer flight Evenes TMA i 4 400 ft og fløy inn i Lofoten FEZ, samtidig som de steg til 10 000-12 000 ft. Dette kan være en indikasjon på at Bodø ATCC forventet at Lofoten FEZ skulle forbli inaktiv etter planlagt tid kl. 2030 (1930 UTC). HSL vurderer dette som et resultat av at aktørene (Dozer, ATCC og CRC) ikke var helt sikker på hvordan dette skulle håndteres. Dette er en indikasjon på at den gjeldende luftromsavtalen og luftromsstrukturen var for komplisert å forholde seg til for deltakende personell i en dynamisk og hektisk øvelsessituasjon.



## 2.6 Koordinering mellom Evenes LTT og Bodø ATCC

- 2.6.1 Kommunikasjonsopptak viser at Evenes LTT kontaktet Bodø ATCC kl. 20:30:45 pr. tlf. og informerte om at Dozer flight fløy inn i Lofoten FEZ i 10 000 ft på QNH 1003 hPa. Dozer flight hadde steget fra 4 400 ft i retning Tjeldsundet, til 10 000 ft syddøst av Skagen. Dozer flight entret Lofoten FEZ mellom 2028 (Dozer 1) og 2030 (Dozer 3).
- 2.6.2 Evenes LTT var usikker på hvordan de skulle håndtere Dozer flight. Bodø ATCC svarte på en usikker måte som ikke ga Evenes LTT noen retningslinjer for videre aksjoner. Kommunikasjonsopptakene indikerer stor usikkerhet hos alle parter om hvordan Dozer flight skulle håndteres. Dette indikerer usikkerhet mht. gjeldende prosedyrer.
- 2.6.3 Denne usikkerheten om hvordan LTT skulle håndtere Dozer flight, belyses av følgende kommunikasjon mellom Bodø ATCC og Evenes LTT kl. 20:30:45:

Evenes: "Dozer flight squaking 1751-53. De skal holde 10 000 ft på QNH 1003 og er i ferd med å returnere til Bodø. De er VMC på topp ser det ut som"

Bodø: "Ja vel"

Evenes: "De er kommet inn i ditt luftrom, men jeg kan jo holde på dem foreløpig i forhold til SAS 2324"

Bodø: "De er jo ikke i 10 000 ft da. Den ene indikerer FL 104 og den andre FL 124, så det er ganske mye space mellom dem. Men bare behold dem du.

Evenes: "Jeg beholder dem så fremt jeg ikke ser at de forlater meg for langt vestover"

Bodø: "Ja, nr. 1 er allerede inne i FEZ'en, som fremdeles er aktiv"

Lofoten FEZ skulle være aktiv frem til kl. 2030, og var ennå ikke forlenget. Først kl. 2033 ble Lofoten FEZ forlenget til kl. 2100. Dette er et annet eksempel på utilstrekkelig koordinering og uklare prosedyrer. Under forutsetning av at Lofoten FEZ skulle være aktiv, basert på aktivering iht. prosedyrer fastlagt i luftromsavtalen, og basert på innmeldt reiseplass, var det klart at Dozer flight skulle over til Sørreisa CRC (Viper) da de forlot Evenes TMA. Følgende kommunikasjon bekrefter HSLs vurdering angående de involverte parter usikkerhet vedrørende håndtering av luftromsavtalen:

Evenes: "Ja, nettopp. Vil du jeg skal snakke med Viper om dem?"

Bodø: "Ja, gjerne det, eller be dem kontakte Viper selv for den saks skyld, i og med at de er i FEZ'en"

Evenes: "Ja, men jeg snakker litt med dem"

- 2.6.4 Bodø ATCC fikk melding fra Evenes LTT kl. 20:33:30 om at Dozer flight "hadde gått tactical" (over til Viper frekvens). Bodø ATCC bekreftet meldingen. Dette var på et tidspunkt hvor Bodø ATCC satt med informasjon om både Dozer flight og WIF 828.
- 2.6.5 Kl. 2035 informerte Bodø ATCC WIF 828 om at Dozer flight var i posisjon kl. 12, 22 NM i FL 100. Da hadde Bodø ATCC vært oppmerksom på Dozer flight fra kl. 20:30:45 da de ble informert av Evenes LTT. Bodø ATCC var som før nevnt oppmerksom på at Dozer flight fløy i høyder mellom FL 104 og FL 124. Luftfartøyene var allerede da på kollisjonskurs. Det var ca. 4 min. før passering og det burde ha vært tid nok til å avverge hendelsen.
- 2.6.6 I tidsrommet kl. 2035 til 2037 (1-2 min. før passering) prøvde Bodø ATCC via Evenes (som de bare 2 min. tidligere hadde fått melding fra om at Dozer flight hadde forlatt Evenes frekvens) og Sørreisa CRC, for å finne ut om de hadde kontakt med Dozer flight. Kontrolløren ved Sørreisa CRC (Viper) bekreftet at han hadde kontakt med Dozer flight. Imidlertid hørte ikke Dozer flight oppkallet fra Viper fordi Dozer 1-3 kommuniserte på internfrekvens og hadde justert ned volumet på Viper frekvensen.
- 2.6.7 Dozer flight fløy iht. en forhåndsinnmeldt reiseplan som viste hvilken rute de skulle fly, inkludert retur via Lofoten FEZ. Basert på luftromsavtalen burde Evenes LTT visst at Dozer flight skulle forlate Evenes TMA og fly inn i Lofoten FEZ Nord. Dermed skulle de også visst at Dozer flight skulle over på Viper frekvens, og burde følgelig bedt Dozer flight sjekke inn med Viper.
- 2.6.8 Bodø ATCC hadde også Dozer flight reiseplan. Dermed skulle også Bodø ATCC visst at Dozer flight skulle returnere VFR via Lofoten FEZ, og at Sørreisa CRC var kontrollerende enhet inntil Dozer flight forlot Lofoten FEZ for innflyging til Bodø.
- 2.6.9 Videre satt Bodø ATCC med reiseplanen for WIF 828 som viste at det skulle direkte til Skagen i FL 110. Basert på informasjonen fra Evenes LTT om høyden til Dozer flight og returen til Bodø, samt Bodø ATCCs observasjon av indikert høyde for Dozer flight, burde etter HSLs vurdering Bodø ATCC instruert både Evenes LTT og Sørreisa CRC om at Dozer flight hadde møtende lufttrafikk. Basert på denne informasjonen burde Bodø ATCC instruert Evenes LTT om å be Dozer flight sjekke inn på Viper frekvens. I tillegg burde Bodø ATCC instruert Sørreisa CRC om å rute Dozer flight utenom ruten til WIF 828, alternativt begrense Lofoten FEZ til over FL 130 (ta tilbake deler av luftrommet iht. luftromsavtalen). Ingen av tiltakene ble iverksatt.
- 2.6.10 I sin høringsuttalelse til denne rapporten skriver LV region Nordland at innlevert reiseplan er uvesentlig for hvordan LTT skal foreta sin koordinering, og at dette er direkte feil iht. regler og prosedyrer for koordinering i lufttrafikkjetenesten. HSL vil

igjen minne om at for å hindre hendelser og ulykker er det forutsatt at i tillegg til regler og prosedyrer skal utøverne bruke all tilgjengelig informasjon, samt godt faglig skjønn. HSL fastholder at innleverte reiseplaner for Dozer og WIF 828 var nyttig informasjon i denne sammenheng.

