



## Tutkintaselostus

C 12/2000 L

# Vaara-alueelle lentäminen Sodankylässä 6.9.2000 ja ammuntojen aiheuttama vaara lentoturvallisuudelle

OH-HOH

Bell 206 L

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 13 (Annex 13) kohdan 3.1 mukaan ilmailuonnettomuuden ja sen vaaratilanteen tutkinnan tarkoituksena on onnettomuuksien ennaltaehkäiseminen. Ilmailuonnettomuuden tutkinnan ja tutkintaselostuksen tarkoituksena ei ole käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tämä perussääntö on ilmaistu myös onnettomuuksien tutkinnasta annetussa laissa (373/85) sekä Euroopan Unionin neuvoston direktiivissä 94/56/EY. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.





## SISÄLLYSLUETTELO

KÄYTETYT LYHENTEET .....	iii
ALKULAUSE .....	v
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET .....	1
1.1 Tapahtumien kulku.....	1
1.1.1 Etsintä- ja pelastuspalveluharjoitus.....	1
1.1.2 Helikopterin toiminta.....	2
1.1.3 Jääkäriprikaatin toiminta .....	2
1.1.4 Lennonjohdon toiminta.....	3
1.1.5 Lentäminen Vuosangan vaara-alueelle 20.9.2000 .....	3
1.1.6 Tapahtumista aiheutuneet toimenpiteet.....	3
1.2 Perustiedot .....	4
1.2.1 Ilma-alus.....	4
1.2.2 Helikopterin OH-HOH henkilöstö .....	4
1.2.3 Säätila.....	4
1.2.4 Lentotehtävä ja tapauksen luonne .....	5
1.3 Tutkimukset.....	5
1.3.1 Radio- ja puhelinliikenne .....	5
1.3.2 Vaara-alueet ja niiden käyttö ampumatoimintaan.....	6
1.3.3 Vaara-alueilla lentämistä koskevat määräykset.....	7
1.3.4 Puolustusvoimien varomääräykset .....	8
1.3.5 Ammunnoista ilmoittaminen .....	9
1.3.6 Pienikaliiperiset aseet ja ampumatarvikkeet.....	11
1.3.7 Puolustusvoimien ampuma-alueet ja ampumaradat .....	12
1.3.8 Siviilikäytössä olevat ampumaradat, ampumatoiminta ja metsästys.....	12
1.3.9 Räjähdykset ja louhintatyöt .....	14
1.3.10 Johtaminen ja organisaatiot .....	15
2 ANALYYSI.....	17
2.1 Voimassa olevat ohjeet ja määräykset .....	17
2.1.1 Varomääräykset .....	17
2.1.2 Ilmailua koskevat määräykset.....	18
2.2 Ammunnoista ja räjäytyksistä ilmailulle aiheutuvat vaarat ja haitat.....	19
2.3 Ilmailun aiheuttamat haitat puolustusvoimien ampumatoiminnalle .....	21
2.4 Riskitarkastelu.....	21
2.5 Yhteenveto .....	23



3	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	25
3.1	Toteamukset .....	25
3.2	Tapahtuman syy.....	26
4	TURVALLISUUSSUOSITUKSET .....	27
	TUTKINTASELOSTUKSEN LIITTEET	
	LÄHDEAINEISTOLUETTELO	



## KÄYTETYT LYHENTEET

Lyhenne	Englanniksi	Suomeksi
AFIS	Aerodrome flight information service/ unit	Lentopaikan lentotiedotuspalvelu/elin
AFTN	Aeronautical fixed telecommunication network	Kiinteä ilmailutietoliikenneverkko
AIP	Aeronautical information publication	Ilmailukäsikirja
ATS	Air traffic services	Ilmailukäyttöpalvelu
Cavok	Visibility, cloud and present weather better than prescribed values or con- ditions	Näkyvyys, pilvisuus ja vallitseva sää ovat määrättyjä arvoja tai olosuhteita paremmat
ELT	Emergency locator transmitter	Ilma-aluksen automaattinen hätälähe- tin
ENR	En route	Reitillä, reitti-
FIZ	Flight information zone	Lentotiedotusvyöhyke
GEN	General	Yleistä
GPS	Global positioning system	Maailmanlaajuinen satelliittipaikan- nusjärjestelmä
hPa	Hectopascal	Hehtopascal (ilmanpaineen yksikkö)
ICAO	International Civil Aviation Organisa- tion	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö
MHz	Megahertz	Megahertsi(ä)
NM	Nautical mile	Meripeninkulma (1,852 km)
NOF	International NOTAM office	Kansainvälinen NOTAM-toimisto
NOTAM	Notices for airmen	Tiedotuksia ilmailijoille
OPS	Operations	Lentotoiminta
PAK	Standing order	Pysyväisasiakirja
PHI	Confidential reporting system	Poikkeama- ja häiriöilmoitus (Ilmailu- laitos)
QFE	Atmospheric pressure at aerodrome elevation (or at runway threshold)	Ilmanpaine lentopaikan korkeustasos- sa (tai kiitotien kynnyksellä)
QNH	Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground	Korkeusmittarin asetus, jolla maassa oltaessa saadaan korkeustaso me- renpinnasta standardiolosuhteissa
SAR	Search and Rescue	Etsintä- ja pelastus(palvelu)
VFR	Visual flight rules	Näkölentösäännöt





## ALKULAUSE

Keskiviikkona 6. päivänä syyskuuta 2000 noin klo 10.30 Suomen aikaa sattui Sodankylän länsipuolella olevalla Kyläjärven vaara-alueella D93/94 tapaus, jossa etsintä- ja pelastusharjoitukseen osallistunut helikopteri OH-HOH lensi vaara-alueelle. Samaan aikaan Lapin Jääkäripataljoona suoritti vaara-alueella ammuntoa kiväärikaliperisilla aseilla, joista varomääräyksen mukaan ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Havaittuaan vaara-alueelle tulleen helikopterin ammunnan varoukseeri keskeytti ammunnan ja ilmoitti tapahtumasta Rovaniemen alueenjohtajalle. Alueenjohto käski pitää ammuntoa keskeytettyinä ja helikopterin jatkaa tehtäväänsä. Helikopteri poistui alueelta noin klo 11.30 ja ammunnat jatkuivat noin klo 13.00. Helikopterissa oli kahden hengen miehistö ja neljä matkustajaa.

Onnettomuustutkintakeskus päätti 8.9.2000 kirjeellään C 12/2000 L käynnistää tapauksesta virkamiestutkinnan. Tutkijoiksi määrättiin suostumuksensa mukaisesti Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntijat Jouko Koskimies ja Ville Hämäläinen. Onnettomuustutkintakeskuksen erikoistutkija Esko Lähteenmäki kuuli asianosaisia alustavasti Sodankylässä torstaina 7.9.2000. Kaikkia asianosaisia kuultiin tapahtumasta 6.8.-13.11.2000. Tapahtuneen johdosta käytiin 2.10. 2000 neuvottelu Pääesikunnassa. Onnettomuustutkintakeskus lähetti 6.11.2000 Ruotsin, Tanskan ja Norjan lento-onnettomuustutkintaviranomaisille tiedustelun ammunnoista ilmoittamista koskevista ohjeista. Vastaukset saatiin Ruotsista 15.11. ja Tanskasta 14.12.2000.

Koska Vuosangan vaara-alueella D84 sattui vastaavanlainen tapaus 20.9.2000, Onnettomuustutkintakeskus lähetti 4.10.2000 onnettomuuksien tutkinnasta annetun asetuksen (79/96) 10 §:ssä tarkoitetun onnettomuusuhan havaitsemisen johdosta kirjeen Pääesikunnalle ja Ilmailulaitokselle suosittaen varomääräyksen PAK D 1.5 tarkistamista. Pääesikunta ilmoitti toimenpiteistään 31.10. 2000 päivätyllä varomääräyksen D 1.5 muutosta koskevalla varo-ohjeella. Pääesikunnan ja Ilmailulaitoksen välisten neuvottelujen tuloksena varo-ohje kumottiin 24.11.2000. Pääesikunta ja Ilmailulaitos sopivat samalla varomääräyksen PAK D 1.5 tarkistamisesta. Työ on meneillään.

Tutkintaselostuksen luonnos lähetettiin 7.12.2000 epäviralliselle lausunnolle Ilmailulaitokselle, Pääesikuntaan ja Jääkäriprikaatiin. Vastaukset saatiin 3.1.2001 ja ne on otettu huomioon tutkintaselostuksessa. Tutkintaselostuksen lopullinen luonnos lähetettiin 2.2.2001 Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinnolle sekä Lennonvarmistusosastolle, Pääesikunnalle, sisäasiainministeriön poliisiosastolle ja rajavartiolaitos-osastolle, ympäristöministeriölle, opetusministeriölle, maa- ja metsätalousministeriölle sekä sosiaali- ja terveysministeriölle onnettomuuksien tutkinnasta annetun asetuksen 79/96 24 §:n 1 momentissa tarkoitettua lausuntoa varten. Epävirallinen lausunto pyydettiin Ilmavoimilta sekä Suomen Ilmailuliitolta. Lausunnot saatiin kirjallisina tai suullisina 27.3.2001 mennessä. Ne on mahdollisuuksien mukaan otettu huomioon tutkintaselostuksessa. Koska lausuntoihin sisältyy myös hallintoalakohtaisia asioita ja esityksiä, ovat lausunnot tutkintaselostuksen liitteinä. Tutkinta päättyi 28.3.2001.







## **1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET**

### **1.1 Tapahtumien kulku**

#### **1.1.1 Etsintä- ja pelastuspalveluharjoitus**

Ilmailulaitos järjesti Sodankylässä 4.-8.9.2000 lentopelastuspalvelun yhteistoimintakurssin. Se oli keskiviikkona 6.9. edennyt lentoharjoitusvaiheeseen. Harjoituksen tarkoituksena oli kouluttaa tähystäjiä henkilöetsinnässä. Harjoitukseen osallistuivat Sodankylässä päivystävä pelastushelikopteri (OH-HOH), rajavartiolaitoksen helikopteri, Sodankylän Ilmailukerho ry:n lentokone ja ilmavoimien Redigo-lentokone. Lisäksi ilmavoimien Hornet-lentokone teki harjoitukseen kuuluvan ELT-etsintälennon.

Ilmailulaitos oli valmistellut harjoituksen asiakirjoillaan 6.7.2000 ja 15.8.2000. Kurssi-paikkana oli Hotelli Sodankylä. Lentoharjoituksessa käytettiin Sodankylän lentopaikkaa (EFSO), jonka lentotiedotuspalvelu (AFIS) oli avattu lentopelastuspalveluharjoitusta varten 6.9. aamulla kello 08.50 Kaikki ajat tässä selostuksessa ovat Suomen aikaa.

Harjoitusta johti Ilmailulaitoksen lennonjohtotarkastaja apunaan edustajat Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen lennonvarmistuskeskuksista sekä Suomen Ilmailuliitosta. Sodankylän Ilmailukerhon jäsenet avustivat harjoituksen johtoa käytännön toimenpiteissä. Harjoituksen johto oli muodostanut etsintäharjoittelua varten neljä harjoitusalueita, joista yhdensuuntaismenetelmän harjoitusalue Y2 oli sijoitettu Sodankylän länsipuolella olevalle Kyläjärven vaara-alueelle D93/94. Harjoituksen johto varmisti 5.9. Rovaniemen aluelennon johdosta, ettei vaara-alue ollut aktiivinen. Jääkäriprikaatilta ei tiedusteltu, olisiko alueella mahdollisesti ammuntoa. Etsittäväksi kohteeksi vietiin tiistaina 5.9. iltapäivällä maalinukke Kyläjärven harjoitusalueen pohjoisosaan Tunkakankaan alueelle, joka on varsinaisen ampuma-alueen ulkopuolella. Tähän osaan harjoitusalueita pääsyä ei ole estetty. Jääkäriprikaatiin ei nuku sijoituksesta oltu yhteydessä. Kun harjoituksen johdolle selvisi, että Kyläjärvellä olikin ammuntoa, vaara-alueella ollut etsintäalue siirrettiin Y3-alueelle 16 km Sodankylästä etelään ja maalinukke haettiin pois.

Lentoetsinnän harjoitusalueet ilmoitettiin 5.9.2000 kurssipaikalla, jolloin ilma-alusten päälliköille tiedotettiin lentojen numerot, lentoaikataulut ja koulutettavat miehistöt. Tehtävät annettiin 6.9. aamulla lentokentällä kirjallisina erillisillä lomakkeilla. Ohjaajat ja tähystäjät merkitsivät etsintäalueet omiin karttoihinsa. Lennolla käytettiin pelastuspalvelukarttaa 1:200 000, johon ei ole merkitty ilmatilan rajoituksia. Helikopterille OH-HOH oli määrätty etsintälento harjoitusalueella Y2. Helikopterin päällikkö tiesi harjoitusalueen olevan vaara-alueella, ja hän kertoi olleensa tietoinen siitä, että vaara-alueella saattoi olla käsiaseamuntoa, joista ei tarvitse ilmoittaa. Hän varmisti kuitenkin yhdessä suunnistajansa kanssa käytettävissä olleesta ilmailutiedotusaineistosta, ettei vaara-alueita D93 ja D94 oltu ilmoitettu aktiivisiksi.

Harjoituspäiväksi oli Sodankylän lentoasemarakennuksen matkustajatila varattu tehtävienvalmistelua varten. Sodankylän lennontiedottaja toimitti sinne säätiedot ja harjoituspäivän reittitiedotteen, ns. bulletinin, jossa oli sen päivän ammuttiedot. Tiedotteessa ei

ollut mainintaa, että Kyläjärven vaara-alue D93/94 olisi ollut aktiivinen. Rovajärven vaara-alueen aktiivisuudesta oli maininta, ja lennontiedottaja varoitti siitä vielä suullisesti.

### 1.1.2 Helikopterin toiminta

Helikopteri OH-HOH lähti Sodankylän lentopaikalta klo 10.28. Harjoitukseen liittyen helikopterilla oli Lentoturvallisuushallinnon myöntämä minimikorkeuden alituslupa lentää taajamien ulkopuolella 100 metrin korkeudella maan tai veden pinnasta. Helikopteri lensi kuitenkin 150-180 metrin korkeudella, koska tehtävä ei edellyttänyt alempana lentämistä. Helikopterin ohjaaja ja suunnistaja käyttivät apunaan satelliittipaikannusjärjestelmää (GPS) ja radiokorkeusmittaria pyrkien etsintäkuvion mahdollisimman tarkkaan lentämiseen. Sää oli alueella hyvä.