## 2.7 Kommunikasjon mellom Evenes LTT og Dozer flight

Evenes LTT hadde reiseplan for Dozer flight og visste at denne skulle returnere til Bodø via Lofoten FEZ. Dermed skulle de ha instruert Dozer flight om å sjekke inn på Viper frekvens. Under høringen av denne rapporten er det påpekt at en reiseplan ikke kan brukes som grunnlag for LTT disposisjoner. HSL er uenig i en slik fremstilling da det er "good airmanship" å bruke all tilgjengelig informasjon under utøvelse av flyging/flygeleding. Dersom ikke informasjon fra en reiseplan skal brukes til noe, kan det stilles spørsmål med behovet for en slik ordning. Normal LTT kommunikasjonsoverføring er å be luftfartøyene om å gå over til en frekvens for neste kontrollenhet. I dette tilfellet ble Dozer flight gitt tillatelse til å skifte til taktisk frekvens ("go tactical") uten å bli positivt instruert om å sjekke inn med Viper. HSL antar at begrepet "go tactical" innebærer at man kontakter den militære kontrollenhet som har ansvaret for angjeldende luftrom. Imidlertid er dette en "løs" formulering som ikke krever øyeblikkelig oppfølging, eller er det samme som en klar instruks om frekvensskifte fra Evenes TWR til Viper. Dette var spesielt viktig da Dozer befant seg i kontrollert luftrom. HSL vil igjen minne om "good airmanship" og "best practice" under utøvelse av luftfartsaktivitet. Det er ikke nok å vise til at man ikke gjorde noe i strid med regler og prosedyrer.

## 2.8 Kommunikasjon mellom Dozer flight og Sørreisa CRC

2.8.1 Kl. 20:35:40 kontaktet Bodø ATCC Sørreisa CRC med spørsmål om de hadde kontakt med Dozer. Sørreisa CRC svarte at de skulle undersøke med vakthavende kontrollør (Viper). Dette var etter at Bodø ATCC hadde innsett trafikkonflikten mellom WIF 828 og Dozer flight.

2.8.2 Kl. 20:36:06 bekreftet Viper at han hadde kontakt med Dozer flight. Dette var like etter at Dozer flight hadde rapportert til Viper:

"if you have nothing else for us, we are RTB (returning to base)"

Viper svarte da kun:

"Roger, I got no other except for those on Hammer (en annen flight)"

Viper ga ingen indikasjon på eventuell sivil trafikk i området, til tross for informasjon fra Bodø ATCC kl. 20:24 til Viper og Magic (AWACS) om WIF 828, samt generell "traffic info" på Viper frekvens kl. 20:29:

Viper: "Traffic info. Airliner from Bodø to Skagen, FL 110. Will enter FEZ....(forstyrrelser)"

- 2.8.3 Denne trafikkinformasjonen ble ikke hørt av Dozer flight da de sjekket inn på Viper frekvens like før kl. 2036, og samme trafikkinformasjon ble ikke gjengitt til Dozer flight.
- 2.8.4 Dozer flight var på Viper frekvens i ca. 2 min. Dozer flight fikk ikke noe trafikkinformasjon fra Viper i dette tidsrommet.
- 2.8.5 Viper utøvde ikke flygekontroll i det aktuelle tidsrommet. Det ble gitt trafikkinformasjon til Shelter flight og Hammer flight, men det ble ikke gitt noen restriksjoner for disse flightene.
- 2.8.6 Viper oppfattet ikke at Dozer flight forlot frekvensen da Dozer hadde sagt fra at de returnerte til Bodø.
- 2.8.7 Sørreisa CRC hadde ikke, så langt HSL har kunnet dokumentere, noe dedikert posisjon eller funksjon med oppgave å påse at militære luftfartøy hadde de oppdaterte opplysninger om øvingsområder, eller som fulgte opp sivile luftfartøys separasjon fra deltakende militære luftfartøy. Oppgavene ble ivaretatt av samme kontrollør som hadde taktisk kontroll over militære luftfartøy.
- 2.8.8 Mens Bodø ATCC prøvde å avklare situasjonen angående Dozer flight og WIF 828 med Sørreisa CRC i tidsrommet 20:36:09 - 20:37:16, gikk Dozer flight over på intern skvadronfrekvens kl. 20:36:06.
- 2.8.9 Da lederen for Dozer flight (Dozer 1) anså at han hadde avsluttet kommunikasjonen med Viper, og planla å kontakte Bodø ATCC, justerte Dozer flight 1-3 ned volumet på Viper frekvens og kommuniserte internt og med sin avdeling på Bodø hovedflystasjon. Dermed hørte ikke Dozer-flygerne advarslene fra Viper som kalte på dem kl. 20:36:42 - 20:36:50.
- 2.8.10 Den siste advarselen fra Viper lød kort:
- "Dozer, break east"
- 2.8.11 Da Dozer 2 kl. 2037 (et knapt min. før passering) svingte noe vestover, trodde både Viper og Bodø ATCC at det var pga. advarselen fra Viper om å brette av. Imidlertid svingte Dozer 2 (som ikke hadde hørt advarslene fra Viper) mot WIF 828 da han trodde at lysene fra WIF 828 var lysene på Dozer 1.
- 2.8.12 Situasjonen utviklet seg dermed fra alvorlig til farlig uten at radarkontrollørene ved Bodø ATCC og Viper kunne gjøre noe for å avverge en mulig katastrofe. Det var til

sist Dozer 2 selv som innså faren og trakk opp sekunder før han kunne ha kollidert med WIF 828.

- 2.8.13 Dozer var ikke på Viper frekvens mens de befant seg i det som de måtte oppfatte som en aktiv FEZ. De var sene med å sjekke inn på frekvensen, og forlot denne, (skrudde ned volumet for å koordinere seg imellom på en annen frekvens), før de var ute av FEZ'en. Dersom de antok eller la til grunn at de var ute av FEZ'en, skulle de ha vært i kontakt med Bodø ATCC i de høyder de fløy i, noe de heller ikke var. Dette var i strid med lufttramsavtalen som setter krav til to-veis radiosamband. Dette fratok både CRC og LTT muligheten til å gi trafikkinformasjon når man så hva som var i ferd med å inntreffe.
- 2.8.14 Viper visste om WIF 828. Dermed burde det ha ringt en varselklokke hos Viper når det befant seg en IFR flyging i en aktiv FEZ i kontrollert luftrom. Imidlertid synes det klart at det i tidsrommet 2030 og 2035 var mye "frem og tilbake" med hensyn til hvorvidt FEZ var aktivt eller ikke.

## **2.9 Kommunikasjon eksternt/internt i Dozer flight**

- 2.9.1 Alle deltakerne i øvelse Joint Winter 2000 var orientert om regler, bestemmelser og prosedyrer for øvelsen. Lederen for Dozer flight skulle vite at under operasjoner i en aktiv FEZ skulle de alltid være i kommunikasjon med en CRC. Dozer 1 skulle dermed selv ha bedt om å gå fra Evenes frekvens over til Viper frekvens da de forlot Evenes TMA. Selv om Dozer flight valgte å vente med å kontakte Bodø ATCC da de anså seg ferdig med Viper, skulle de ha lyttet på Viper frekvens inntil de positivt skiftet til Bodø frekvens.
- 2.9.2 HSL vurderer det som dårlig flygerskjønn ("airmanship") å justere ned volumet på en aktiv kontrollfrekvens for å kommunisere på en annen frekvens, så lavt at kommunikasjon på frekvensen ikke lengre kan oppfattes. Det er ikke uvanlig for luftfartøyer å kommunisere på to frekvenser samtidig og det forventes at fartøysjefer skal kunne håndtere slik kommunikasjon.

## **2.10 Øvelsesplanlegging og bruk av luftrom**

- 2.10.1 HSL har vurdert LFs og LVs praksis med øvelsesplanlegging av større flyøvelser som krever avståelse av større deler av norsk luftrom. HSL har fått tilgang til en del saksdokumenter som omhandler LFs og LVs planlegging for bruk av luftrommet.
- 2.10.2 Forsvarets Overkommando (FO) utga i 1988 "Retningslinjer for koordinering av militære øvelser mellom Forsvaret og Luftfartsverket". Den 30. august 1988 ble disse retningslinjene oversendt med et følgebrev til Forsvarskommando Nord-Norge (FKN), Forsvarskommando Sør-Norge (FKS) og Luftfartsverket (LV). I brevet skrev FO at retningslinjene ville bli tatt inn som vedlegg til Forsvarets

øvingsdirektiv. Retningslinjene beskrev i detalj hvordan militære øvelser skulle koordineres mellom LF og LV.