Helikopteri lensi harjoitusalueelle noin 600 jalan (180 metrin) korkeudella ja kiersi ensin koko alueen ympäri. Siihen kului aikaa noin 10 minuuttia siirtolento mukaan lukien. Tämän jälkeen helikopteri lähestyi pohjoisesta alueen kaakkoiskulmassa olevaa etsinnän aloituspistettä. Se lensi kohti Makkarakukkulan ampumapaikkaa "Johtolan" yli, jossa ammunnan varouseeri oli. Helikopterin suunnistaja huomasi, että alueella oli sotilas-toimintaa ja ainakin yksi ilmatorjuntatykin näköinen ase. Myös helikopterin ohjaaja havaitsi toiminnan. Helikopterissa oli neljä tähyistäjää, joista kaksi oli sotilashenkilöä. He huomasivat varohenkilöstön punaiset liivit ja ymmärsivät, että alueella oli ammunnat meneillään. Epävarmana siitä, voiko tehtävää jatkaa, ohjaaja teki helikopterilla 360 asteen kaarron ja jatkoi sen jälkeen lentoa tehtävän mukaisesti. Silloin Sodankylän lennontiedottaja kysyi radiolla helikopterilta, oliko se Rovajärven ampuma-alueella. Helikopterin ohjaaja ilmoitti, ettei paikka ollut Rovajärvi, vaan Kyläjärvi. Selvitettyään asian Rovaniemen aluelennonjohdon kanssa lennontiedottaja antoi helikopterille luvan jatkaa tehtävää. Suoritettuaan tehtävän helikopteri palasi Sodankylän lentopaikalle, jonne se laskeutui kello 11.29.

Helikopterin päällikkö teki tapahtumasta ilmailumääräyksen GEN M1-4 mukaisen vaaratilanneilmoituksen Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinnolle.

### 1.1.3 Jääkäriprikaatin toiminta

Jääkäriprikaatiin kuuluva Lapin Jääkäripataljoona piti Kyläjärven alueella 5.-7.9.2000 varusmiesten erikoiskoulutuskauden kurssien ampumaharjoituksen. Harjoitus sisältyi Jääkäripataljoonan vuoden 2000 vuosisuunnitelmaan. Harjoituksen johtaja toimi samalla myös ammunnan varouseerina. Harjoituksessa ammuttiin kolmelta ampumapaikalta kevyellä konekiväärillä, tarkkuuskiväärillä ja ilmatorjuntakonekiväärin apuaseella (7,62 mm). Apuaseella tarkoitetaan varsinaiseen aseeseen kiinnitettyä toista asetta, jolla ammunta suoritetaan. Kaikki aseet olivat varomääräyksessä PAK D 1.5 tarkoitettuja kiväärikaliperisia aseita, jolloin niillä suoritettavista ammunnoista pintamaaliin ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Jääkäriprikaati ilmoitti tehneensä kaikki Kyläjärven ampuma-alueen johtosäännössä käsketyt ilmoitukset. Ampuma-alue oli suljettu puomein ja vartioitu käynnissä olleen ampumaharjoituksen takia. Lentopelastuspalveluharjoituksen valmisteluasiakirjat olivat tulleet Pääesikunnan kautta virkateitse myös Jääkäriprikaatille. Niissä ei ollut mitään mainintaa Kyläjärven vaara-alueen käytöstä harjoituksessa.



Tapahtuma-ajankohtana Jääkäriprikaatin komentaja oli tarkastamassa harjoitusta, ja varoupeeri oli hänen seurassaan. Varotoiminnasta vastasi varoupeerin apulainen. Noin kello 10.38 hän havaitsi pohjoisesta lähestyvän helikopterin ja keskeytti harjoituksen varoverkon avulla ampumapaikkojen ammunnat. Keskeytys ehdittiin tehdä ennen kuin helikopteri ylitti ampumapaikat. Tämän jälkeen varoupeerin apulainen soitti Rovaniemen aluelennonjohtoon kello 10.39 ja kertoi tapahtumasta. Lennonjohtajan määräyksestä ammunnat pidettiin keskeytettyinä toistaiseksi. Tämän jälkeen varoupeeri kävi useita puhelinkeskusteluja lennonjohtajan kanssa selvittäen ammunnan luonteen ja tehdyt toimenpiteet. Lupa ammuntojen jatkamiseen saatiin aluelennonjohdolta kello 11.42 ja ammuntoja jatkettiin kello 13.00.

Piirros ampumapaikoista ja helikopterin lentoreitistä on liitteenä 1.

Jääkäriprikaati teki tapahtumasta sisäisen tutkimuksen. Se tuli Pohjoisen Maanpuolustusalueen esikunnan kautta 23.10.2000 Onnettomuustutkimuskeskukselle.

#### **1.1.4 Lennonjohdon toiminta**

Kyläjärven vaara-alueen ammunnoista 5.-7.9.2000 ei ollut tietoa Rovaniemen aluelennonjohdolla eikä Sodankylän lennontiedottajalla. Ensimmäinen tieto ammunnoista saatiin, kun 6.9. kello 10.39 varoupeerin apulainen soitti Kyläjärven vaara-alueelta Rovaniemen aluelennonjohdolle. Hän kysyi alueella lentäneestä helikopterista sekä ilmoitti ammuntojen keskeyttämisestä. Aluelennonjohdossa tapahtuneen väärinkäsityksen johdosta siellä luultiin helikopterin olevan Rovajärven ampuma-alueella. Kun helikopterin oikea sijainti selvisi, aluelennonjohtaja kysyi varoupeerialta, minkälaiset ammunnat Kyläjärvellä oli meneillään. Tiedot saatuaan aluelennonjohtaja käski pitää ammunnat toistaiseksi keskeytettyinä ja antoi kello 10.44 helikopterille Sodankylän lennontiedottajan välityksellä luvan jatkaa tehtävää.

Noin tunnin kuluttua kello 11.40 aluelennonjohto sai tiedon, että helikopteri oli suorittanut tehtävän ja poistunut vaara-alueelta. Tämän jälkeen kello 11.42 aluelennonjohto antoi varoupeerialle luvan jatkaa ammuntoja.

Rovaniemen aluelennonjohdon vuoro esimies teki tapauksesta ilmailumääräyksen GEN M1-4 mukaisen vaaratilanneilmoituksen Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinnolle.

#### **1.1.5 Lentäminen Vuosangan vaara-alueelle 20.9.2000**

Vuosangan vaara-alueella D84 sattui 20.9.2000 kello 15.32 tapaus, jossa sotilaspoliisi-komppanian ampumarjoituksen aikana malminetsintää suorittanut ilma-alus OH-KOG lensi alueen yli matalalla. Ammunta oli sattumalta hetkeä aikaisemmin päättynyt. Harjoituksen johtaja selvitti asian välittömästi Rovaniemen aluelennonjohdon kanssa sekä ilmoitti asiasta virkateitse Pohjoisen Maanpuolustusalueen esikuntaan. Rovaniemen aluelennonjohdossa vuorossa ollut lennonjohtaja teki tapahtumasta poikkeama- ja häiriöilmoituksen (PHI) Ilmailulaitoksen Lennonvarmistusosastolle.

#### **1.1.6 Tapahtumista aiheutuneet toimenpiteet**

Edellä mainittujen tapahtumien johdosta Pohjoisen Maanpuolustusalueen komentaja antoi 25.9.2000 käskyn alueellaan toimiville joukoille ilmoittaa toistaiseksi kaikista am-

munnoista Rovaniemen alueennojohtoon. Käskyssä pyydettiin lisäksi Rovaniemen alueennojohtoa olemaan yhteydessä ampuma-alueista vastaaviin joukkoihin ennen kuin ilma-aluksille annetaan lupa lentää vaara-alueille.

Onnettomuustutkintakeskus lähetti 4.10.2000 asetuksessa onnettomuuksien tutkinnasta (79/96) sen 10 §:ssä tarkoitetun onnettomuusuhan havaitsemisen johdosta kirjeen Pääesikunnalle ja Ilmailulaitokselle suosittaen varomääräyksen PAK D 1.5. tarkistamista. Pääesikunta antoi 31.10.2000 varo-ohjeen, jolla ilmoitusvelvollisuus laajennettiin koskemaan kaikkia ammuntoja pois lukien ammunnat kouluampumaradoilla. Pääesikunnan ja Ilmailulaitoksen välisten neuvottelujen tuloksena varo-ohje kumottiin 24.11.2000. Pääesikunta ja Ilmailulaitos sopivat samalla varomääräyksen PAK D 1.5 tarkistamisesta. Työ on meneillään. Tarkistustyön aikana noudatetaan voimassa olevia varomääräyksiä.

## 1.2 Perustiedot

### 1.2.1 Ilma-alus

Tyyppi: Bell 206 L  
Rekisteritunnus: OH-HOH  
Omistaja: Wintertestcenter Oy  
Käyttäjä: Heliflite Oy  
Lentokelpoisuustodistus: voimassa 30.6.2002 saakka

### 1.2.2 Helikopterin OH-HOH henkilöstö

Päällikkö:

Mies, ikä 45 vuotta

Lupakirjat: Liikennelentäjän lupakirja, voimassa 30.4.2005 saakka.

Helikopteriansiolentäjän lupakirja, voimassa 31.10.2000 saakka.

Kaikki tehtävän edellyttämät kelpuutukset olivat voimassa.

Kokonaislentoaika lentokoneella noin 6 000 h ja helikopterilla noin 700 h.

Suunnistaja:

Mies, ikä 47 vuotta

Lupakirja: Yksityislentäjän lupakirja, voimassa 11.7.2005 saakka.

Kokonaislentoaika lentokoneella noin 700 h.

Helikopterissa oli lisäksi neljä henkilöä, jotka toimivat lennolla tähyistäjinä.

### 1.2.3 Säätila

Ilmatieteen laitoksen Sodankylän observatorion synoptiset säähavainnot olivat 6.9.2000 seuraavat:

Kello 06.00: tuuli työntä, näkyvyys 50 km, pilvet 7/8, lämpötila  $-1,4$  °C, QNH 1017,1 hPa, ei sadetta

Kello 09.00: tuuli  $130^{\circ}$  1 m/s (2 solmua), näkyvyys 50 km, pilvet 6/8, lämpötila  $1,3$  °C, QNH 1016,9 hPa, ei sadetta

Kello 12.00: tuuli  $210^{\circ}$  1 m/s (2 solmua), näkyvyys 50 km, pilvet 6/8, lämpötila  $6,0$  °C, QNH 1016,4 hPa, ei sadetta.



Vaara-alueelle lentäminen Sodankylässä 6.9.2000 ja ammuntojen aiheuttama vaara lentoturvallisuudelle

Sodankylän lennontiedottajan tekemät lentosäähavainnot olivat 6.9.2000 seuraavat:

Kello 08.50: tuuli 150° 2 solmua, näkyvyys 30 km, sää cavok, pilvet 3/8 8000 jalkaa (2400 m), lämpötila 4 °C, kastepiste -1 °C, QNH 1016 hPa, QFE 994 hPa.

Kello 09.50: tuuli 160° 3 solmua, näkyvyys 30 km, sää cavok, pilvet 3/8 8000 jalkaa (2400 m), lämpötila 5 °C, kastepiste -1 °C, QNH 1016 hPa, QFE 994 hPa.

Säätilalla ei ollut vaikutusta tapahtumaan.

#### 1.2.4 Lentotehtävä ja tapauksen luonne

Lentopelastuspalvelun yhteistoimintakurssin päämääränä oli tehostaa pelastuspalveluviranomaisten yhteistoimintaa henkilö- tai muussa etsinnässä. Kurssilla koulutettiin tähyistäjiksi pääasiassa poliisimiehiä, palomiehiä ja sotilashenkilöitä. Ilma-alusten ohjaajat ja suunnistajat olivat jo kokeneita SAR-lentäjiä.

Kurssin kouluttajat määrittivät maanantai-iltana 4.9.2000 harjoitusalueet. Neljästä harjoitusalueesta kaksi oli yhdensuuntaisetsintäalueita, yksi hätälähtöetsintäalue ja yksi reittimenetelmän harjoitusalue. Yhdensuuntaismenetelmän harjoitusalue Y2 sijoitettiin Kyljärven vaara-alueelle, koska se ei ollut aktiivinen, oli alueena hyvin rajattu siivultaan, sijaitsi lähellä Sodankylän lentopaikkaa ja matalalla edestakaisin lentävän helikopterin aiheuttama ympäristöhäiriö olisi vähäinen.

Tapahtumapäivänä 6.9.2000 aamulla helikopteri OH-HOH:n päällikölle annettiin tehtävänantolomake, josta näkyi ilma-alustyypin, radiokutsun, päivämäärän, lähtö- ja laskuaika, ohjaajan, suunnistajan ja tähyistäjien nimet, etsintäalueen tunnus, etsintäkorkeus 500 jalkaa (150 metriä) maanpinnasta, etsintämenetelmä, menetelmän siirtoväli ja havaintokaistan leveys, käytettävä radiotaajuus 123,4 MHz sekä etsittävän ”henkilön” tuntomerkit. Samalla päällikkö ja suunnistaja tarkistivat käyttöön annetusta aineistosta, ettei Kyljärven vaara-alue ollut aktiivinen. Lentotehtävä oli annettu sitä koskevien ohjeiden mukaisesti. Helikopterin päällikkö noudatti lennonvalmistelussa voimassaolevia ohjeita ja lensi annetun tehtävän mukaisesti.

Havaittuaan, että alueella sittenkin oli ammunnat käynnissä, helikopterin miehistö säikähti ja harkitsi tehtävän keskeyttämistä. He jatkoivat tehtävää vasta kun siihen annettiin lupa. Ampumaharjoituksen varoukseksi keskeytti ammunnat heti havaittuaan helikopterin tulevan ampuma-alueelle. Jos ammunta olisi jatkunut, olisivat luotien mahdolliset kimmokkeet voineet aiheuttaa vaaraa helikopterille sen matalan lentokorkeuden takia.

### 1.3 Tutkimukset

#### 1.3.1 Radio- ja puhelinliikenne

Tapahtuman aikana kaikki Suomen Ilmailukäsikirjan (AIP) sekä varomääräysten mukaiset radio- ja puhelinliikenteet olivat käytettävissä ja toimivia. Tutkinnassa käytettiin Rovaniemen aluelennonjohdon sekä Sodankylän lentopaikan radiopuhelin- ja puhelinnauhoituksia.



### 1.3.2 Vaara-alueet ja niiden käyttö ampumatoimintaan

**Vaara-alueiden säädösperusta** on ilmailulta rajoitetuista alueista annetun asetuksen (1227/1995) 5 §:ssä sekä sen nojalla annetussa Ilmailulaitoksen päätöksessä n:o 3/000/95, jossa vaara-alueet ja niillä toimimisen sekä lentämisen ehdot on määritetty. Suomessa on tällä hetkellä 60 vaara-aluetta. Niiden tunnus on EF D ja vaara-alueen numero, esim. EF D17. Ne on lueteltu Suomen Ilmailukäsikirjassa ja merkitty ilmailukarttoihin. Piirrookset vaara-alueiden sijainnista ovat liitteinä 3 ja 4.

**Kyläjärven vaara-alueiden** D93 ja D94 kulmapisteiden maantieteelliset koordinaatit ovat:

Vaara-alue D93		Vaara-alue D94	
672406N	261900E	672500N	262500E
672530N	262200E	672500N	262800E
672500N	262500E	671930N	263600E
671930N	262900E	671930N	262900E
671930N	261800E		

Molempien vaara-alueiden yläraja on 14 800 jalkaa (4 500 m) keskimääräisestä merenpinnasta. Ampuma-alue on jaettu kahteen vaara-alueeseen siksi, että itäinen osa (D94) on Sodankylän lentopaikan lentotiedotusvyöhykkeellä (FIZ) ja ulottuu osin lähestymisen suoja-alueelle. Vaara-alueiden sisällä on puolustusvoimien hallinnassa oleva Kyläjärven harjoitusalue, jonka eteläinen osa muodostaa varsinaisen ampuma-alueen. Kuva alueista on liitteenä 2.

**Puolustusvoimien varomääräyksen** PAK D 1.5 liitteenä on kartat kaikista vaara-alueista. Varomääräyksen mukaan Kyläjärven ampuma-alueen valvova lennonjohto on läpi vuorokauden (H24) avoinna oleva Rovaniemen alueenlennonjohto. Ammunnan aloituksesta on sovittava Rovaniemen alueenlennonjohdon kanssa joka kerta erikseen. Ammunnan aloitus, keskeytys kahta tuntia pidemmäksi ajaksi ja ammunnan lopetus on ilmoitettava Rovaniemen alueenlennonjohtoon.

**Kyläjärven ampuma-alueen johtosäännön** mukaan Kyläjärven harjoitusalue on Jääkäriprikaatin leirialue, jota käytetään ensisijaisesti

- jalkaväen taisteluammuntoihin, mukaan luettuna ammunnat panssarintorjuntaohjuksilla, ja käsikranaatinheittoharjoituksiin
- panssarintorjuntajoukkojen taisteluammuntoihin
- kenttätykistöjoukkojen ammuntoihin ja taisteluammuntoihin
- ilmatorjunnan pinta-ammuntoihin
- pioneeriaselajin toimintoihin, kuten linnoittamiseen, miinojen ja kohteiden räjäyttämiseen sekä urien rakentamiseen
- taisteluharjoituksiin.

Johtosäännössä on määritetty yksityiskohtaisesti alueen hallinta, kiinteistönhoito ja harjoitus- sekä muun toiminnan järjestelyt.

Vastaava johtosääntö on jokaisella puolustusvoimien ampuma-alueella.



### 1.3.3 Vaara-alueilla lentämistä koskevat määräykset

**Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön** (ICAO) yleissopimuksen liite 2, Lentosäännöt (Annex 2, Rules of the Air) on julkaistu Suomessa ilmailumääräyksellä OPS M1-1. Lentosääntöjen mukaan vaara-alue (Danger area) on rajoiltaan määrätty ilmatila, jossa voi määräaikoina tapahtua lennolla oleville ilma-aluksille vaarallista toimintaa.

**Ilmailulta rajoitetuista alueista annetun asetuksen** (1227/1995) 5 §:n mukaan Ilmailulaitos antaa määräykset alueista, joilla määräaikoina voi tapahtua lennolla oleville ilma-aluksille vaarallista toimintaa, sekä antaa tarvittaessa määräykset ilmaliikenteestä tällaisilla alueilla. Ilmailulaitoksen päätöksen n:o 3/000/95 4 §:n mukaan vaara-alue muuttuu aktiiviseksi vasta silloin, kun Tampereen tai Rovaniemen aluelennonjohto tai Ilmailulaitos saamansa ilmoituksen perusteella ilmoittaa siitä NOTAM-tiedotteella tai muulla ilmailutiedotuspalvelun julkaisulla.

**Suomen Ilmailukäsikirjassa** (AIP) sanotaan vaara-alueista ja niillä lentämisestä seuraavaa (ENR 5.1 - 2, kohta 3. Vaara-alueet, 15.6.2000):

3.1 Vaara-alueilla tapahtuu määräajoin ilmaliikenteelle vaarallista toimintaa. Tampereen tai Rovaniemen aluelennonjohto, sen mukaan kummalla lentotiedotusalueella vaara-alue sijaitsee, tai Ilmailulaitos ilmoittaa NOTAMilla tai muulla ilmailutiedotuspalvelun julkaisulla vaara-alueen aktiiviseksi.

3.2 Ilma-aluksen päällikön on ennen vaara-alueelle lentämistään selvitettävä asianomaiselta ilmaliikennepalveluelimeltä, onko alue ilmoitettu aktiiviseksi.

3.3 Aikana, jolloin vaara-alue on ilmoitettu aktiiviseksi, ei alueella saa lentää sille määritellyn ylärajan alapuolella lukuun ottamatta seuraavaa poikkeusta: asianomainen lennonjohtoelin voi selvittää valvotussa ilmatilassa johdetun lennon aktiiviseksi ilmoitetun vaara-alueen läpi silloin, kun alueella ei ole ilmaliikenteelle vaarallista toimintaa.

3.4 Vaara-alueilla tapahtuvat ammunnat saattavat aiheuttaa aika-, korkeus- tai reittirajoituksia ENR 3-osassa esitetyillä ATS-reiteillä. Mahdollisista rajoituksista ATS-reitteihin ei julkaista erillistä NOTAMia, vaan kyseeseen tulevat ATS-reitit/reittivälit on lueteltu kyseisen vaara-alueen huomautussarakkeessa sivulta ENR 5.1 - 5 alkaen.

*Huom.: Ammuntojen aikana johdettu liikenne porrastetaan vaara-alueeseen, joten rajoitukset ulottuvat noudatetun porrastuksen verran vaara-alueen ulkopuolelle.*

**Lennonjohtajan käsikirjan** mukaan vaara-alueen ollessa aktiivinen ilma-alukset porrastetaan siihen ilmatilaluokituksen mukaisesti samoin kuin odotusalueeseen. Porrastamisella tarkoitetaan lennonjohtomenettelyä, jolla ilma-alusten lentoradat määrätään siten, etteivät ilma-alukset missään lennon vaiheessa ole annettuja minimietäisyyksiä lähempänä toisiaan tai lentotoimintaa rajoittavan ilmatilan osan rajaa. Lennonjohtajan käsikirjassa annetut minimietäisyydet ovat seuraavat:

- Korkeusporrastus ilma-aluksen ja aktiivisen vaara-alueen välillä on vähintään 1000 jalkaa (noin 300 metriä), kun reitillä oleva ilma-alus on viiden minuutin (tai alle) lentoajan etäisyydellä aktiivisesta vaara-alueesta.
- Pitkittäisporrastus aktiivista vaara-aluetta kohti lennettäessä on 5+3 minuuttia tai 10 meripeninkulmaa (NM) ja pois päin lennettäessä 5 minuuttia tai 5 NM.

- Sivuttaisporrastus aktiivisen vaara-alueen reunasta on vähintään 5 NM ilma-alueen lentäessä sen vierestä.

Porrastusvelvollisuus perustuu ICAO:n kansainväliseen ilmatilaluokitukseen. Ilmatilaluokissa, missä lennonjohdollista porrastusvelvollisuutta ei ole, on ohjaaja velvollinen huolehtimaan siitä, ettei lento suuntaudu aktiiviselle vaara-alueelle.

Mikäli vaara-alue ei ole aktiivinen, se ei rajoita lentotoimintaa.

#### 1.3.4 Puolustusvoimien varomääräykset

Puolustusvoimien ampumatoiminnan turvallisuus on normitettu Pääesikunnan julkaisemissa puolustusvoimien varomääräyksissä. Ne valmistellaan Pääesikunnan eri alaesikunnissa ja osastoissa, ja käsitellään varomääräystoimikunnassa lausuntokierroksen jälkeen. Varomääräykset vahvistaa käyttöön Puolustusvoimain komentaja puolustusvoimien varomääräystoimikunnan puheenjohtajan esityksestä. Varomääräysasiakirjoista käytetään lyhennettä PAK (pysyväisasiakirja) ja varomääräyksen numeroa, esim. D 1.5.

##### **PAK D 1.5 Määräykset ammunnoista ilmoittamisesta ja tiedottamisesta**

PAK D 1.5, joka uusittuna astui voimaan 9.11.1995, perustuu osaksi Ilmailulaitoksen päätökseen n:o 3/000/95 vaara-alueista sekä ilmailikenteestä ilmailulta rajoitetuilla alueilla. Varomääräyksen sisältö on sovittu Ilmailulaitoksen ja Pääesikunnan keskinäisissä neuvotteluissa.

PAK D 1.5 sisältää yksityiskohtaiset määräykset ammunnoista ilmoittamisesta ilmailuviranomaisille, ammunnoista ilmoittamisesta ja tiedottamisesta maalla ja vesialueella liikkuville, ampumailmoituslomakkeen ja sen täyttöohjeen, vaara-alueuuttelon, yhteystiedot alueenjohtoihin ja johtokeskuksiin, Koeampumalaitosta (Katajaluo ja Niinisalo) koskevat määräykset, Vuorisjärven vaara-alueella D65 koskevat lisämääräykset sekä esimerkit Yleisradiossa luettavasta tiedotuksesta ja sanomalehdessä julkaistavasta ilmoituksesta.

Varomääräys D 1.5 on nyt tutkittavana olevan tapauksen kannalta olennaisin puolustusvoimien varomääräyksistä.

##### **PAK D 2.1 Varomääräykset kiväärikaliperisilla aseilla suoritettavissa ammunnoissa, 9.4.1974**

Varomääräyksestä ilmenee, että kiväärikaliperisilla aseilla tarkoitetaan kaliiperiltaan alle 20 mm aseita. Määräyksessä on ohjeet tällaisilla aseilla suoritettavista ammunnoista. Tutkittavana olevan tapauksen kannalta on huomattava, että tässä tapahtuma-aikana voimassa olleessa varomääräyksessä määrätään sivuttaisvaroetäisyydet, mutta ei ammuksien tai kimmokkeiden lakikorkeuksia tai pintamaaliammuksien varokorkeuksia. Varomääräys on kumottu 1.1.2001 voimaan tulleella uudella varomääräyksellä.

##### **PAK D 2.1 Pienikaliiperisilla aseilla suoritettavat ammunnat, 1.1.2001**

Varomääräyksessä on sana kiväärikaliperinen korvattu sanalla pienikaliiperinen. Kaliiperiraja on edelleen alle 20 mm. Uusi käsite on "Vaara-alueen korkeus, VAKO", joka osoittaa joko kimmoavan tai ilmassa esteettä lentävän luodin lentoradan todennäköisesti





korkeimman kohdan aseiden korkeusaseman perusteella mitattuna. Tähän lisätään tietty korkeusvara, jolloin saadaan ammunna ilmoitettaessa vaarallisen alueen lakikorkeus. Tällä kohtaa käsite lakikorkeus näyttää poikkeavan tavanomaisesta käsityksestä, jonka mukaan lakikorkeus tarkoittaa luodin tai ammuksen lentoradan suurinta korkeutta.

Varomääräyksessä D 2.1 on taulukoituna mm. kaikkien pienikaliiperisten ase- ja patruunatyypin VAKO pinta-ammunnassa. Pinta-ammunta määritetään varomääräyksessä seuraavasti: "Pinta-ammunta on kyseessä silloin, kun ammutaan paikallaan olevia tai liikkuvia pintamaaleja ja kimmokevaara on olemassa. Kimmokevaara on olemassa silloin, kun maalien osumapinta-ala on ampujista katsottuna alle 100 piirun korkeudella maalien tasalla olevasta maastosta."

#### **PAK D 2.2 Varomääräys panssarintorjunta-aseilla suoritettavissa ammunnoissa**

Varomääräyksen mukaan sinkoaseilla voidaan suorittaa pienikaliiperisiä ammuntoja 7,62 mm:n sisäpiipulla. Tällä hetkellä sinkoaseisiin kuuluvat raskas sinko sekä kevyt ja raskas kertasingo.

#### **PAK D 2.8 Varomääräys panssarivaunuaseamunnoissa**

Varomääräyksen mukaan panssarivaunuaseilla voidaan suorittaa pienikaliiperisiä ammuntoja silloin, kun aseiden tai sisäpiipun kaliiperi on alle 20 mm. Tällä hetkellä pienikaliiperisiä panssarivaunuaseita ovat 7,62 mm, 12,7 mm ja 14,5 mm panssarivaunukonekiväärit.

#### **PAK D 4.1 Ilmatorjunta-aseilla suoritettavat amunnat**

Varomääräyksen mukaan kaikilla ilmatorjunta-aseisiin liitetyillä alle 20 mm apuaseilla sekä alle 20 mm ilmatorjunta-aseilla voidaan suorittaa pienikaliiperisiä ammuntoja.

**Rajavartiolaitoksella** ei ole omia varomääräyksiä. Rajavartiolaitos noudattaa ammunnoissaan puolustusvoimien varomääräyksiä rauhanajan sotilaallisissa harjoituksissa ja niihin verrattavissa toiminnoissa yhdenmukaisesti puolustusvoimien kanssa (RVL PAK 1.111/17.12.1992). Ammunnoista ilmoittamisessa noudatetaan puolustusvoimien määräystä PAK D 1.5.