- 2.10.3 I perioden 1988 til 1992 ble det avholdt flere luftmilitære øvelser med stor jagerflyaktivitet. Under flere av øvelsene ble det rapportert om hendelser der militære luftfartøyer var innblandet i uregelmessigheter med sivile luftfartøyer. Hendelsene førte til at Luftfartsverket sendte et brev til Generalinspektøren for Luftforsvaret (GIL), datert 27. mai 1992. I brevet skrev LV bl.a:

"...Luftfartsverket vil derfor be Forsvaret om å innrette all øvelsesplanlegging i samsvar med de retningslinjer som er utarbeidet av Forsvarets overkommando (ref. skriv fra FO av 30. august 1988) som gjelder koordinasjon av militære øvelser mellom Forsvaret og Luftfartsverket. Likeledes finner Luftfartsverket det nødvendig å påpeke nødvendigheten av at fartøysjef og annet personell som deltar i øvelsen blir bedre oppdatert på øvelseskonseptet slik at episoder som setter flygesikkerheten i fare unngås. I tillegg er det ønskelig at det i Forsvarets overkommando opprettes et fast kontaktledd mellom Forsvaret og Luftfartsverket med en person som har flygerbakgrunn.

Under henvisning til ovenstående ber Luftfartsverket om bekreftelse på at Forsvaret ved fremtidige luftmilitære øvelser hvor militære luftfartøyers bruk av samme luftrom, enten på grunn av øvelsens karakter eller som følge av antall deltagende luftfartøyer, vil bli tatt skritt for å fremme forslag til etablering av midlertidige restriksjonsområder slik det er angitt ovenfor."

- 2.10.4 Generalinspektøren for Luftforsvaret skrev i sitt svar til LV bl.a:

"Luftkommandørene sørger for at Luftfartsverket blir med i øvelsesplanlegging slik som forutsatt i ref. b. (FOs skriv av 30. august 1988) blir fulgt opp.

Lufttjenesteinspektøren sørger for at de nødvendige kunnskaper om bruk av luftrom blir innskjerpet ifm. skvadronenes bakketreningsprogram.

Flytryggingsinspektøren tar dette opp som et viktig tema i flytryggingsarbeidet.

Videre i brevet ber Luftfartsverket om at det i Forsvarets overkommando opprettes et fast kontaktledd mellom Forsvaret og Luftfartsverket med en person som har flygerbakgrunn.

Før GIL treffer en beslutning om et slikt fast kontaktledd ønskes en kommentar på dette fra luftkommandørene og lufttjenesteinspektøren. Med GILs intensjoner om en noe sterkere operativ tilknytning mellom kommandørstabene og LTINSP ville det kanskje være naturlig at LTI ble Forsvarets faste kontaktledd."

- 2.10.5 HSL vurderer det slik at dersom øvelsen Joint Winter 2000 hadde vært planlagt i tråd med FOs retningslinjer av 30. august 1988 og LVs skriv av 27. mai 1994, samt GILs svar til LV av 13. Juni 1994, ville det vært mindre sannsynlig at lufttrafikkhendelsene 9 - 10. og 13. mars 2000 hadde inntruffet. HSL vurderer det som at det ikke er avtaler det skorter på, men derimot oppfølgingen av disse.
- 2.10.6 HSL har fått tilgang til et referat fra møte mellom administrerende direktør for LV og GIL av 15. juni 2000. Dette er årlige møter mellom ledelsen i LV og ledelsen i LF, der saker av felles interesser blir diskutert. I referatet heter det bl.a:

"Sak 5. Alvorlige luftfartshendelser i forbindelse med militærøvelser (fremmet av LV):

Med bakgrunn i nesten uhell mellom sivile og militære luftfartøy i forbindelse med avvikling av øvelse Joint Winter 2000 (06.03 - 17.03) må flysikkerhet og forberedelser i forkant av øvelsesstart settes i fokus. Det må settes inn større tiltak på taktisk nivå, samt disiplin og gjensidig fleksibilitet for å imøtekomme problemet.

LF må aktivt bidra til å følge opp regelverk overfor flygende personell og involverte kontroll og varslingsenheter. LF må i forkant av øvelsesstart gjennomgå øvelsesscenario, og i større grad benytte simulatorentrening som egentrening.

Det bør også utarbeides håndbøker for flygende personell i forkant av øvelsene. Det må fra Forsvarets side tilstrebes en grundig øvelsesplanlegging med norsk deltakelse og kontinuitet i alle faser. LV ser på luftromsstrukturen og briefes sitt personell i forkant. Ytterligere restriksjoner på annen lufttrafikks bruk av øvelsesområdene vurderes."

"Sak 6. Briefing av utenlandsk personell ved militær flyging i Norge:  
Sees i sammenheng med sak 5.

Norsk personell må intensivere briefing av utenlandsk personell i forkant av øvelser."

"Sak 7. Øvelsesplanlegging. Planlegging av militære øvelser:

Det må være godt samarbeid mellom LV og LF i øvelsesplanlegging. Riktig personell må trekkes med under øvelsesplanlegging og i den grad det er mulig, må det være kontinuitet. Kontroll og varsling må være med i øvelsesplanleggingen fra øvelsesstart."

"LF må bestrebe seg på å opprettholde kontinuitet på personellsiden gjennom hele øvelsesplanleggingen i den grad det er mulig grunnet beordringer, etc. Det er svært viktig at prosjektoffiser for vedkommende øvelse deltar på samtlige møter og til avslutning av øvelser. Nytt personell som deltar i planleggingen må briefes (overlapping) i forkant."

- 2.10.7 HSL vurderer det slik at bestemmelser for øvelsesplanlegging og koordinering mellom LF og LV er på plass. Det er imidlertid HSLs inntrykk at det skorter på den praktiske gjennomføringen av planlegging og briefinger. En vesentlig årsak til manglende gjennomføring og oppfølging, kan være manglende kontinuitet i Luftforsvaret. Dette problemet er LF oppmerksom på (ref. 2.10.6). Forsvaret er inne i en vanskelig omstillingsperiode, og det er stadig omorganiseringer og overføring av ansvar fra en enhet til en annen. Dermed er det vanskelig å opprettholde den kontinuiteten som LF selv har pålagt seg. HSL vurderer det som vesentlig med hensyn til vedlikehold av flysikkerheten at selv om Luftforsvaret er inne i en omstillingsperiode, må LF sørge for å ha den nødvendige ekspertise på luftromsplanlegging. Luftforsvarets fravær, og da spesielt fravær for kontroll og varsling og flygende personell, fra planleggingsmøter kan resultere i problemer som man ikke kan overse. Et slikt fravær kan svekke flysikkerheten.
- 2.10.8 HSL har også registrert at i møtene mellom LF og LV deltar kun personell fra LV sentralt eller Sør-Norge og personell fra LF staben og FKS. HSL har fått det inntrykket at personell fra LV Nord-Norge og FKN ikke deltar i de årlige kontaktmøtene med LV.
- 2.10.9 Videre har HSL registrert at det er inngått separate avtaler mellom LV Sør-Norge og LF og mellom LV Nord-Norge og LF. HSL anser det som vesentlig at det er den samme sentrale enhet fra LV som før hver militærøvelse sammen med en sentral enhet fra LF planlegger bruk av luftrommet (ref. 2.10.4). I sin høringsuttalelse skriver LV at de i mange år har hatt en stilling ved Hovedkontoret som har hatt ansvar for å ivareta planlegging og koordinering av militærøvelser, herunder planlegging av bruk av luftrommet. HSL kan bare konstatere at slik planlegging kan forbedres da det under hver øvelse inntreffer flere lufttrafikkhendelser med konflikter mellom militære og sivile fly.
- 2.10.10 Som et resultat av praksis som vist til i pkt. 2.10.9, har bruk av luftrom iht. Luftromsavtalen i Nord-Norge i hovedsak vært benyttet FEZ og Segmenter av kontrollert luftrom som vekselvis kunne brukes av militær og sivil lufttrafikk, mens en i Sør-Norge i større grad har benyttet seg av Restriksjonsområder.
- 2.10.11 Som kommentert under pkt. 2.2.3 anser HSL at risikoen for at alvorlige luftfartshendelser som inntraff under øvelse Joint Winter 2000 (9, 10. og 13. mars), var relativt stor som følge av utforming og praktisering av luftromsavtalen / luftromskonseptet mellom LV Nord-Norge og LF. En slik praktisering av felles luftrom kan fungere bra under daglig øvelsesflyging med norske flygere og med et mindre antall luftfartøyer, men er mindre egnet til bruk under større NATO øvelser. I sitt første hørings svar til denne alvorlige luftfartshendelsen har LV vist til gjeldende avtaler, øvelsesordre, operasjonsordre, orienteringer, AIP SUP, to-veis samband mellom ATCC/CRC og fartøysjefer, mellom ATCC og CRC, etc. LV Nord-Norge konkluderer med at "Hvis dette ikke fungerer på en tilfredsstillende