### **1.3.5 Ammunnoista ilmoittaminen**

**Puolustusvoimien varomääräyksen PAK D 1.5** kohdassa 2 määrätään ammunnoista ilmoittamisesta seuraavasti:

*Kaikista ammunnoista ja räjäytyksistä, joissa ammuksen, sirpaleiden tai kimmokkeiden lentorata voi nousta yli 150 metriä maanpinnan tai vedenpinnan tason yläpuolelle on ilmoitettava ja tiedotettava, kuten jäljempänä esitetään. Määräys ei kuitenkaan edellytä ilmoittamista ilmailuviranomaisille ammuttaessa kivääricaliiperisillä käsiaseilla ja sinkoaseilla pintamaaleihin. Määräys edellyttää kuitenkin ilmoittamista muille viranomaisille ja tahoille.*



Pääesikunta on pysyväisohjeellaan 24.11.2000 täsmentänyt edellä mainittua ohjetta seuraavasti:

*Ilmailulaitos katsoo toistaiseksi riittäväksi menettelyksi pienikaliiperisten aseiden ammunnoissa, että ammunnan aikana on vaara-alueita, ilmatila mukaan luettuna, tähysettävä ja komennettava "SEIS" mahdollisissa vaaratilanteissa, kuten matalalla lentävän lentolaitteen tullessa vaara-alueella näköpiiriin. Tämä velvollisuus koskee kaikkia ammunnan toimihenkilöitä sekä ampuvaa joukkoa ja on voimassa olevien varomääräysten mukainen.*

Varomääräyksen mukaan vaara-alueilla ammuttaessa on vaarallisesta alueesta ilmassa tehtävä aina ennakoilmoitus varomääräyksessä vahvistetulla lomakkeella siten, että se on valvovalla aluelennonjohdolla (Tampere tai Rovaniemi) vähintään kahdeksan vuorokautta ennen ammunnan aloittamista. Aluelennonjohto ilmoittaa varoukseerille ammunnan varausnumeron, joka yksilöi ammunnan kyseiselle aluelennonjohdolle. Ammunnan varausnumero on merkittävä ennakoilmoituslomakkeeseen. Ampuma-alueen varoukseerin on ilmoitettava päivittäin valvovalle aluelennonjohdolle ammunnan suunnittelusta aloittamisesta. Lisäksi varoukseerin on sovittava ammunnan aloituksesta aluelennonjohdon kanssa välittömästi ennen ammunnan alkua. Erikseen todetaan, että lentoturvallisuuden vaarantuessa lennonjohdolla ja pääjohtokeskuksella on oikeus keskeyttää ammunta. Keskeytyksen syy ja arvioitu kesto aika on ilmoitettava varoukseerille.

Ammuttaessa pysyvien vaara-alueiden ulkopuolella on siitä ensin sovittava Ilmailulaitoksen operatiivisen toimiston (Ilmaliikenteen hallinta) kanssa, jolloin ilmoitetaan ampuma-alueen maantieteelliset koordinaatit, lakikorkeus ja ammunta-aika. Kirjallinen ennakoilmoitus vahvistetulla lomakkeella on tehtävä Ilmailulaitokselle viisi viikkoa ennen ammunnan aloittamista.

Valmiustarkastuksissa suoritettavista ammunnoista ja lyhytaikaisista ammunnoista merialueella (rannikkotyöstö, alukset) on annettava kirjallinen tai suullinen ilmoitus valvovalle aluelennonjohdolle vähintään neljä tuntia ennen ammunnan alkua. Tällöin on ampujan kyettävä valvomaan alueen ilmatilaa tutkalla siten, ettei alueella mahdollisesti lentävän ilma-aluksen lento vaarannu.

Ammunnan aikana on varoukseerilla oltava varmennettu varoyhteys aluelennonjohtoon ja pääjohtokeskukseen. Ammuntaa koskevat ilmoitukset tehdään tällä varoyhteydellä.

Ammunnoista on edellä mainittujen ilmoitusten lisäksi tehtävä seuraavat ilmoitukset:

- ampuma-alueen tai lakikorkeuden pienenemisestä sekä ampuma-ajan lyhenemisestä
- ammunnan keskeyttämisestä yli kahdeksi tunniksi ja ammunnan uudelleen aloittamisesta
- ammunnan päättymisestä kyseiseltä päivältä, ammunnan päättymisestä kokonaan tai ampumarjoituksen peruuntumisesta.

Kaikissa muutosilmoituksissa on käytettävä ammunnan ennakoilmoituksessa saatua varausnumeroa ja ampuma-alueen nimeä.



**Aluelennonjohdon** saatua vahvistetulle lomakkeelle tehdyn ammutailmoituksen se lisää oman varausnumeronsa ilmoitukseen ja lähettää sen Ilmailulaitoksen kansainväliseen NOTAM-toimistoon (NOF). NOF laatii ammunnoista päivittäin NOTAM-tiedotteen, joka lähetetään kiinteässä ilmailuviestiverkossa (AFTN) ilmaliikennepalveluelimille. Aluelennonjohto yleensä varmistaa saamastaan tulosteesta, ettei siihen ole jäänyt virheitä, ja liittää NOTAMin tiedotusjärjestelmäänsä. NOTAM-tiedotteet kootaan myös reititiedotteiksi, ns. bulletiineiksi. Aktiivisista vaara-alueista ja pysyvien vaara-alueiden ulkopuolella suoritettavista ammunnoista julkaistaan myös ns. navibulletin, joka sisältää kartan. Aluelennonjohdoissa tehdään päivittäin ennakkoon luettelo aktiivisista ampuma-alueista sekä punaiset varoitusliuskat työpisteisiin. Tutkajärjestelmän varoitusikkunat aktivoidaan asianomaisten vaara-alueiden kohdalla. Aluelennonjohtaja voi lisäksi soittaa kunkin D-alueen lähellä oleviin ilmaliikennepalveluelimiin ja kertoa aktiivisuustiedot. Järjestelmä toimii tällä hetkellä hyvin.

**Kyläjärven ampuma-alueen johtosäännön** kohdassa 4.5 määrätään, että ammunnoista on saatettava tieto yleisölle viimeistään viikkoa ennen ammuntojen alkamista paikallisissa sanomalehdissä (Lapin Kansa, Sompio). Lisäksi ammunnoista on aina ilmoitettava ampuma-alueen rajoilla olevissa ilmoitustauluissa kaksi viikkoa ennen ammuntojen alkamista. Tutkinnassa todettiin, että 3.8.2000 Lapin Kansassa ja Sompiossa julkaistuissa Jääkäriprikaatin ilmoituksissa varoitettiin yhteensä kahdeksasta eri ammunnasta 14.8.–29.11.2000 välisenä aikana. Lakikorkeudeksi ilmoitettiin 4500 metriä. Ilmoituksessa sanottiin ammuntoja suoritettavan jalkaväen kevyillä ja raskailla aseilla.

Johtosäännön liitteessä 10 on lueteltu myös muita ilmoituksia, mm. ilmoitus alueradiossa, mutta ne ovat harkinnanvaraisia eikä niitä tässä yhteydessä tehty.

### 1.3.6 Pienikaliiperiset aseet ja ampumatarvikkeet

Ammunnoista ilmoittamista koskevassa varomääräyksessä PAK D 1.5 käytetään nimitystä "kiväärikaliperiset käsiaseet". Puolustusvoimien yleisen ase- ja asejärjestelmäopin (29.4.1998) luvun seitsemän mukaan "kiväärikaliperinen" tarkoittaa pienikaliperista asetta, jonka kaliiperi on alle 20 mm. Sama määritelmä on sekä vanhassa että 1.1.2001 voimaantulleessa varomääräyksessä PAK D 2.1. Pääesikunnan lausunnon mukaan nimitys "käsiase" ei ole merkitsevä, sillä ase voi olla myös jalustalla tai kiinteästi ajoneuvossa. Pintamaaliammuista tarkoitetaan, että ammutaan laakatalta maassa olevaan maaliin.

Tutkinnan aikana ilmeni, että käsitys siitä, mitä kiväärikaliperisellä aseella tarkoitetaan, on sekä sotilas- että siviilihenkilöiden keskuudessa horjuva. Siviilihenkilöt vastasivat useimmiten, että kiväärikaliperinen tarkoittaa kaliiperia 7,62 mm.

Varomääräyksen D 2.1 mukaan nykyisin käytössä olevat pienikaliperiset asetyypit ja niiden luodin tai kimmokkeen lentoradan maksimaaliset korkeudet yleisimmin käytetyillä patruunalajeilla ovat seuraavat (pintamaaliammuista):

7,62 mm rynnäkkökivääri	950 m
7,62 mm kevyt konekivääri	950 m
7,62 mm tarkkuuskivääri	1600 m
7,62 mm panssarivaunun konekivääri	1600 m

8,6 mm tarkkuuskivääri	1950 m
9,0 mm pistooli	650 m
12,7 mm tarkkuuskivääri	2200 m
12,7 mm ilmatorjuntakonekivääri	3300 m
14,5 mm panssarivaunukonekivääri	3650 m

Ammunnoissa harjoitussyistä käytetyt ns. sisäpiiput ovat joko 7,62 mm, 9,0 mm tai 14,5 mm, jolloin ne ovat myös pienikaliiperisia.

### 1.3.7 Puolustusvoimien ampuma-alueet ja ampumaradat

Suomessa on tällä hetkellä pysyviä vaara-alueita 60, joista puolustusvoimien käytössä on 59. Jyväskylän pohjoispuolella oleva Vihtavuoren vaara-alue D67 on siviilikäytössä. Puolustusvoimat ampuu myös satunnaisesti muilla alueilla. Sen lisäksi ammutaan kouluampumaradoilla, jotka sijaitsevat yleensä varuskunnissa.

Edellisessä kohdassa esitettyjen taulukkoarvojen perusteella puolustusvoimat ei Pääesikunnan ilmoituksen mukaan voi taata 150 metrin turvallista korkeutta ampuma-alueiden yläpuolella. Nykyisten määräysten mukaisilla kouluampumaradoilla ei esiinny kimmokkeita.

**Rajavartiolaitos** käyttää ainoastaan puolustusvoimien varomääräyksessä PAK D 1.5 lueteltuja ampuma- ja vaara-alueita. Vartiostoissa on sen lisäksi kouluampumaratoja. Rajavartiolaitos ei käytä sellaisia ampuma-alueita maalla tai merellä, jotka eivät ole vaara-alueita. Ivalossa sijaitseva Kerttuvaaran ampuma-alue (D95) on yksinomaan Rajavartiolaitoksen käytössä. Alue sijaitsee Ivalon lentoaseman kiitotien 04 keskeytetyn lähestymisen menetelmän alueella sekä osittain kiitotien 22 lähestymisen suoja-alueella.

Rajavartiolaitos on vastausasiakirjassaan n:o 2491/93/2000/20.9.2000 Onnettomuustutkintakeskukselle ilmaissut lentävän henkilöstönsä huolen puolustusvoimien linnakesaarilla ja Lohtajan ampuma-alueella suoritettavista apuaseammunnoista kiväärikaliperisilla aseilla, koska niistä ei tiedoteta ilmailutiedotusjärjestelmässä. Nämä ammunnat voivat vaarantaa matalalla lennettävien merivalvontalentojen sekä etsintä- ja pelastuspalvelulentojen turvallisuutta. Rajavartiolaitos on toistamiseen kiinnittänyt huomiota asiaan tutkintaselostuksen luonnoksesta antamassaan lausunnossa (RVL:n asiakirja n:o 431/451/2001/6.3.2001).

### 1.3.8 Siviilikäytössä olevat ampumaradat, ampumatoiminta ja metsästys

Siviilikäytössä olevia ampumaratoja koskevat säädökset ovat asetus ampumaratojen laittamisesta ja kunnossapidosta 21.11.1915, senaatin päätös 25.7.1916 ja valtioneuvoston päätös 53/1997 ampumaratojen melutason ohjearvoista. Ampumaratojen rakentamisesta ei ole viranomaisten antamia säädöksiä. Opetusministeriö on julkaissut vuonna 1987 ampumarataoppaan (julkaisu n:o 30), joka sisältää ohjeet ampumaratojen rakentamisesta ja käytöstä. Opas on luonteeltaan ohje, joka ei ole velvoittava. Lisäksi vuodelta 1993 on Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisu 39 "Ampumaratojen melu- ja turvarakenteiden kehittäminen". Siinä annetaan ohjeita mm. melu- ja turvarakenteiden

materiaalista sekä kimmokkeiden estämisestä. Julkaisussa on myös luettelo ulkomaisesta ampumaratoja koskevasta kirjallisuudesta.

Ampumatoimintaa koskevia virallisia turvallisuussäädöksiä tai varo-ohjeita ei ole. Ampumaratooppaan mukaan jokaiselle ampumaradalle tulisi kuitenkin laatia järjestyssääntö, jonka mukaan ampumaradalla tulee toimia.

Ampumaratojen perustaminen on luvanvaraista. Luvat myöntää ja niistä pitää rekisteriä lääninhallitus. Lupaehdoista tulisi ilmetä ampumaradan sijainti ja rekisteritunnus, ampumaradan vastuullinen pitäjä, pisin sallittu ampumamatka (ratapituus), aseet, joilla radalla saa ampua sekä mahdolliset lisäehdot. Ennen luvan myöntämistä lupa-anomus lähetetään yleensä lausuntokierrokselle lääninhallituksen eri virastoille, poliisi voi käydä tarkastamassa radan turvallisuuden ja hankkeelle voidaan vaatia lainvoimainen ympäristölupa tai alue muuten tarkastaa ympäristöhallinnon toimesta.

Lokakuun aikana Onnettomuustutkintakeskus teki ampumaratoja koskevan kyselyn lääninhallituksille. Vastauksista ilmeni, että ampumarataluvat kuuluivat lääninhallituksissa joko poliisille, ympäristöhallinnolle tai yleishallinnolle. Luparekisterit eivät kaikilta osin olleet lääninhallituksissa ajan tasalla, mutta niiden ajantasaistamisen ilmoitettiin olevan käynnissä. Siviilikäytössä olevien ampumaratojen määrä on lääneittäin seuraava:

	Ampumaratojen määrä	Kivääriratoja
Etelä-Suomen lääni	210	165
Länsi-Suomen lääni	223	195
Itä-Suomen lääni	98	76
Oulun lääni	137	95
Lapin lääni	83	65
Yhteensä	751	596

Ampumaratojen suhteellinen määrä kunnittain on liitteenä 5. Onnettomuustutkintakeskuksella on hallussaan kyselyn tuottama numeerinen kuntakohtainen tilasto. Lukumäärät eivät ole varmoja, mutta antavat suuruusluokan.

**Ampumatoiminta** ampumaradoilla on kausiluontoista ampumarajoitettua sekä kilpailuja ja metsästyskokeita, jolloin ilmailun turvallisuuden kannalta tarkasteltavia aseita ovat kiväärit, metsästyskiväärit ja metsästysluodikot. Näiden aseiden luotien kimmokekorkeudet vaihtelevat. Metsästyspatruunoiden valmistajalta saatujen tietojen mukaan kimmokkeita voi tulla kokovaippaluoteja käytettäessä. Ampumaradoilla niiden maksimaalinen kimmokekorkeus voi olla suunnilleen sama kuin 7,62 rynnäkkökiväärillä eli noin 1000 metriä. Ampumaratoja ei ole merkitty ilmailukarttoihin, eikä ammunnoista tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Ampumaratooppaassa sekä julkaisussa "Ampumaratojen melu- ja turvarakenteiden kehittäminen" on annettu ohjeet suojarakenteista, erityisesti taustavallista ja sen materiaalista. Suojarakenteiden laatua ja kuntoa valvovat poliisiviranomaiset.