måte er det brudd på bestemmelser".

HSL vil poengtere at det er ikke nok å vise til lover og regler. Dersom regler ikke alltid følges i en hektisk øvelsessituasjon, er det sannsynligvis ikke tilsiktet av aktørene. HSL kan i denne sammenheng vise til det internasjonale arbeidet som pågår med å forbedre flysikkerheten og den økende kunnskap og forståelse for hvordan flyulykker inntreffer og hva som forårsaker disse. Over 70 % av flyulykkene skyldes Human Factors (HF). Dette er bakgrunnen for utvikling av Crew Resources Management (CRM) trening som alle sivile flygere må gjennomgå, samt den økende fokus på Human Factors opplæring av involvert personell. Slik opplæring blir i dag i økende grad overført til teknisk personell og flygeledere nettopp for å øke kunnskaper og forståelse om menneskelige ytelser og begrensninger. HSL vil gjenta at det er underordnet hvor i systemet det gjøres menneskelige feil dersom feilen forårsaker en ulykke (systemfeil). HSLs fremste oppgave er å klarlegge årsaksfaktorene og fremme tilrådinger som kan forhindre ulykker. I denne sammenheng anser HSL at det sikreste er å segregere militære og sivile luftfartøyer i størst mulig grad under store militærøvelser.

LV kommenterer dette i sin andre høringsuttalelse:

"Etter Luftfartsverkets mening er det uheldig formulering når HSL uttaler at det ikke er nok å vise til lover og regler. En slik uttalelse ligger det en aning i at man må akseptere at Forsvaret kan være "slepphent" med avtaler og regelverk. Eksempelvis ved opprettelse av et fareområde i internasjonalt farvann, er et regelverk og avtale det eneste tiltaket som LV kan iverksette ovenfor Forsvaret. Dette gjøres blant annet for å ivareta flygesikkerheten offshore. Når Forsvaret ikke forholder seg til regelverk og de avtaler som er inngått mellom Forsvaret og LV, så er dette en sak som blant annet går på holdninger og respekt for regelverk. LV mottar gjerne et forslag fra HSL over hvilke tiltak i tillegg til regelverk og avtaler som lovmessig er gjennomførbart ovenfor Forsvaret ved flyging i internasjonalt farvann ved avvikling av militærøvelser."

LV viser også til HSLs kommentarer til en hendelse mellom SAS 945 og flere F-16 jagerfly innenfor et treningsområde ROMEO (HSL Rap. 16/2002). I denne vurdering uttaler HSL bl.a.:

"Hendelsen er en av tre tilsvarende hendelser som HSL for tiden har til behandling, som alle inneholder elementer av brudd på inngåtte avtaler og klareringsgrenser, fra militært hold. Dersom disse hendelser er symptomatiske for en avslappet holdning til avtaler, avtaleverk, klareringsgrenser og dermed også flysikkerhet, er det etter HSLs oppfatning grunn til bekymring. I både sivil og militær luftfart, og ikke minst ved kombinasjon av disse, er man avhengig av at alle involverte har en bevisst og seriøs holdning, for med dette å bidra til at flysikkerheten blir ivaretatt på en best mulig måte."

LV skriver videre:

"Det viktigste i denne sammenheng er holdningsskapende tiltak som går på å opprette disiplin ovenfor flygende personell som deltar i øvelsen hvor blant annet avtaler og regelverk må etterleves. Det er derfor uheldig at HSL antyder usikkerhet om hvor viktig avtaler og regelverk er i forbindelse med flysikkerhet."

HSL mener selvfølgelig ikke at det er uvesentlig at alle i det flyoperative systemet respekterer lover og regler. Det er en selvfølgelig forutsetning for all flysikkerhet, både militært og sivilt. Det HSL er opptatt av er at det legges inn sikkerhetsbarrierer som kan hindre ulykker dersom militært personell gjør en utilsiktet menneskelig feil.

For å belyse dette enda bedre kan HSL vise til en tidligere diskusjon om risikoen ved å utføre "non-precision" innflyginger, altså instrumentinnflyginger uten glidebane. I årevis ble det påpekt fra den internasjonale flygerorganisasjonen IFALPA at det var langt høyere risiko forbundet med en innflyging uten glidebane enn med en standard ILS innflyging med glidebane. Dette syn ble i flere år tilbakevist fra luftfartsmyndigheter, inkludert Luftfartsverket, som hevdet at det var like sikkert å fly en "non-precision" innflyging som en "precision" innflyging "forutsatt at flygerne fulgte prosedyrene". Det var først etter at Flight Safety Foundation (FSF) la frem en rapport etter omfattende studier som viste at risikoen ved en "non-precision" innflyging var hele fem ganger så høy som for ved en "precision" innflyging. Den høye risikoen var ikke pga. flygernes manglende holdning til regler og prosedyrer eller manglende disiplin. Den viktigste sikkerhetsbarriere var bl.a. glidebanen. Her er vi etter HSLs vurdering ved kjernepunktet. Når havaristatistikken år etter år viser at det er langt flere ulykker på verdensbasis under utførelse av "non-precision" innflyging, og en skal forsøke å redusere antall ulykker, da nytter det ikke bare å vise til lover og regler og kreve større disiplin av flygerne. Det er nå akseptert av de fleste at det er fullt mulig for flygere å begå en ubevisst menneskelig feil/prosedyrefeil og at etablering av glidebane er den beste sikkerhetsbarrieren mot flyulykker under en instrumentinnflyging. På tilsvarende måte mener HSL at den beste sikkerhetsbarrieren ifm. luftmilitære øvelser, er en total segregering av sivil og militær lufttrafikk.

I rap. 16/2002 skriver HSL bl.a: "Dersom disse hendelsene er symptomatiske for en avslappet holdning til avtaler", etc. HSL har ikke noe dokumentasjon på at det hersker en slik "avslappet" holdning til bestemmelser fra militært hold, men ønsker å presisere betydningen av at alle "har en bevisst og seriøs holdning, for med dette å bidra til at flysikkerheten blir ivaretatt på en best mulig måte".

I HSLs undersøkelser omkring de tre lufttrafikkhendelsene under Joint Winter 2000, har ikke HSL funnet noen indikasjoner på "en avslappet holdning til avtaler, avtaleverk, klareringsgrenser og dermed også flysikkerhet" fra militært hold. Derimot har HSL funnet svakheter med luftromsavtalen og luftromskonseptet ved at det ikke er innlagt sterke nok sikkerhetsbarrierer som skiller militære og sivile fly. Både disse tre hendelsene og de senere fem lufttrafikkhendelser under øvelsen Strong Resolve 2002, viser at flysikkerheten fortsatt er i fare der militær øvelsesaktivitet og sivil lufttrafikk tillates å komme nær hverandre. HSL anser det for å være lite formålstjenlig å klandre militærflygerne for disse hendelsene, like lite som å klandre sivilflygere som gjør en menneskelig feil og havarerer under en "non-precision" innflyging. Den eneste måten å øke flysikkerheten under større militære øvelser, er å sikre total segregering av militær og sivil lufttrafikk. Det bør i denne sammenheng vurderes om det i tillegg til å etablere fareområder og restriksjonsområder, kan legges inn buffersoner av en bestemt utstrekning rundt øvelsesområdene, i tillegg til et høydeskikt som buffer under og over øvelsesområdene. HSL har liten tro på at problemene kan løses ved å iverksette disiplinære tiltak overfor militære flygere eller radarkontrollører som begår menneskelige feil. Dersom noen kan gjøre en ubevisst menneskelig feil under en øvelse, vil det også være mulig for andre å gjøre en tilsvarende feil under neste øvelse dersom ikke effektive risikoreduserende tiltak iverksettes.

- 2.10.12 Kritiske røster kan i den sammenheng si at det ikke er noe galt med avtalen, men at det er personellet som ikke følger bestemmelsene i avtalen. HSL vil derimot hevde at en avtale som i stor grad avhenger av at mange personer skal gjøre alt riktig til enhver tid, kan føre til misforståelser og gi stort rom for feilhandlinger. Flysikkerhetsarbeid har vist at mennesker gjør feil, og at luftfartssystemer må inneholde sikkerhetsbarrierer som hindrer en uønsket utvikling dersom det begås feil (ref. James Reasons modell). LV har i sin første høringsuttalelse vist til en rekke sikkerhetsbarrierer i form av praktiske tiltak som var gjennomført ifm. øvelsen. HSL viser til at til tross for disse tiltakene, som gikk ut på militær deltakelse i planlegging, informasjonsmøter og "briefing" av deltakende flygeledere og flygere, simulerte radarøvelser, beordring av flygeledere til militære enheter, mulighet for Bodø ATCC til å skille ut en egen militærsektor, var det ikke mulig å hindre at tre lufttrafikkhendelser, derav en av alvorlig art, inntraff under øvelsen Joint Winter 2000. HSL vurderer alle disse tiltakene som viktige forberedelser til en øvelse, men at ikke alle er effektive sikkerhetsbarrierer da de baserer seg på menneskelige ytelser og begrensninger. De mest effektive sikkerhetsbarrierer er de som er mest mulig uavhengig av menneskelige ytelser og begrensninger, som for eksempel etablering av restriksjonsområder og fareområder for å skille militær øvelsesaktivitet fra sivil trafikkflyging.
- 2.10.13 Jagerflygere, som opererer i et dynamisk (manøvrerende) miljø samtidig som de skal fly, navigere, kommunisere og betjene våpensystemer, har så mye å holde oversikt over at det er på grensen til menneskelig yteevne. Det er derfor en

overordnet målsetting å begrense antall tilleggsfaktorer. Med denne bakgrunn vil et tilleggsmoment som sivile luftfartøyer i en FEZ være faktorer som bør unngås. På bakgrunn av at de trener for krigsforhold vil et slikt moment også være urealistisk. Flygernes situasjonsoversikt belastes ytterligere ved at luftromstatus endres fra det som måtte være informert om før avgang. Det er i så fall en klar risikofaktor.

- 2.10.14 For personellet ved LTT og militær CRC vil også slik sambruk av kontrollert luftrom til militære øvelsesområder virke stressende og personellkrevende. Desto flere personer som er involvert i koordinerende funksjoner, desto større er sannsynligheten for at noen kan misforstå eller gjøre feil.
- 2.10.15 HSL anser at slik fleksibel bruk av felles luftrom er lite egnet under større luftmilitære øvelser og NATO øvelser. Basert på flysikkerhetsmessige vurderinger bør det under større luftmilitære øvelser opprettes Restriksjonsområder. Selv om dette vil virke forstyrrende på sivil lufttrafikk, er øvelsene begrenset i tid og inntreffer relativt sjeldent. Slike Restriksjonsområder må kunngjøres i god tid mht. utstrekning, høyder, datoer og tidspunkter for aktivisering (ref. AIC-N 73/00 13. DES. 2000).
- 2.10.16 HSL har under undersøkelsene ifm. hendelsene (9., 10. og 13. mars) under øvelse Joint Winter 2000, funnet at det er forbedringsmuligheter ved gjeldende Luftromsavtale for felles bruk av kontrollert luftrom under øvelsen. I tillegg synes det å herske forskjellig praksis mht. øvelsesplanlegging og gjennomføring av øvelser i Nord- og Sør-Norge. HSL har konstatert at det er forskjellige sivile (LV) og militære (LF) instanser og personell som planlegger luftmilitære øvelser. Videre er det benyttet forskjellige fremgangsmåter og prosedyrer (f.eks. bruk av Restriksjonsområder vs. bruk av FEZ og Segmenter). Dette til tross for at LV og LF på sentralt hold er blitt enige om retningslinjer for planlegging og gjennomføring av luftmilitære øvelser (ref. skriv fra FO i 1988, LV brev til GIL i 1994, samt svar fra GIL til LV i 1994).
- 2.10.17 HSLs vurdering er at LVs og LFs ledelse bør vurdere de eksisterende avtaler og praksis i lys av disse hendelsene, samt behovet for å opprette/revurdere planleggings- og koordinasjonsenheter på sivilt og militært hold (ref. LVs ønske om en sentral koordineringsstilling fra LF, ref. 2.10.3). Disse planleggings- og koordineringsenheter bør følge de samme prosedyrer og retningslinjer for bruk av luftrom, basert på FOs retningslinjer fra 1988 og senere avtaler mellom LV og LF.

### **3. KONKLUSJONER**

- 3.1 Under øvelsen Joint Winter 2000 inntraff det en lufttrafikkhendelse av alvorlig art ved at et militært Panavia Tornado GR 4 jagerfly fra RAF var nær ved å kollideres med et sivilt DHC-8 rutefly fra Widerøe. Jagerflyet passerte rett over Widerøeflyet

med 60 m (200 ft.) klaring etter at jagerflypiloten oppdaget sivilflyet og trakk opp i en unnvikende manøver. HSL vurderer at det forelå en reell kollisjonsfare.

- 3.2 Under samme NATO øvelse inntraff det to andre lufttrafikkhendelser med nærpassering av norske F-16 jagerfly og Widerøe DHC-8 rutefly.
- 3.3 I alle de tre tilfellene fløy Widerøe flyene i kontrollert luftrom og var under radarkontroll fra LTT.
- 3.4 I alle tre tilfellene var de militære flyene under kontroll av en militær Control and Reporting Centre (CRC) enhet.
- 3.5 De luftmilitære øvelsene ble planlagt og gjennomført med basis i "Avtale mellom Luftforsvaret og Luftfartsverket om bruk av luftrommet i Bodø FIR", 1. mai 1999, rev. 20. mai 1999, AIP SUP 00/06, operasjonsordre for Joint Winter 2000 fra COMNORTH/COMJTFNON).
- 3.6 Basert på avtalen var kontrollert luftrom i Bodø FIR inndelt i Fighter Engagement Zones (FEZ) og Segmenter som kunne aktiviseres og deaktiviseres etter ønske fra en CRC enhet. Bodø ATCC kunne da avgi kontrollen over kontrollert luftrom til militært bruk.
- 3.7 Det avgitte kontrollerte luftrommet i en aktiv FEZ var iht. avtale, forutsatt brukt av militære luftfartøy under kontroll av en CRC enhet.
- 3.8 Det avgitte kontrollerte luftrommet kunne tas tilbake av LTT på kort varsel, eller innføre høydebegrensninger, for å slippe sivil IFR trafikk gjennom en FEZ.
- 3.9 I forbindelse med de aktuelle hendelsene under Joint Winter 2000 der sivile luftfartøy gjennomfløy FEZ, sviktet koordinering og kontroll i de sivile og militære enheter.
- 3.10 Ved WIF 828s flyging til Skagen i FL 110, iverksatte ikke Bodø ATCC begrensninger for den militære lufttrafikk ved å ta tilbake kontrollen over kontrollert luftrom, eller innføre høydebegrensninger for å slippe WIF 828 gjennom Lofoten FEZ.
- 3.11 Sørreisa CRC fulgte ikke opp de meldingene de fikk fra Bodø ATCC om sivil rutetraffic gjennom Lofoten FEZ i FL 110.
- 3.12 Koordineringen mellom flygeleder ved Bodø ATCC og kontrolløren ved Sørreisa CRC foregikk gjennom flere personer og ikke direkte mellom radarkontrollørene.