**Metsästys** on satunnaista yksittäisen henkilön maastossa suorittamaa liikkuvaa ammuntaa eikä sitä voida etukäteen paikantaa. Metsästyksestä säädetään metsästyslainsa, mutta siinä ei ole ammunnan varomääräyksiksi katsottavia kohtia. Metsästysaseita

ovat haulikot ja kiväärit (luodikot). Haulikkoammunta ei aseiden vähäisen kantaman takia aiheuta vaaraa lentoturvallisuudelle. Kiväärikaliperisilla aseilla metsästetään mm. hirviä ja linnustetaan.

Hirvenmetsästys on ryhmätoimintaa, jossa ampujien valvonta ja ampumakuri on tiukka. Ns. merkkilaukaukset ammutaan maahan. Patruunanvalmistajan asiantuntijalausannon mukaan hirvikiväärin metsästysluoti tyssääntyy osuessaan, eikä se tällöin huonojen ballististen ominaisuuksiensa takia voi kimmota korkealle.

Linnustus on yksilötoimintaa, jossa ampumakuri on henkilökohtaista. Aseissa käytetään kokovaippaluoteja. Luoti lentää linnun läpäistyäänkin vielä pitkälle ja voi kimmota oksista tms. Ammuttaessa aseiden korotuskulma voi olla suuri, jolloin luoti voi lentää jopa 3000–4000 metrin korkeuteen.

### 1.3.9 Räjähdykset ja louhintatyöt

**Räjähdyksiä**, joista voi aiheutua vaaraa lentoturvallisuudelle, suoritetaan avolouhoksissa ja niitä voi sattua räjähdysainetehtailta. Räjähdytys ja louhintatyöt säädetään mm. valtioneuvoston päätöksessä räjähdys- ja louhintatyön järjestysohjeista (410/1986) ja työministeriön päätöksessä räjähdys- ja louhintatyötä koskeviksi turvallisuusmääräyksiksi (495/1993). Niiden perusteella on julkaistu turvallisuusmääräykset 16:0 ”Räjähdyksien normeja”. Työturvallisuusmääräykset kuuluvat nykyisin sosiaali- ja terveysministeriölle, jonka työsuojeluosaston säädösyksikkö vastaa työturvallisuusmääräyksistä.

Voimassaolevassa turvallisuusohjeessa (1998) on taulukoitu erilaisia vaaratekijöitä. Asiantuntijalausannon mukaan yleisenä turvallisena sirpale-etäisyytenä vaakasuunnassa on pidetty noin 200 metriä. Pystysuunnassa varoetäisyyttä ei ole arvioitu. Turvallisuusmääräyksissä ei ole ohjetta ilmoittaa räjähdysistä ilmailuviranomaisille. Lentokenttien läheisyydessä tehtävistä räjähdysistä on kuitenkin yleensä ilmoitettu lennonjohtolle, jolloin lennonjohto antaa räjähdysluvan joka kerta erikseen.

**Avolouhinta** on maa-aineslain mukaista toimintaa yleensä kiviaineksen tuottamiseksi. Avolouhoksia ei Suomessa rekisteröidä, eikä niitä ole merkitty ilmailukarttoihin. Geologisen tutkimuslaitoksen antamien tietojen mukaan louhoksia on noin 20 kpl. Suuret avolouhokset ovat Paraisilla ja Lappeenrannassa (Partek), Siilinjärvellä (Kemira) ja Kemissä (Outokumpu).

**Paraisilla** räjähdysistä tehdään päivittäin, mutta tärinän ja paineaallon pitämiseksi pieneinä läheisen asutuksen takia räjähdyskentät ovat pieniä, jolloin sirpaleita voi lentää enintään 100–150 metrin korkeuteen. Räjähdyttäjät tarkkailevat ilmatilaa eikä kenttää laukaista, jos ilma-alue on näköpiirissä.

**Lappeenrannassa** käytetään asutuksen takia ja tärinän välttämiseksi ns. sortamistekniikkaa, jolloin sirpalevaaraa ei ole. Paineaalto on ilmailijoiden kokemusten mukaan voimakas.

**Siilinjärvellä** räjähdysistä tehdään 2–3 kertaa viikossa. Räjähdekenttä on melko suuri, jolloin paineaalto on voimakas ja sirpaleita voi lentää noin 200 metrin korkeuteen. Louhoksen ja Kuopion lennonjohtojen välillä on kaksipuolinen radioyhteys, ja lennonjohto tyhjentää ilmassa olevan vaara-alueen ilmaliikenteestä saadessaan tiedon räjähdysistä.



**Kemin** louhoksella räjäytetään 3–4 kertaa viikossa vakioaikaan. Sirpaleet voivat nousta 150 metrin korkeuteen. Paineaalto on voimakas. Kemin lennonjohdolla on mahdollisuus kieltää räjäyttäminen, jos lentoturvallisuuden säilyttäminen niin vaatii.

Suomessa on kaksi **räjähdysainetehdasta**, toinen Hankoniemellä ja toinen Vihtavuorella. Vihtavuoren ympärille on perustettu vaara-alue D67 lähinnä tehtaan suojaamiseksi matalalennoilta. Räjähdysaineita käsittelevät ja varastoivat myös puolustusvoimien asevarikot. Räjähdysainetehtailla ja varikoilla tapahtuvat räjähdykset ovat tapaturmaisia ja yleensä massiivisia onnettomuuksia, joiden vaikutus ei ole ennakoitavissa.

**Louhintatöitä** tehdään rakennustyömailla ja tietyömailla vaihtelevassa laajuudessa. Sirpaleiden lentäminen pyritään varotoimenpitein ehkäisemään. Sirpaleet voivat kuitenkin lentää useiden satojen metrien päähän, jolloin ne käyvät myös satojen metrien korkeudessa. Louhintatyömaista ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille, joten ne ovat harvoin ilmailijoiden tiedossa. Poikkeuksen muodostavat lentokenttien lähellä olevat louhintatyömaat, joissa räjäytykset tapahtuvat lennonjohdon luvalla.

### 1.3.10 Johtaminen ja organisaatiot

Määräykset vaarallisista alueista ilmassa ja lentämisestä niillä antaa Ilmailulaitos. Lentoturvallisuutta koskevissa asioissa toimivaltainen viranomaisena on Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinto. Puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen ammuntoa koskevat varomääräykset antaa Pääesikunta. Siviilihenkilöiden aseiden hallussapitoa koskevat määräykset antaa sisäasiainministeriö. Ampumatoimintaa koskevien määräysten antamisen on katsottu myös kuuluvan sisäasiainministeriölle. Ampumaratoja koskevat ympäristömääräykset antaa ympäristöministeriö. Ampumaratojen rakenteita koskevia ohjeita on antanut opetusministeriö. Ampumarataluvat toimintaehtoineen myönnetään hakemuksesta lääninhallituksissa. Räjäytys- ja louhintatöitä koskevat turvallisuus- ja varomääräykset antaa sosiaali- ja terveysministeriö. Pelastustoimilain 37 §:ssä on kunnan pelastustoimiviranomaiselle annettu oikeus välittömän onnettomuusvaaran uhatessa keskeyttää toiminta ja määrätä onnettomuuden ehkäisemiseksi välttämättömistä toimenpiteistä.

Lentoturvallisuuteen vaikuttavat ammuntoa, räjäytyksiä ja louhintatöitä koskevat turvallisuusmääräykset ovat usean viranomaisen vastuulla eikä vastuunjako heidän välillään ole selvästi määritelty.







## 2 ANALYYSI

Ammunnoista, räjäytyksistä ja louhintatöistä ei ole tiedossa yhtään siviili-ilma-aluksille aiheutunutta onnettomuutta tai vakavaa vaaratilannetta. Yhteiskunnan muille aloille sattuneita tapauksia on tiedossa lukuisia. Koska ammunnat, räjäytykset ja louhintatyöt voivat aiheuttaa vaaraa lentoturvallisuudelle, on analyysissä käsitelty asiaa laajasti.

### 2.1 Voimassa olevat ohjeet ja määräykset

#### 2.1.1 Varomääräykset

**Puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen** suorittamista ammunnoista ilmoittamista koskeva varomääräys PAK D 1.5 on neuvoteltu Pääesikunnan ja Ilmailulaitoksen kesken molempia tyydyttävään muotoon ja saatettu voimaan 9.11.1995. Tutkittavana olevan tapauksen kannalta sen olennaisin määräys on kohdassa kaksi, jonka mukaan kivääricaliiperisilla käsiaseilla ja sinkoaseilla suoritettavista pintamaaliammunnoista ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Näistä ammunnoista ei siten ole tietoa lennonjohtajilla eikä lentäjillä.

Voimassa oleva määräys kattaa periaatteessa ammunnat missä tahansa. Puolustusvoimien muut varomääräykset kuitenkin määrittävät tarkasti ne alueet, missä ammuntoja saadaan suorittaa. Käytännössä määräys koskee vain ammuntoja vaara-alueilla tai sellaisiksi erikseen sovituille ja ilmoitetuille alueilla.

Varomääräyksen kohdassa 2 esiintyvä korkeusraja 150 metriä on kirjoitettu Ilmailulaitoksen vaatimuksesta ja perustuu lentosäännöissä sanottuun minimilentokorkeuteen. Puolustusvoimissa katsotaan kuitenkin kaliiperin olevan ratkaiseva tekijä, eikä puolustusvoimat takaa 150 metrin turvallista lentokorkeutta ampuma-alueiden yläpuolella ammuntojen aikana. Perusteena on, että suoritetuissa tarkasteluissa on arvioitu kivääri- tai pienikaliiperisten aseiden (alle 20 mm) luotien voivan kimmota kaliiperista ja luodista riippuen jopa 1000–3500 metrin korkeuteen.

Pääesikunta käski varo-ohjeellaan 30.10.2000 ilmoittaa kaikista muista kuin kouluampumaradoilla tapahtuvista pienikaliiperisten aseiden ammunnoista ilmailuviranomaiselle. Pysyväisohjeellaan 24.11.2000 Pääesikunta kumosi varo-ohjeen ja käski palata PAK D 1.5 mukaiseen menettelyyn. Pysyväisohjeessa todetaan, että Ilmailulaitos katsoo toislaiseksi riittäväksi menettelyksi pienikaliiperisilla aseilla suoritettavissa pinta-ammunnoissa, että ammunnoista ei tarvitse ilmoittaa, mutta ammunnan aikana on vaara-alueella, ilmatila mukaan luettuna, tähystettävä ja komennettava "SEIS" mahdollisissa vaaratilanteissa, kuten matalalla lentävän lentolaitteen tullessa vaara-alueella näköpiiriin.

Onnettomuustutkintakeskuksen saaman tiedon mukaan Ruotsissa noudatetaan kivääri- ja kaliiperisten aseiden pinta-ammunnoissa lähes samanlaista menettelyä kuin Suomessakin, mutta kaliiperiraja on 12 mm tai alle ja varokorkeutena pidetään 150 metriä (låg risk höjd). Ammunnan suorittaja on velvollinen valvomaan ilmatilaa ja keskeyttämään ammunnan, jos ilmatilaan tulee harjoitukseen kuulumaton ilma-alus. Tanskassa noudatettavan menettelyn mukaan pintamaaliammunnoista, joissa aseiden kaliiperi on alle 10

mm ja ilmatilaa valvotaan jatkuvasti, ei tarvitse ilmoittaa. Myöskään ammunnoista, joiden varokorkeus (safety height) on 150 metriä tai alle, ei tarvitse ilmoittaa. Ammunnan suorittaja on velvollinen valvomaan ilmatilaa ja keskeyttämään ammunnan tarvittaessa.

**Siviilihenkilöiden** suorittamasta ampumatoiminnasta ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Myöskään räjäytyksistä ja louhintatöistä ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Avolouhoksissa varotoimenpiteistä on kuitenkin huolehdittu. Lentokenttien läheisyydessä tapahtuville räjäytyksille kysytään lupa lennonjohdosta.

Siviilihenkilöiden suorittamaa ampumatoimintaa koskeva turvallisuuslainsäädäntö on osin vanhentunutta ja osin puutteellista. Eri viranomaisten lausuntojen mukaan tämä johtuu siitä, ettei ampumatoimintaa koskevaa lainsäädäntöä ole koordinoitu eikä vastuunjako toimivaltaisten viranomaisten kesken selvästi määritetty. Sisäasiainministeriön poliisiosasto on lausunnossaan (asiakirja sm-2001-266/Vi-6/23.2.2001) myös kiinnittänyt tähän huomiota ja pitää ampumaratoja koskevien säännösten tarkistamista tarpeellisenä. Valmisteluvastuu on vuonna 1993 pidetyssä sisäasiainministeriön ja ympäristöministeriön välisessä kokouksessa katsottu lähinnä ympäristöministeriölle kuuluvaksi tehtäväksi. Ampumaratoja koskevat rakenteelliset ohjeet on kuitenkin antanut opetusministeriö.

### 2.1.2 Ilmailua koskevat määräykset

Keskeiset vaara-alueilla lentämistä koskevat määräykset on julkaistu Suomen Ilmailukäsikirjassa (AIP). Niiden mukaan aktiiviseksi ilmoitetulla vaara-alueella ei saa lentää ilmoituksessa sanotun ylärajan alapuolella, ja ilma-alueen päällikön on ennen vaara-alueelle lentämistä selvitettävä asianomaiselta ilmaliikennepalvelueltä, onko alue aktiivinen. Ilmatilaluokissa, joissa lennonjohdollista porrastusvelvollisuutta ei ole, ilma-alueen päällikkö vastaa siitä, ettei lennä aktiiviselle vaara-alueelle. Jos vaara-alueella ei ole NOTAM-menettelyllä ilmoitettu aktiiviseksi, vaara-alueelle saa lentää minimilentokorkeuksien puitteissa. Lentokorkeus voi myös olla alempi kuin 150 metriä, sillä lentoturvallisuushallinto voi myöntää minimilentokorkeuksien alituslupia. Ne voivat koskea yksittäistä lentoa, rajattua lentotoimintaa tai liittyä ansiolentotoimilupiin, esim. valokuvaulentoihin. Toimilupiin ei normaalisti liity alueellisia rajoituksia.

AIP:ssä ilmoitettuja määräyksiä noudattavat myös valtion ilma-alukset, ellei tehtävä nimenaan edellytä lentämistä aktiiviselle vaara-alueelle. Tällöin noudatetaan siitä erikseen käskettyjä varotoimenpiteitä.

Ilmailulaitos tulee lausuntonsa mukaan (Ilmailulaitoksen asiakirja n:o 86/510/00/14.3.2001) täydentämään ilmailijoille suunnatut tiedotukset ampuma-alueista koskemaan myös niitä tilanteita, jolloin aluetta ei ole ilmoitettu aktiiviseksi.