- 3.13 Kontrolløren ved Sørreisa CRC informerte ikke Dozer flight om sivil trafikk i Lofoten FEZ. Det ble heller ikke gitt høydebegrensninger for annen militær trafikk som fikk slik informasjon om sivil trafikk.
- 3.14 Koordinering av militær lufttrafikk mellom Evenes LTT og Sørreisa CRC var ikke tilfredsstillende. Dozer flight fløy iht. en innmeldt reiseplan via Lofoten FEZ både ut og inn fra Bodø lufthavn. Basert på dette burde Evenes LTT ha sendt Dozer flight over til Viper iht. standard kommunikasjonsprosedyrer.
- 3.15 Bodø ATCC håndterte ikke koordinering av Dozer flight tilfredsstillende da de fikk melding fra Evenes LTT om at Dozer flight entret Lofoten FEZ vestover.
- 3.16 Dozer flight benyttet ikke standard prosedyre ved frekvensskifte da de forlot aktiv frekvens uten å melde fra positivt at de gikk over til Bodø ATCC. Videre justerte de ned volumet på aktiv kontrollfrekvens for å kommunisere internt mens de var i en aktiv FEZ.
- 3.17 Luftromsavtalen tillater militære og sivile fly å operere på henholdsvis QNH og QNE i samme luftrom.
- 3.18 Luftromsavtalen manglet vesentlige sikkerhetsbarrierer (restriksjons- og fareområder) som skulle hindre ulykker som følge av menneskelige feil og misforståelser ved koordinering av samtidig militær og sivil trafikk.
- 3.19 Planlegging av luftmilitære øvelser i Nord-Norge foregår etter forskjellige retningslinjer og av andre personer/enheter enn for tilsvarende øvelser i Sør-Norge.
- 3.20 Planlegging av luftmilitære øvelser har ikke alltid fulgt de retningslinjer utgitt av FO i 1988 og inkludert i Forsvarets øvingsdirektiv.
- 3.21 Luftromsavtalen for Nord-Norge var i stor grad basert på sambruk av luftrom. Avtale mellom LVs og LFs sentrale ledelser forutsetter i større grad bruk av restriksjonsområder og fareområder.
- 3.22 Luftromsavtalen for Nord-Norge (1. mai 1999, rev. 20. mai 1999) var utformet primært for å ivareta den daglige treningen av norske jagerfly. I en såpass kompleks øvelse som Joint Winter 2000 var det vanskelig å tolke og bruke luftromsavtalen. Dette belyses ved at alle de involverte sivile og militære enheter ifm. hendelsen med Dozer flight ikke fulgte luftromsavtalens intensjon om sikker avvikling av sivil og militær lufttrafikk.
- 3.23 Briefingen av de deltakende utenlandske og norske militære flybesetninger før øvelsen og i forkant av flyoppdrag, var tydeligvis ikke detaljert nok til at besetningene oppfattet detaljene om luftromsstruktur eller prosedyrer på en tilfredsstillende måte i forhold til øvelseskonseptets kompleksitet.

#### 4. TILRÅDINGER

Som følge av lufttrafikkhendelsen av alvorlig art og de to øvrige lufttrafikkhendelsene under øvelse Joint Winter 2000 (9 - 10. og 13. mars) fant HSL det nødvendig å gi LV en foreløpig tilråding:

"På bakgrunn av erfaringene fra øvelsen Joint Winter 2000 vil HSL på dette tidspunkt tilrå at LV snarest revurderer innholdet i "Avtale mellom LF og LV om bruk av luftrommet i Bodø FIR" datert 1. mai 1999, med hensyn til ivaretagelse av flysikkerhetsmessige forhold."

HSL tilrår videre at:

- LV revurderer "Avtale mellom Luftforsvaret og Luftfartsverket om bruk av luftrommet i Bodø FIR, datert 1. mai 1999, rev. 20. mai 1999", ved å utarbeide reviderte retningslinjer for planlegging og utførelse av luftmilitære øvelser basert på FOs retningslinjer fra 30. august 1988 og senere avtaler mellom LV sentralt og GIL. (Tilråding nr. 35/2002).
- LV søker å forenkle fremtidige avtaler om bruk av luftrommet ved militære øvelser fordi den/de tidligere inngåtte avtaler i praksis har vist seg å være kompliserte og vanskelige å etterleve for aktørene. (Tilråding nr. 36/2002).
- LV og LF sentralt vurderer/revurderer de sivile og militære stillinger/enheter som koordinerer og planlegger luftmilitære øvelser både i Nord- og Sør-Norge, samt sikrer nødvendig kompetanse og kontinuitet i stillingene. (Tilråding nr. 37/2002).
- LV og LF vurderer/revurderer å involvere berørt personell fra LTT, militær CRC og operative flygere under planlegging av luftmilitære øvelser. (Tilråding nr. 38/2002).
- LV og LF vurderer å basere store luftmilitære øvelser på bruk av kunngjorte Restriksjonsområder og Fareområder som ikke endrer karakter under de aktive tidsrom. (Tilråding nr. 39/2002).
- LV og LF vurderer å innføre "buffer soner" av bestemt utstrekning rundt Restriksjonsområder og Fareområder, samt "buffer høyder" over og under de samme områdene. (Tilråding nr. 40/2002)

- LV og LF vurderer om felles briefinger for utenlandske og norske deltakende flybesetninger og radarkontrollører kan forbedres. (Tilråding 41/2002).

HAVARIKOMMISJONEN FOR SIVIL LUFTFART  
Lillestrøm, oktober 2002



## BILAG

1. FEZ i Bodø FIR
2. Dozer kart med hendelsesposisjon
3. Radar plot av WIF 828 og Dozer flight - posisjoner 6 sek. før passering
4. Høringsuttalelser til rapport om lufttrafikkhendelse av alvorlig art, nærpassering mellom Widerøes DHC-8-103 LN-WIS (WIF 828) og Panavia Tornado GR 4 jagerfly (Dozer 1-3) nordvest av Bodø, 9. mars 2000.