Ilmailun harrastajat ja ammattilaiset pitävät hyvänä puolena nykyisessä menettelyssä sitä, että tiedot vaara-alueiden aktiivisuudesta saadaan NOTAMEista ja aluelennonjohdoista, eikä tietoja tarvitse etsiä paikallisilta organisaatioilta. Esimerkiksi purjelentäjät kysyvät usein aktiivisuustietoja lennon aikana radiolla aluelennonjohdolta. Huonona puoleena pidetään sitä, että vaara-alueilla voi olla ammuksia, vaikka ilmailutiedotusjärjestelmän tiedoista saa käsityksen, että ammuksia ei ole. Sodankylässä järjestetyssä harjoituksessa lentoharjoitusalueen sijoittaminen Kyljärven vaara-alueelle johtui juuri tästä



syystä. Toisaalta ammunnan järjestäjät syyttävät ilmailijoita vastuuttomuudesta, kun he lentävät ampuma-alueille, vaikka siellä järjestettävästä ampumatoiminnasta on ilmoitettu varomääräyksessä käsketyllä tavalla. Koska varomääräys ei ole ilmailijoiden tiedossa, pitää ammunnoista ilmoittamista koskevat määräykset laatia sekä puolustusvoimien että ilmailuviranomaisen osalta niin selkeiksi, että ilmailijat ja ilmaliikennepalveluelimet voivat aina saada tiedon siitä, ammutaanko vaara-alueella vai ei.

Harrasteilmailua edustava Suomen Ilmailuliitto (SIL) on lausunnossaan esittänyt, että ammuntoja koskevat NOTAMit voisivat olla myös tekstitelevisiossa säätietojen tapaan, koska televisio on käytettävissä lähes kaikilla ns. korpikentillä. Toinen mahdollisuus olisi esittää ne internetissä, kuten Ruotsin Luftfartsverket ([www.lfv.se](http://www.lfv.se)) tekee.

## 2.2 Ammunnoista ja räjäytyksistä ilmailulle aiheutuvat vaarat ja haitat

Ilma-aluksille voi aiheutua vaaraa ammunnoissa kimmokkeista, sirpaleista ja harhalaukauksista, ja räjäytys- ja louhintatöissä sirpaleista. Kimmokkeen tai sirpaleen osumasta ilma-alukselle aiheutuva vaurio riippuu kimmokkeen tai sirpaleen massasta, nopeudesta ja osumiskulmasta, ilma-aluksen nopeudesta ja osumakohdan vaurioalttiudesta. Vieraan esineen osuminen ilma-alukseen aiheuttaa aina jonkinasteisen vaurion, joka voi johtaa pahimmassa tapauksessa ilma-aluksen tuhoutumiseen.

**Puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen** ammunnoissa käytetään yleisimmin koko-vaippaluotia. Varomääräyksessä D 2.1 on taulukoitu kiväärikaliperisten aseiden ja niissä käytettyjen yleisimpien patruunoiden ominaisuudet. Niistä on seuraavassa taulukossa ilmoitettu luodin massa, lähtönopeus ja lakikorkeus. Lakikorkeudella tarkoitetaan tässä yhteydessä joko kimmoavan tai ilmassa esteettä lentävän luodin lentoradan todennäköisesti korkeinta kohtaa aseiden korkeusaseman perusteella mitattuna.

Asetyyppi ja patruuna	Luodin massa (g)	Lähtönopeus (m/s)	Lakikorkeus (m)
Rynnäkkökivääri ja kevyt konekivääri 7,62 mm, S 309 p	8,0	709	950
Kivääri ja konekivääri 7,62 mm, D 166 p	13,0	700	1600
Kivääri 8,6 mm, B408 p mh	16,2	915	1950
Ilmatorjuntakonekivääri 12,7 mm, pssy D 32 pv	48,0	829	3300
Panssarivaunukonekivääri 14,5 mm, pssy D pv	62,0	999	3650

Taulukon mukaan luodin maksimaalinen lakikorkeus on suoraan verrannollinen luodin massaan ja osittain myös lähtönopeuteen. Valtaosa kimmokkeista jäänee selvästi lakikorkeutta alemmaksi, mutta todennäköistä kimmoikekorkeutta on vaikea määrittää muuttuvien tekijöiden suuren määrän takia. Normaalia suurempi kimmoikevaara syntyy ammuttaessa vesialueilla. Luoti kimmoaa veden tai jään pinnasta hyvin helposti, jolloin

kimmokkeita tulee paljon. Kimmokkeet suuntautuvat tasaisella jäällä kuitenkin matalille lentoradoille. Vedessä kimmoamiskulmaan vaikuttaa aallokko.

Taulukko osoittaa, ettei vaara-alueilla voida olettaa 150 metrin lentokorkeuden olevan turvallinen. Pääesikunnan lausunnon mukaan yli 150 metrin korkeuteen nousevien kimmokkeiden määrä on hyvin pieni, joskin ne ovat mahdollisia kivisessä maastossa, missä voi olla optimikulmassa olevia kimmoamispintoja. Patruunavalmistajan asiantuntijan mukaan savinen turve on myöskin hyvä kimmoamispinta.

Puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen kouluampumaradoilla ei niiden rakenteen ja taustavallien materiaalin ansiosta ole kimmokevaaraa. Myös harhalaukaukset pyritään rakenteiden ja valvontatoimenpiteiden avulla estämään.

**Siviilikäytössä** olevilla ampumaradoilla suoritettavissa ammunnoissa luotien ominaisuudet ja lakikorkeudet ovat verrattavissa 7.62 rynnäkkökiväärin arvoihin. Taustavallit on yleensä rakennettu saatavilla olleesta materiaalista, joka on voinut olla karkeaa, jolloin kimmokkeita saattaa esiintyä. Asiantuntijat pitävät kuitenkin kimmokkeita harvinaisina. Ampumaratojen sijainti ei ole lennonjohtojen eikä ilmailijoiden tiedossa, joten niitä ei osata varoa. Puolustusvoimien varomääräyksiin verrattavaa turvallisuusnormitusta ei ole. Ampumaratatoiminta on kuitenkin yleensä metsästysseurojen ja riistanhoitoyhdistysten vastuulla, jolloin kokeneiden ampujien ylläpitämä ampumakuri ja vastuu sekä sotilas- tai rajavartiohenkilöstöltä saatu mahdollinen tuki näyttäisi korvaavan määräysten puutteen. Ampumaratojen rakenteesta on annettu ohjeet. Valvonta on poliisi- ja ympäristöviranomaisten vastuulla.

**Metsästyksessä** kimmokkeet ovat mahdollisia. Suurempi vaara aiheutuu metsästysasiantuntijan mukaan latvalintuja ammuttaessa korkealle lentävistä luodeista. Maa- ja metsätalousministeriö piti kuitenkin suullisessa lausunnossaan metsästyksen aiheuttamaa vaaraa kokonaisuudessaan lentoturvallisuudelle erittäin vähäisenä.

**Räjätys- ja louhintatöissä** voi lentää sirpaleita. Asiantuntijoiden mukaan ne voivat lentää vaarallisen korkealle vain silloin, jos kivilaatu on arvioitu väärin, räjähdysainetta on jostain syystä liikaa tai yhdellä kertaa suoritettavaa räjäytystä ei ole pystytty mitoittamaan oikein. Sirpaleita voi myös lentää, jos räjäytysalueen suojaaminen ("täkkäminen") on tehty riittämättömästi tai huolimattomasti. Avolouhoksissa tehtävät räjäytykset voivat lisäksi aiheuttaa voimakkaan paineaallon, joka voi olla vaarallinen matalalla lentävälle ilma-alukselle.

**Ilmailulle** ammunnoista aiheutuu seuraavia haittoja:

- Aktiivisten vaara-alueiden kiertäminen lisää lentoaikaa ja polttoainekustannuksia, jotka kaupallisessa ilmailussa ovat tärkeitä.
- Lennonjohdon työmäärä lisääntyy, kun se joutuu porrastamaan johdettua liikennettä aktiivisiin vaara-alueisiin.
- VFR-lennoille tulee lisärajoituksia alueiden kiertämisen takia, varsinkin jos vaara-alueet ovat nykyistä useammin aktiivisia ja niiden ylärajat tai vaarallisen alueen lakikorkeudet ovat suuria. Myös erehdyksessä tapahtuvat lentämiset tai eksymiset ampuma-alueille voivat lisääntyä.



- Ilmailutiedotuspalvelulle aiheutuu lisäkuormitusta, jos ampumailmoitusten määrä kasvaa. Samalla kasvaa myös sekaannusten mahdollisuus sekä lennonjohtajien että lentäjien osalta.

Tutkinnassa tuotiin esille mahdollisuus ilmoittaa vaara-alueet jatkuvasti aktiivisiksi huolimatta siitä, ammutaanko niillä vai ei. Tällöin voitaisiin välttää tilanne, että vaara-alueelle lennetään ammuntojen aikana. Vaara-alueiden jatkuva aktiivisuus rajoittasi kuitenkin tarpeettomasti ilmailiikennettä. Erityisen hankalaa se olisi Helsingistä Hangon länsipuolelle ulottuvalla merialueella, jossa vaara-alueita on paljon.

Jos kaikista ammunnoista ei tarvitse ilmoittaa, voi tilanne muodostua lennonjohtajien hankalaksi niiden vaara-alueiden takia, jotka ovat lentokenttien läheisyydessä. Tällaisia ovat mm. Mikkeli (D17 Karkialampi), Joensuu osittain (D80 Kontioranta), Oulu osittain (D72 Hiukkavaara), Kajaani (D83 Kassunkuru), Sodankylä (D93/94 Kyläjärvi) ja Ivalo (D95 Kerttuvaara). Tulevan ja lähtevän liikenteen sekä mittarilähestymismenetelmien ja keskeytettyjen lähestymisten takia lennonjohtajan pitäisi aina olla tietoinen näillä vaara-alueilla suoritettavista ammunnoista, jotta hän voisi tarvittaessa keskeyttää ne. Esimerkkinä mainittakoon Kerttuvaaran vaara-alue D95, jossa Ivalon lentoaseman kiitotien 04 keskeytetyn lähestymisen menetelmä vie vaara-alueen yli.

### 2.3 Ilmailun aiheuttamat haitat puolustusvoimien ampumatoiminnalle

Vaara-alueelle lentävä ilma-alus aiheuttaa puolustusvoimien varomääräysten mukaan aina ammunnan keskeyttämisen. Puolustusvoimien ammunnat ovat koulutukseen kuuluvia suunniteltuja ja ohjelmanmukaisia harjoituksia, jotka tulisi voida toteuttaa niille varatussa ajassa. Jos keskeytyksiä tulee paljon, ammunta viivästyy ja asetettujen tavoitteiden saavuttaminen vaarantuu.

Varoimenpiteet maitse tai vesitse ampuma-alueelle harhautumisen estämiseksi ja ammunnan keskeyttämiseksi ovat melko helposti toteutettavissa, eikä varoimenpiteiden tarvitse olla kovin nopeita. Ilma-alusten turvallisuuden säilyttäminen vaatii ammunnan nopeaa keskeyttämistä, joka aiheuttaa lisävaatimuksia varojärjestelmälle. Vaatimus on tiukin matalalla lentävien nopeiden ilma-alusten osalta, koska havainnot tulevat helposti liian myöhään ammunnan keskeyttämiseksi ajoissa. Varoyhteyksivaatimukset aiheuttavat lisäkustannuksia. Esimerkiksi lennonjohtajan varoyhteyttä ei saisi käyttää muuhun yhteydenpitoon, koska se voi muuten olla kriittisellä hetkellä varattu.

Ammunnoista ilmoittaminen aiheuttaa lisäkustannuksia ja työkuormitusta ampuville yksiköille. Yksittäisten ilmoitusten kasvava määrä lisää virhemahdollisuuksia. Näistä syistä ilmoitusten tekemistä on pyritty keskittämään ja ilmoituksia yhdistämään ja siten vähentämään.

### 2.4 Riskitarkastelu

Lentoturvallisuudelle voi aiheutua vaaraa puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen ammunnoista kivääricaliiperisilla (pienicaliiperisilla) aseilla vaara-alueilla sekä siviilikäytössä olevilla ampumaradoilla suoritettavista ammunnoista. Lisäksi vaaraa voi aiheutua räjäytyksistä, louhintatöistä ja metsästyksestä. Kimmokkeiden tai sirpaleiden määrää ja todennäköistä lentokorkeutta on vaikea määrittää.

**Minimilentokorkeus** on siviili-ilmailussa on päivällä taajamien ulkopuolella 150 metriä maan tai veden pinnasta lukuun ottamatta lentoonlähtöjä ja laskeutumisia. Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinto voi kuitenkin hakemuksesta myöntää minimilentokorkeuksien alitusluvan erikseen määrätyin ehdoin. Etsintä- ja pelastuspalvelulenkoilla voidaan minimilentokorkeuksista poiketa. Rajavartiolaitoksen ilma-alukset voivat lentää mainittua minimilentokorkeutta alempana lentotehtävän niin edellyttäessä. Sotilasilma-alusten lentokorkeus voi olla hyvinkin alhainen. Ammunnan järjestäjä ei siis voi luottaa siihen, että ampuma-alueen yläpuolella ei lennettäisi alle 150 metrin korkeudessa. Pääesikunta on lausunnossaan ilmoittanut, että lentäminen vaara-alueella 150 metrin korkeudessa tai alle muodostaa riskin. Edelleen Pääesikunta on todennut, ettei pysyville vaara-alueille tulisi suunnitella pelastuspalvelu- tai muita matalalentoharjoituksia, ellei niistä ole oltu yhteydessä ampuma-alueesta vastaavaan joukko-osastoon ja varmistettu vaara-alueen turvallinen käyttö.

**Puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen** maastoammunnat tapahtuvat vaara-alueilla. Ilma-aluksille syntyy turvallisuusriski vain silloin, kun ne lentävät erehdyksessä tai tietämättään vaara-alueelle, jossa ammutaan. Ampumarjoituksia on melko usein, ammunnat kestävät kerrallaan useita päiviä ja ammunnan volyyymi on suuri, koska ampujia voi olla paljon. Tämä lisää ammunnoista aiheutuvaa riskiä ilma-aluksille. Riskiä vähentää puolustusvoimien ja rajavartiolaitoksen hyvä turvallisuusnormitus ja ampumakuri sekä korkeatasoinen varotoiminta. Ammunnat keskeytetään heti, jos ampuma-alueelle ilmaantuu asiaankuulumattomia. On todennäköistä, että vaara-alueille lentäneille ilma-aluksille ei tästä syystä ole sattunut onnettomuuksia. Menetelmä ei kuitenkaan ole täysin luotettava eri syistä johtuen, kuten mahdollisuuksista havaita ilma-alus ajoissa, varohenkilöstön huomiokyvystä ja kuormituksesta sekä ammunnan keskeyttämismahdollisuuksista. Kimmokkeet voivat aiheuttaa vaaraa myös alueen ulkopuolella matalalla lentäville ilma-aluksille mm. rannikolla. Tehokkain riskin vähentämiskeino on riittävä tiedottaminen ammunnoista ilmailutiedotusjärjestelmässä, jolloin vaara-alueille ei lennetä.

**Siviilikäytössä** olevilla ampumaradoilla voi esiintyä kimmokkeita taustavallien rakennemateriaan takia. Ratojen sijainti ei ole ilmailijoiden tiedossa. Ammuntojen määrää ei ole kartoitettu, mutta eri tahojen arvioiden mukaan ammuntoja on vähän, jolloin ammunnan volyyymi on pieni. Koska näistä ammunnoista johtuneita onnettomuuksia tai vaaratilanteita ei ole tiedossa, näyttää niiden aiheuttama riski lentoturvallisuudelle pieneltä.

**Räjätyksissä** sekä sirpale- että paineaaltovaara on tiedostettu ja toiminta tapahtuu varotoimenpiteet huomioon ottaen. Louhintätöissä sirpaleet eivät yleensä lennä korkealle, joskin poikkeuksia tietävästi on. Suurissa avolouhosräjäytyksissä paineaalto muodostaa konkreettisen vaaran. Avolouhokset ovat kuitenkin selvästi näkyviä, joten niitä voidaan väistää. Louhintatyömaiden aiheuttamaa riskiä lentoturvallisuudelle lisää se, ettei louhintatöistä ilmoiteta ilmailuviranomaisille kuin poikkeustapauksissa, työmaiden sijainti ei ole ilmailijoiden tiedossa ja ilmaan lentävät partikkelit voivat olla kookkaita. Tapahtumien harvalukuisuuden takia riski lentoturvallisuudelle näyttää kuitenkin olevan pieni.

**Metsästys** on kausiluontoista, mutta sitä harjoitetaan kaikkialla maassa. Metsästysammunnan volyyymi on suurimmillaan hirvenmetsästyskautena ja hirvikokeita ammuttaessa. Asiantuntijoiden mukaan hirvenmetsästysluodin kimmokevaara ylöspäin on tyssänty-



misen takia pieni. Hirvikokeissa usein käytetyn kokovaippaluodin kimmokevaara voi olla suurempi. Linnustuksessa luodit voivat lentää korkealle, jolloin ne lentävät myös kauas. Se voi aiheuttaa osumariskin lentokentillä, jos metsästäjä ei tiedosta ampuvansa lentokentän suuntaan. Metsästyksen aiheuttama riski lentoturvallisuudelle on maa- ja metsätalousministeriön mukaan kuitenkin pieni.

## 2.5 Yhteenveto

Edellä on todettu, ettei tiedossa ole ammunnoista tai räjäytystöistä ilma-aluksille aiheutuneita onnettomuuksia Suomessa. Se ei kuitenkaan osoita, etteikö onnettomuusvaaraa olisi. Tarkastelun perusteella puolustusvoimien suorittamat pintamaali-ammunnat kivääri-kaliiperisilla aseilla vaara-alueilla muodostavat selvimmän riskin lentoturvallisuudelle. Riski muodostuu siitä, että käytettävien aseiden kaliiperi voi olla lähes 20 mm, kimmokekoruus voi olla selvästi yli 150 metriä, ammuntojen volyymi on suuri eikä ammunnoista tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Riskiä vähentää tehokas varoiminta ja herkkyys ammuntojen keskeyttämiseen.

Vastuu amunnasta ilma-aluksille mahdollisesti aiheutuvista vahingoista on ammunnan suorittajalla. Riskin vähentämiseksi ammunta on voitava keskeyttää nopeasti. Oman riskinsä vähentämiseksi ilma-aluksen päällikön velvollisuus on selvittää, ammutaanko vaara-alueella. Tieto amunnasta saadaan ilmailutiedotusjärjestelmästä. Tämän tiedon saannin mahdollistamiseksi ammunnan suorittajan on ilmoitettava amunnasta ilmailuviranomaiselle. Ilmailuviranomaisen on mahdollistettava tiedon siirtyminen ilmailijoiden ja lennonjohtajien käyttöön. Vasta tämän ketjun moitteeton toimiminen mahdollistaa sen, etteivät ilma-alukset lennä tietämättään alueelle, jossa ammutaan. Lisäsekaannusta aiheuttaa se, että Ilmailulaitoksen päätöksen mukaan vaara-alue on aktiivinen vasta, kun siitä on NOTAMilla ilmoitettu. Käytännössä ilmailijan kannalta vaara-alue on aktiivinen aina, kun siellä ammutaan.







### **3 JOHTOPÄÄTÖKSET**

#### **3.1 Toteamukset**

1. Helikopterin miehistöllä oli voimassaolevat lupakirjat ja kelpuutukset.
2. Helikopterin lentokelpoisuustodistus oli voimassa.
3. Sodankylässä oli 4.–8.9.2000 Ilmailulaitoksen järjestämä lentopelastuspalvelun yhteistoimintakurssi. Kurssin lentoharjoitusvaihe oli 6.9.2000.
4. Yksi etsintäalue oli sijoitettu vaara-alueelle D93/94, kun harjoituksen johto oli varmistanut Rovaniemen aluelennonjohdosta, ettei vaara-alue ollut aktiivinen. Voimassa olevien ilmailumääräysten mukaan muunlaista varmistusta ei tarvitse tehdä.
5. Helikopterin päällikkö oli varmistanut tehtävienvalmistelutilaan tuodusta aineistosta, ettei vaara-alue D93/94 ollut aktiivinen. Myös Sodankylän lennontiedottaja oli todennut saman asian varoittaessaan Rovajärven vaara-alueen aktiivisuudesta.
6. Helikopterin päälliköllä oli lentopelastuspalveluharjoituksessa Lentoturvallisuushallinnon myöntämä minimilentokorkeuden alituslupa lentää 100 metrin korkeudella esteistä taajamien ulkopuolella.
7. Helikopteri lensi harjoituksessa annetun lentotehtävän mukaisesti radiokorkeusmittarin mukaan noin 600 jalan (180 m) korkeudella.
8. Sää harjoitusalueella oli hyvä.
9. Kyläjärven vaara-alueilla D93 ja D94 oli käynnissä Lapin Jääkäripataljoonan koulutussuunnitelman mukainen ampumarjoitus pintamaaliin kiväärikaliperisilla aseilla.
10. Ampumarjoituksen varoiminta oli järjestetty varomääräyksen PAK D 2.1 mukaisesti.
11. Ampumarjoituksessa käytettiin 7,62 mm kaliiperisia aseita.
12. Ammunta keskeytettiin heti, kun varohenkilöstö havaitsi helikopterin lentävän ampuma-alueelle.
13. Helikopterin henkilöstö havaitsi ampuma-alueella olevat miehet ja aseet. Tulitoimintaa ei havaittu.
14. Jääkäriprikaati oli ilmoittanut yhteensä kahdeksasta eri amunnasta 14.8.–29.11.2000 välisenä aikana Kyläjärven harjoitusalueen johtosäännön mukaisesti Lapin Kansa ja Sompio -lehdissä 3.8.2000 sekä harjoitusalueen ilmoitustauluissa.

15. Ampumarajoituksesta ei ilmoitettu Rovaniemen aluelennonjohdolle. Puolustusvoimien varomääräyksen PAK D 1.5 kohdan 2 mukaan kiväärikaliperisilla aseilla suoritettavista ammunnoista pintamaaliin ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Varomääräys on jaettu ilmaliikennepalveluelimille.
16. Puolustusvoimien aseita koskevan ohjesäännön ja varomääräysten mukaan kiväärikaliperisia (pienikaliperisia) aseita ovat ammusaseet, joiden kaliiperi on alle 20 mm.
17. Ammunnan suorittaja, lennonjohto ja ilma-aluksen päällikkö olivat noudattaneet voimassa olevia määräyksiä ja ohjeita.
18. Siviilikäytössä olevilla ampumaradoilla suoritettavista ammunnoista ei tarvitse ilmoittaa ilmailuviranomaisille. Ammuntoja varten ei ole turvallisuusnormistoa. Ampumaratojen luvanvaraisuutta koskeva lainsäädäntö on vanhentunutta. Rakenneohjeet eivät ole velvoittavia eikä niiden noudattamista johdonmukaisesti valvota.
19. Räjähdyksiä ja louhintatöitä varten on turvallisuusnormit. Niissä ei ole mainintaa ilmoittamisvelvollisuudesta ilmailuviranomaisille. Avolouhoksien osalta turvallisuusyhteistyö lennonjohtojen kanssa on kuitenkin hoidettu.
20. Metsästystä varten ei ole turvallisuusnormistoa, jossa otettaisiin huomioon lentoturvallisuuskohdat.

### 3.2 Tapahtuman syy

Tapahtuma aiheutui helikopterille annetusta tehtävästä lentää vaara-alueelle, jossa ei ilmailutiedotusjärjestelmän eikä Rovaniemen aluelennonjohdon tietojen mukaan ollut ampumatoimintaa. Vaara-alueella tapahtui kuitenkin ammuntaa kiväärikaliperisilla aseilla pintamaaleihin. Ammunta keskeytettiin helikopterin tultua alueelle.

Etsintä- ja pelastusharjoituksen johto, ilma-alusten päälliköt, lennonjohtajat sekä ammunnan johto- ja varohenkilöstö olivat toimineet voimassa olleiden määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

Tapahtuman syynä oli varomääräyksen PAK D 1.5 kohdan 2 sanamuoto. Kohdan ensimmäisessä momentissa käsketään ilmoittaa ilmailuviranomaisille kaikista ammunnoista ja räjäytyksistä, joissa ammuksen, sirpaleiden tai kimmokkeiden lentorata voi nousta yli 150 metriä maanpinnan tai vedenpinnan yläpuolelle. Toisessa momentissa sanotaan, ettei ilmoitusvelvollisuus ilmailuviranomaisille koske ammuntoja, jotka suoritetaan kiväärikaliperisilla käsiaseilla ja sinkoaseilla pintamaaleihin. Näin ollen ilmoitusvelvollisuutta ei näissä ammunnoissa synny, vaikka amukset, sirpaleet tai kimmokkeet nousisivatkin yli 150 metrin korkeuden. Ilmailutiedotuspalveluun ei siten tullut tietoa kyseisistä ammunnoista, jolloin sekä lennonjohtajat että lentäjät toimivat siinä käsityksessä, ettei alueella ollut ilmailulle vaarallista toimintaa.

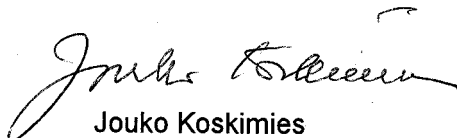
Pääesikunta on lausunnossaan (PE:n asiakirja n:o R655/5.1/D/I/27.2.2001) katsonut tapahtuman syyksi sen, etteivät harjoituksen johdon tarkastustoimenpiteet olleet riittävät.



#### 4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

1. Varomääräyksen PAK D 1.5 sanamuoto tulee tarkistaa ja ammunnoista ilmoittaminen sopia asiassa toimivaltaisten viranomaisten kesken sellaiseksi, että ilmailukäyttäjät ja ilmailijat voivat saada tiedon vaara-alueilla suoritettavista ammunnoista ja niihin liittyvistä turvallisuustoimenpiteistä niin, ettei vaara-alueelle lentäminen sisällä vaaraa. Työssä tulee ottaa huomioon myös mahdollisten kimmokkeiden tai harhalaukausten aiheuttama vaara vaara-alueen ulkopuolella lentäville ilma-aluksille. Tarkistustyö on meneillään.
2. Ilmailulaitoksen tulisi yhteistoiminnassa sisäasiainministeriön, opetusministeriön ja ympäristöministeriön kanssa arvioida siviilikäytössä olevilla ampumaradoilla suoritettavista ammunnoista lentoturvallisuudelle aiheutuva vaara, ja sen perusteella osaltaan vaikuttaa ampumaratoja ja ampumatoimintaa koskevien turvallisuusmääräysten sisältöön lentoturvallisuutta ajatellen.
3. Ilmailulaitoksen tulisi yhteistoiminnassa sosiaali- ja terveysministeriön kanssa arvioida, onko räjäytyksiä ja louhintatöitä koskevissa turvallisuusmääräyksissä riittävässä määrin otettu huomioon lentoturvallisuusnäkökohdat, ja tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin asiain tilan korjaamiseksi.
4. Ilmailulaitoksen tulisi yhteistoiminnassa maa- ja metsätalousministeriön asiantuntijoiden kanssa arvioida metsästyksestä lentoturvallisuudelle mahdollisesti aiheutuva vaara ja ryhtyä sen jälkeen tarpeellisiksi katsomiinsa toimenpiteisiin.
5. Ilmailulaitoksen tulisi tutkia mahdollisuudet saada ilmailutiedotuspalvelun NOTAM-tiedotteet tekstitelevisioon tai internet-sivuille.