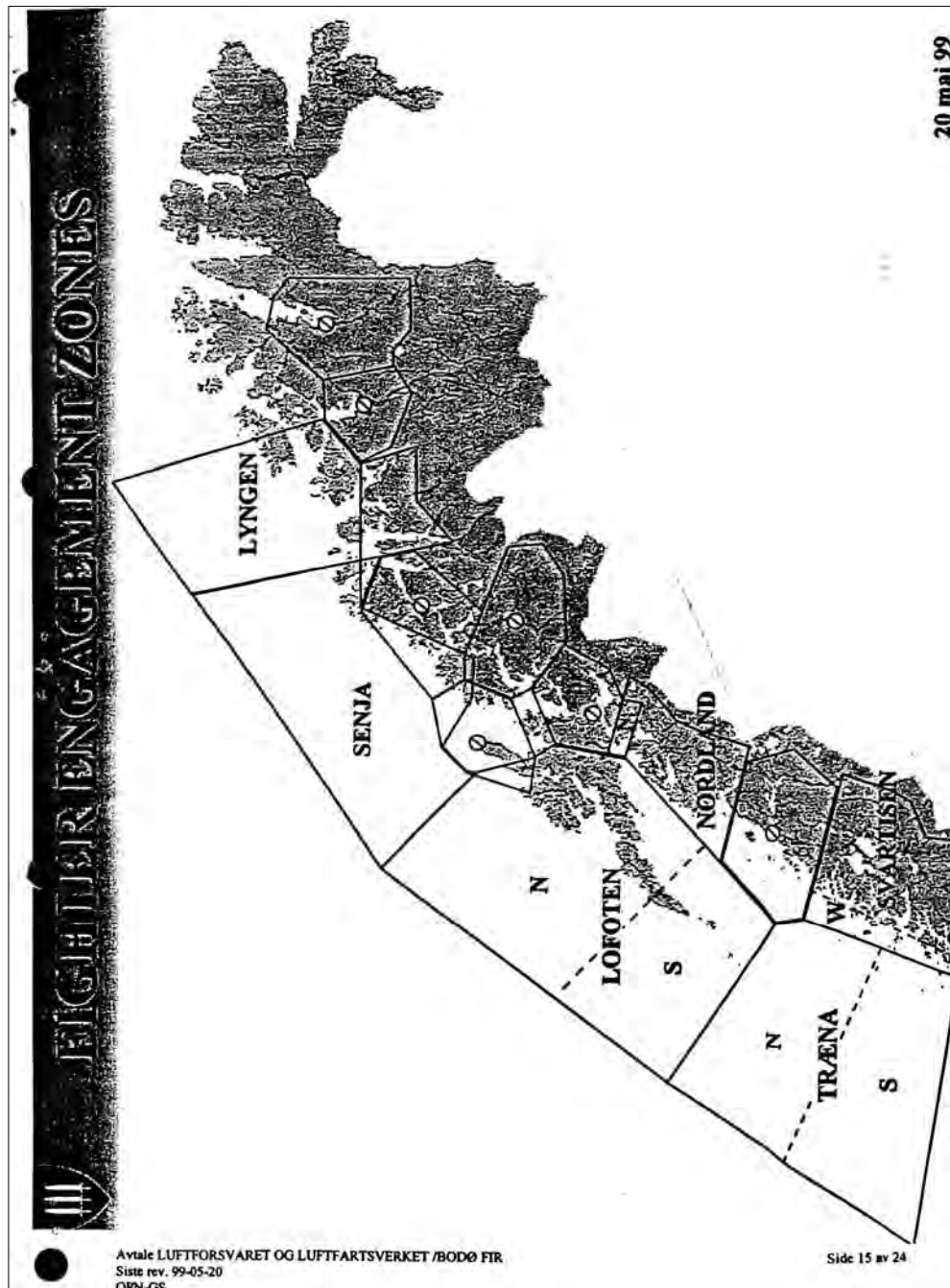
## REFERANSER

1. Rapport fra fartøysjef WIF 828.
2. Rapport fra leder Dozer flight.
3. Rapport fra Luftfartsverket Nordland med rapport fra flygeleder ved Bodø ATCC.
4. Rapport fra Bodø hovedflystasjon med rapporter fra Sørreisa CRC og Dozer 1-3.
5. Avtale mellom Luftforsvaret og Luftfartsverket om bruk av luftrommet i Bodø FIR, datert 1. mai 1999, rev. 20. mai 1999.
6. Retningslinjer for koordinasjon av militære øvelser mellom Forsvaret og Luftfartsverket, datert 1. september 1988. Vedlegg til brev om samme sak fra FO til LV, FKS og FKN, datert 30. august 1988.
7. Luftmilitære øvelser. Brev fra LV til GIL, datert 27. mai 1994.
8. Luftmilitære øvelser. Brev fra GIL til Kommandørene for luftstridskreftene i Sør- og Nord-Norge med gjenpart til LV, datert 13. juni 1994.
9. Referat fra møte mellom Administrerende direktør Luftfartsverket og Generalinspektøren for Luftforsvaret 15. juni 2000. Vedlegg til brev fra FO til LV, LT og Komluftsør (men ikke til Komluftnord eller LV Nordland) om samme sak datert 12. juli 2000.
10. AIC-N 73/00 13. DES 2000.

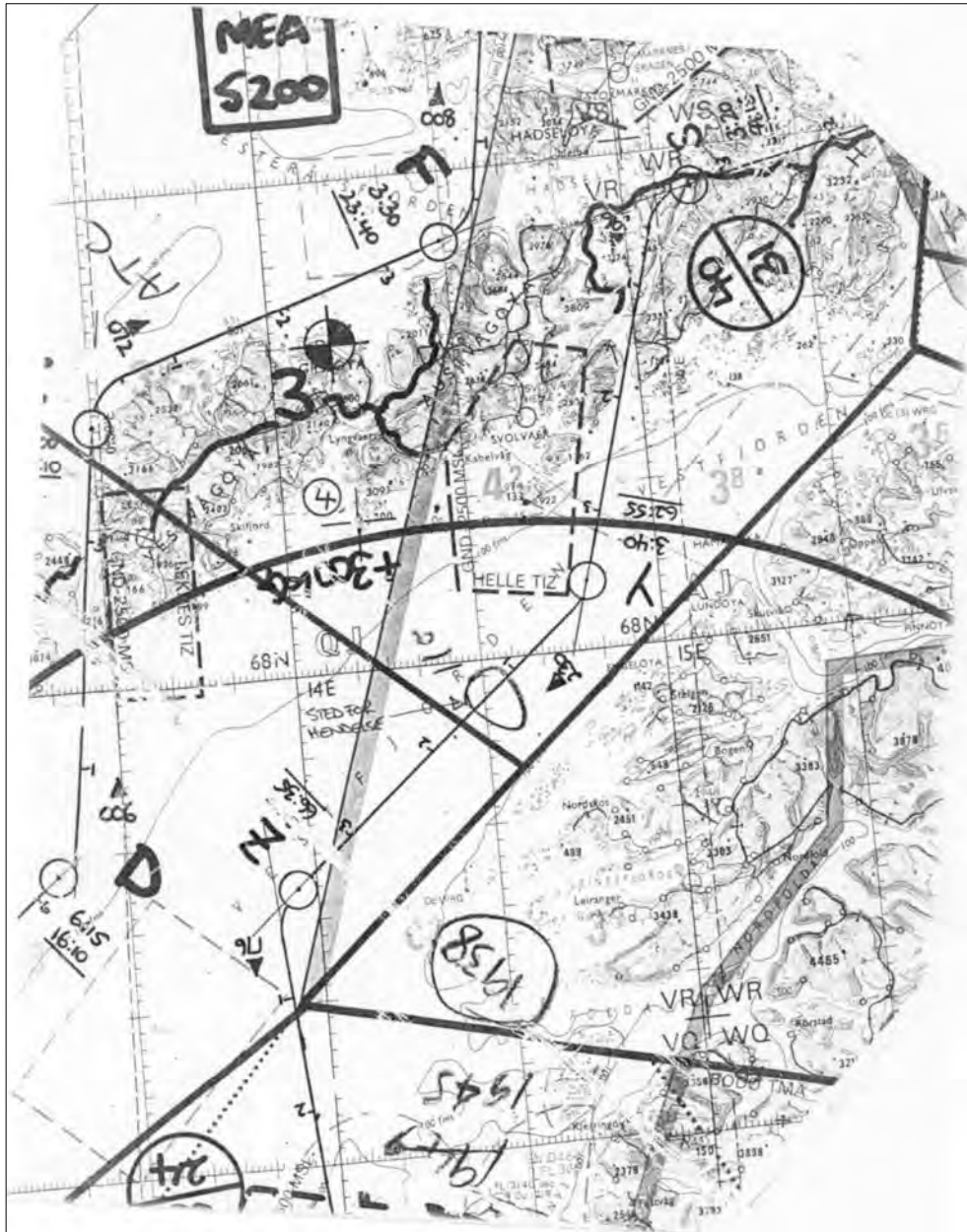
11. Reason, J. T., Human Error, Cambridge University Press, New York, 1990.

## **FORKORTELSER**

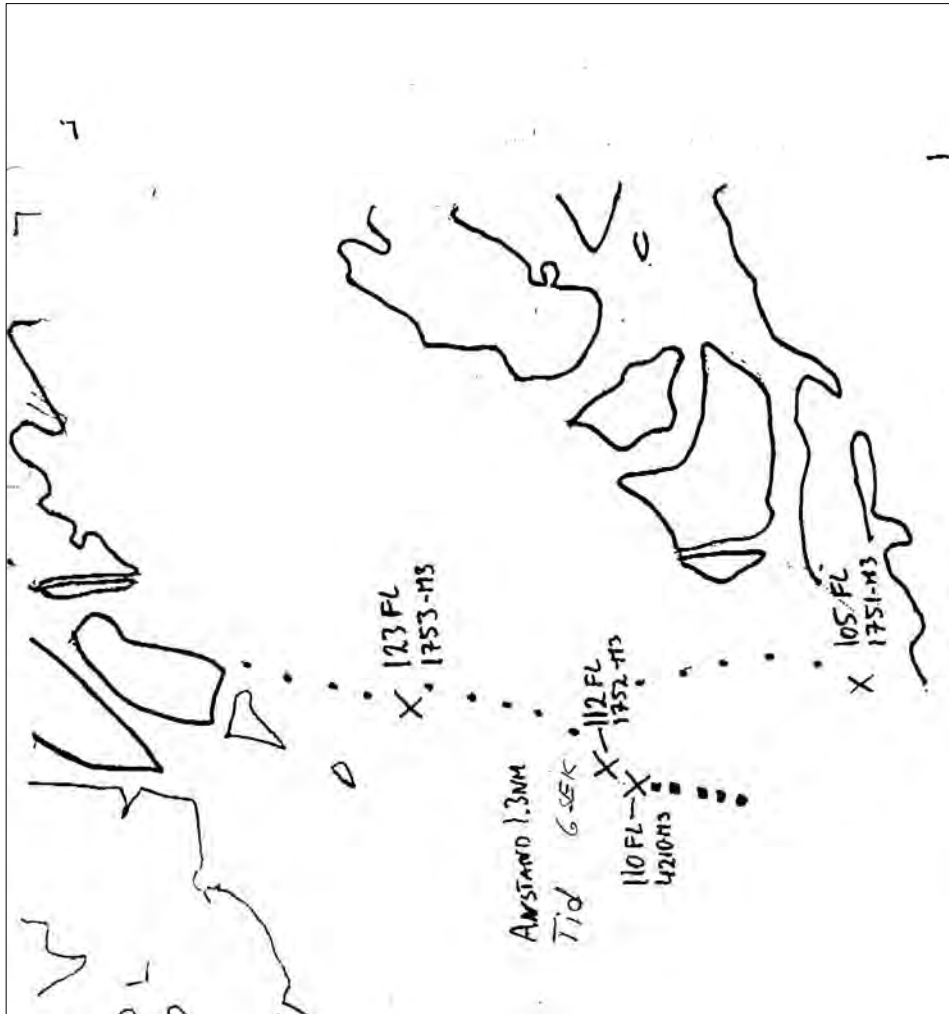
AIC	Aeronautical Information Circular
ATCC	Air Traffic Control Center
CRC	Control and Reporting Center
CRM	Crew Resources Management
FEZ	Fighter Engagement Zone
FIR	Flight Information Region
FKN	Forsvarskommando Nord-Norge
FKS	Forsvarskommando Sør-Norge
FO	Forsvarets Overkommando
FL	Flight Level
GIL	Generalinspektøren for Luftforsvaret
HF	Human Factors
HSL	Havarikommisjonen for Sivil Luftfart
hPa	Hecto Pascal (høydemåler innstilling)
IFR	Instrument Flight Rules (instrument flygeregler)
ILS	Instrument landing system med glidebane
IMC	Instrument Meteorological Conditions (instrumentforhold)
KOMLUFTNORD	Kommandøren for luftstridskreftene i Nord-Norge
KOMLUFTSØR	Kommandøren for luftstridskreftene i Sør-Norge
LKK	Luftkommando og kontrollsenter
LT	Luftfartstilsynet
LTT	Lufttrafikkjenesten
LV	Luftfartsverket
LF	Luftforsvaret
QNE	Standard høydemålerinnstilling 1013 hPa
QNH	Lokal høydemålerinnstilling i hPa
RAF	Royal Air Force
RTB	Return To Base
SOC	Sector Operation Center
TMA	Terminal Area
UHF	Ultra High Frequency
VFR	Visual Flight Rules (visuelle flygeregler)
VMC	Visual Meteorological Conditions (visuelle meteorologiske forhold)
WIF	Forkortelse for Widerøe flyveselskap benyttet av LTT



Bodø FIR Fighter Engagement Zones



Dozer Flight Mission Map



WIF 828 og Dozer Flight radar plot - T minus 6 sek..

HØRINGSUTTALELSE TIL RAPPORT OM LUFTTRAFIKKHENDELSE AV ALVORLIG ART, NÆRPASSERING MELLOM WIDERØES DHC-8-103 LN-WIS (WIF 828) OG PANA VIA TORNADO GR 4 JAGERFLY (DOZER 1-3) NORDVEST AV BODØ, 9. MARS 2000.

Det er HSLBs mandat å bl.a. undersøke lufttrafikkhendelser. Havarikommisjonens undersøkelser er i utgangspunktet retroaktive, ved at det er hendelser som faktisk har funnet sted at det iverksettes undersøkelser om. Hensikten med undersøkelsene derimot, er proaktiv.

Kan ting forbedres så det ikke skjer igjen?

HSLB vurderer derfor de faktiske omstendigheter og bakenforliggende årsaksforhold, for eventuelt å peke på områder der havarikommisjonen mener det er et flysikkerhetsmessig forbedringspotensiale. Dette fremmes som sikkerhetstilrådinger.

Flere lufttrafikkhendelser i forbindelse med øvelsene ”Joint Winter 2000” og ”Strong Resolve 2002” (HSLBs undersøkelser pågår fortsatt), viser at det er nødvendig å se på relasjonene mellom militær og sivil lufttrafikk, for om mulig å forebygge en utvikling til luftfartsulykker.

HSLB er innforstått med at de involverte parter i en lufttrafikkhendelse kan være uenige i havarikommisjonens vurderinger, konklusjoner og tilrådinger. I HSLBs arbeid med undersøkelser av havarier og hendelser er det, i tråd med ICAO Annex 13, en forutsetning ”å ikke fordele skyld og ansvar” for havariet/hendelsen. Derimot skal havarikommisjonen prøve å avdekke mulige svakheter i et ”luftfartssystem”, enten de er i form av ”menneskelige ytelser og begrensninger” eller ”systemfeil”. I slike sammenhenger avdekker HSLB ofte svakheter i ”sikkerhetsbarrierer” i regelverk og prosedyrer og fremmer sikkerhetstilrådinger, som etter havarikommisjonens mening kan bidra til å forhindre gjentakelser.

Før utgivelse av en ferdig rapport, praktiserer HSLB en ordning med høring av rapportutkast blant de involverte parter. Hensikten er å avklare misforståelser og å gi de involverte parter muligheter til å gi korreksjoner til havarikommisjonens forståelse av de faktiske forhold omkring en hendelse. HSLB vurderer nøye slike høringskommentarer og inkluderer kommentarer som, etter havarikommisjonens vurdering, er relevante for rapporten. Det er også gjort ifm. denne rapporten, i den grad havarikommisjonen er enig i synspunkter som er fremkommet under høringen.

I forbindelse med høringen av havarikommisjonens rapporter vedrørende ”Joint Winter 2000”, har Luftfartsverket Nordland anmodet om at brev og høringssvar offentliggjøres. Kommisjonen har etterkommet anmodningen i form av Bilag 4 til denne rapporten.