Helsingissä 28. päivänä maaliskuuta 2001

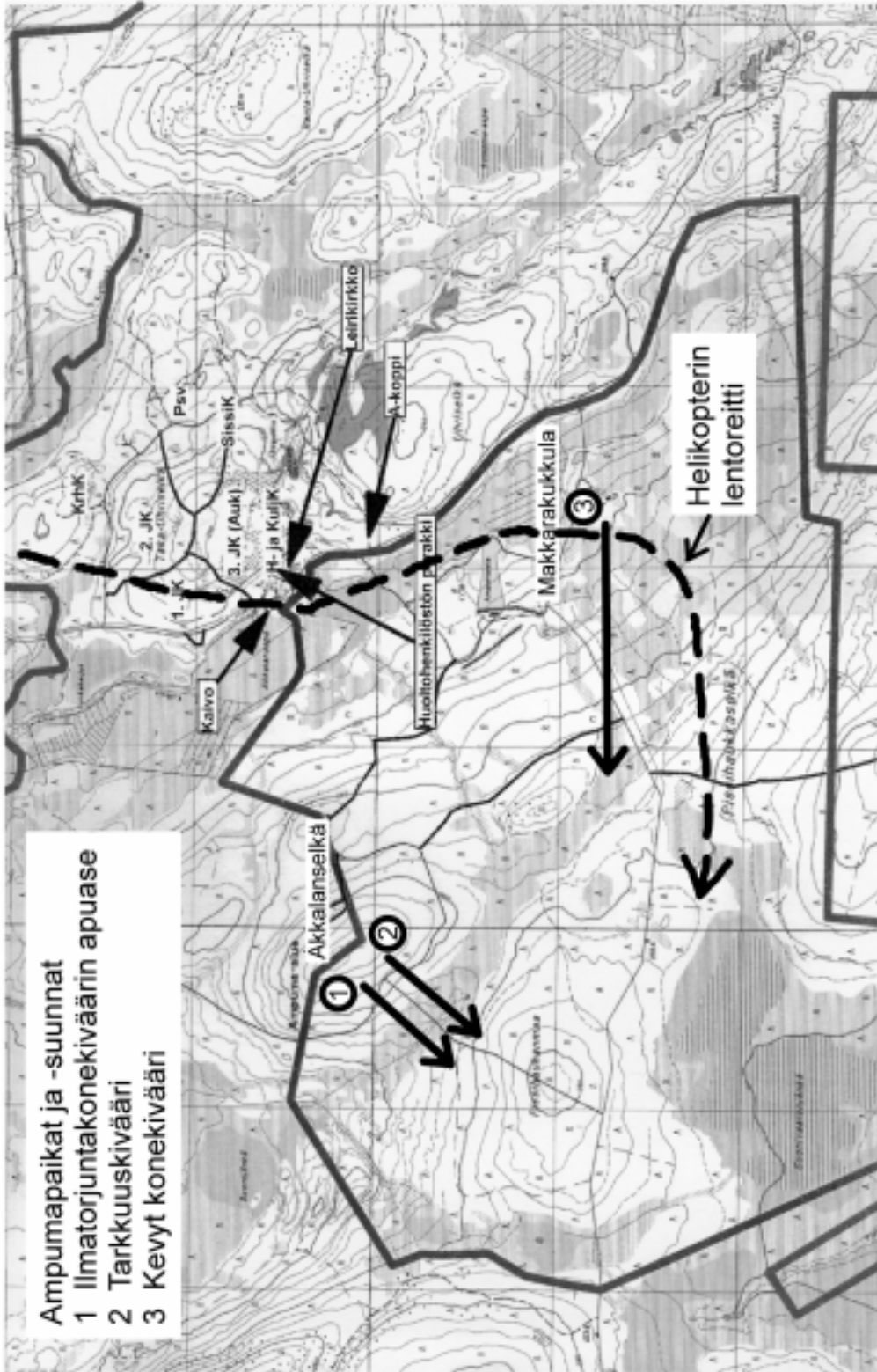
  
Jouko Koskimies

  
Ville Hämäläinen

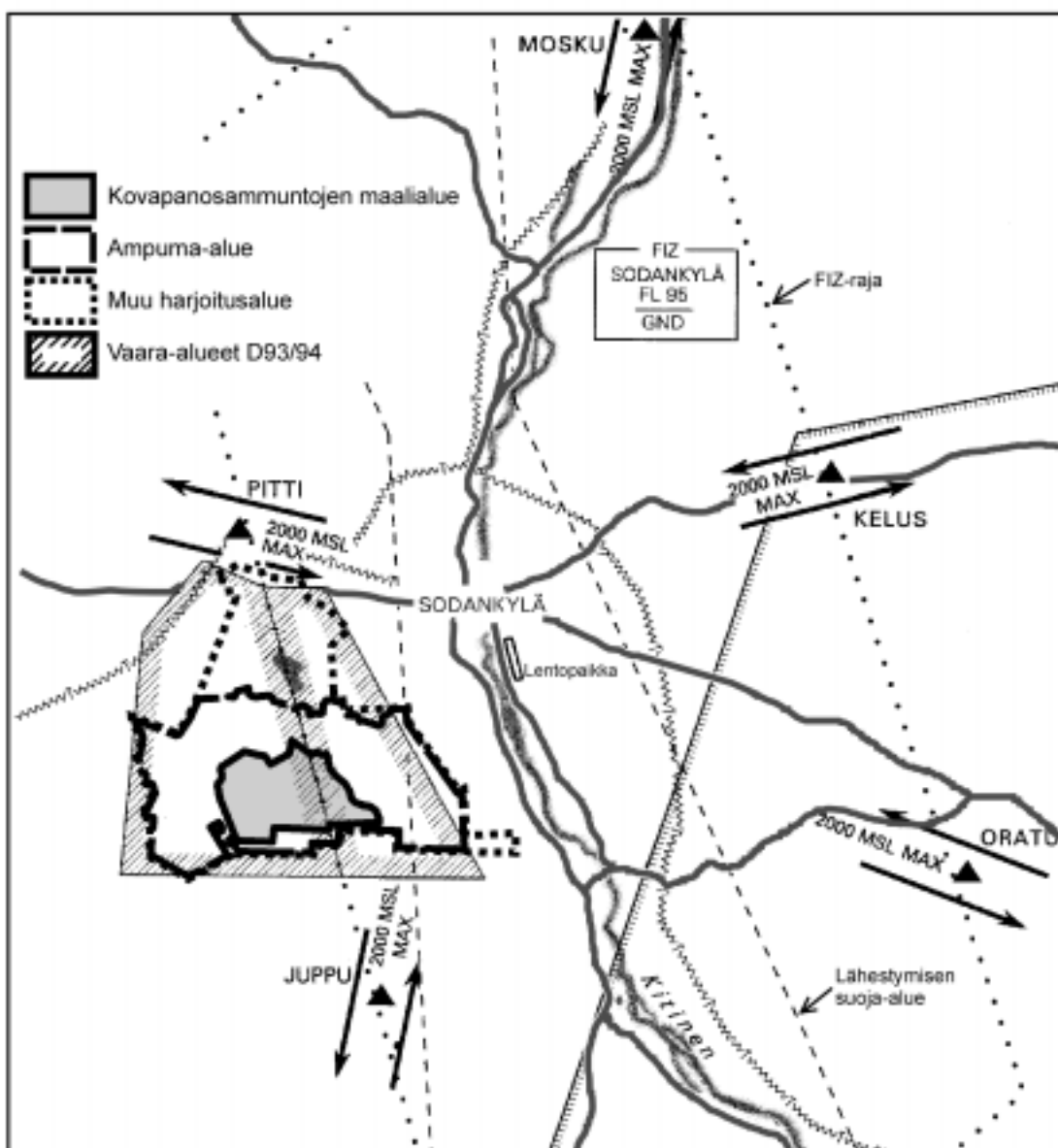
## TUTKINTASELOSTUKSEN LIITTEET

1. Ampumapaikat vaara-alueella D93/D94 ja helikopterin lentoreitti
2. Ampuma- ja vaara-alueiden sijainti
3. Vaara-alueet Etelä-Suomessa
4. Vaara-alueet Keski- ja Pohjois-Suomessa
5. Kivääriampumaratojen kuntakohtainen jakautuma
6. Saadut kirjalliset lausunnot
  - Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinnon asiakirja n:o 5/02/2001/5.3.2001
  - Ilmailulaitoksen Lennonvarmistusosaston asiakirja n:o 86/510/00/14.3.2001
  - Opetusministeriön lausuntokirje 19.3.2001
  - Pääesikunnan koulutusosaston asiakirja n:o R655/5.1/D/I/27.2.2001
  - Rajavartiolaitoksen esikunnan asiakirja n:o 431/451/2001/6.3.2001
  - Sisäasiainministeriön poliisiosaston asiakirja n:o sm-2001-266/Vi-6/23.2.2001
  - Sosiaali- ja terveysministeriön asiakirja n:o 11/70/2001/26.3.2001
  - Suomen Ilmailuliiton lausunto 21.3.2001

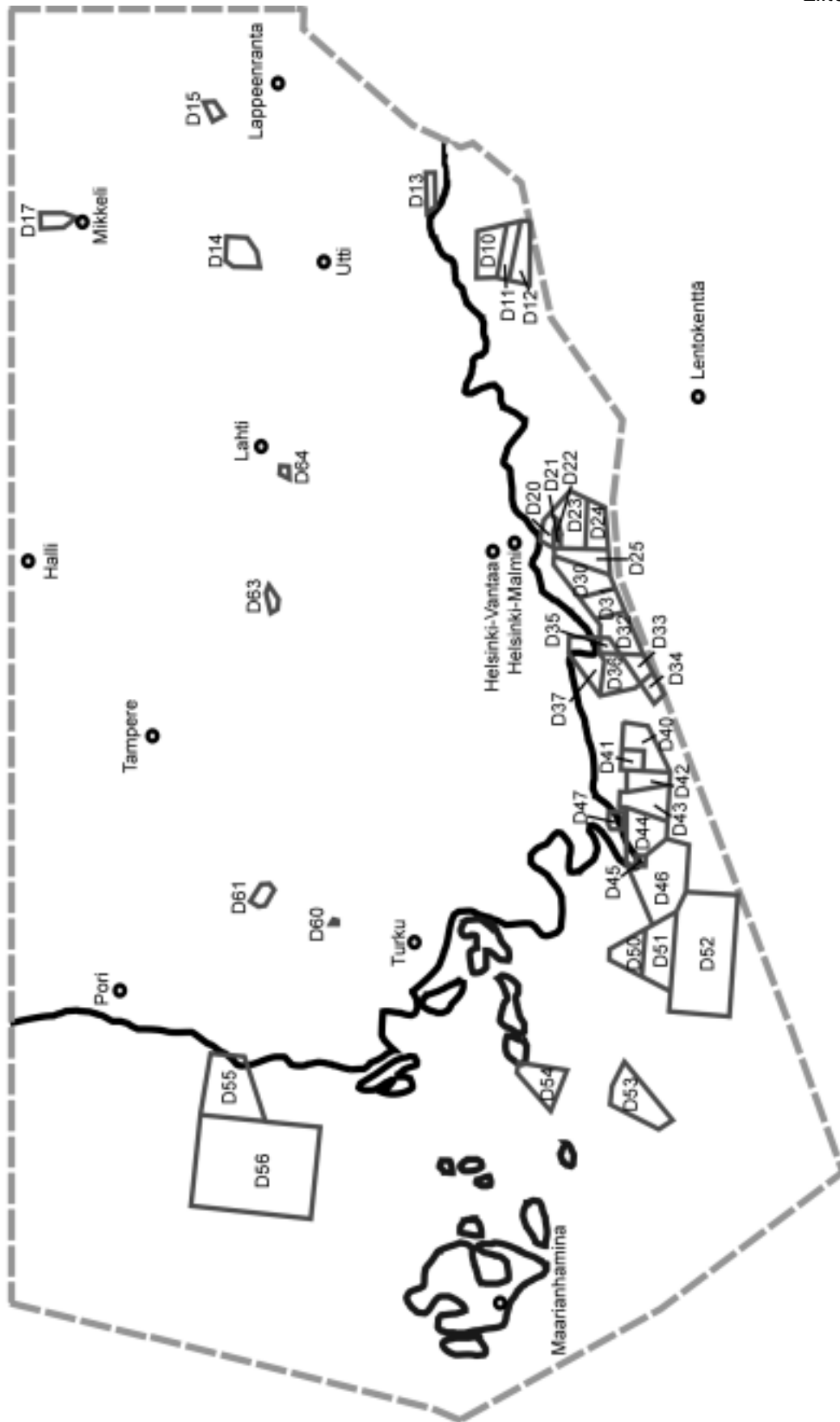
## Ampumapaikat vaara-alueella D93/D94 ja helikopterin lentoreitti



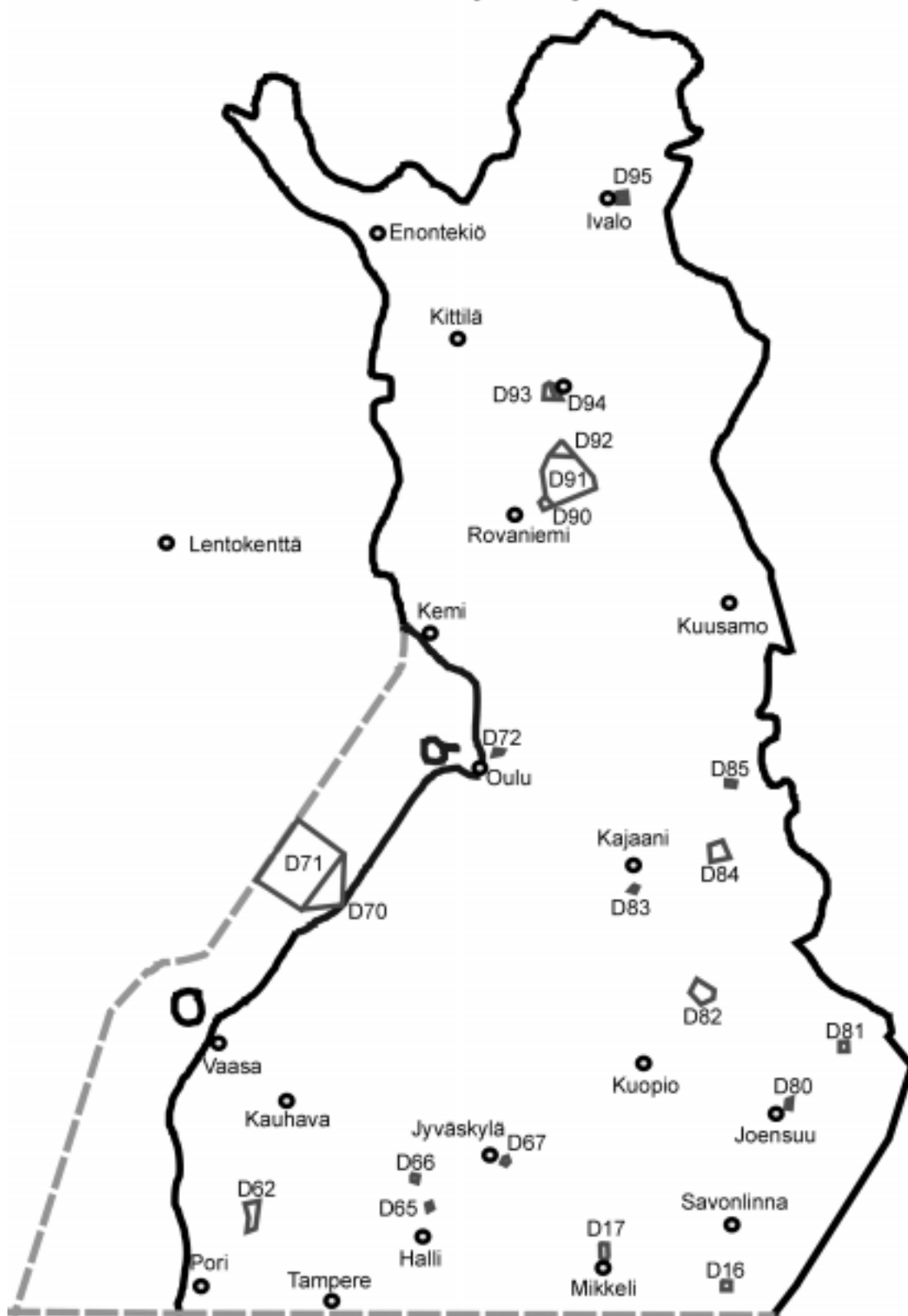
## Ampuma- ja vaara-alueiden sijainti



# Vaara-alueet Etelä-Suomessa

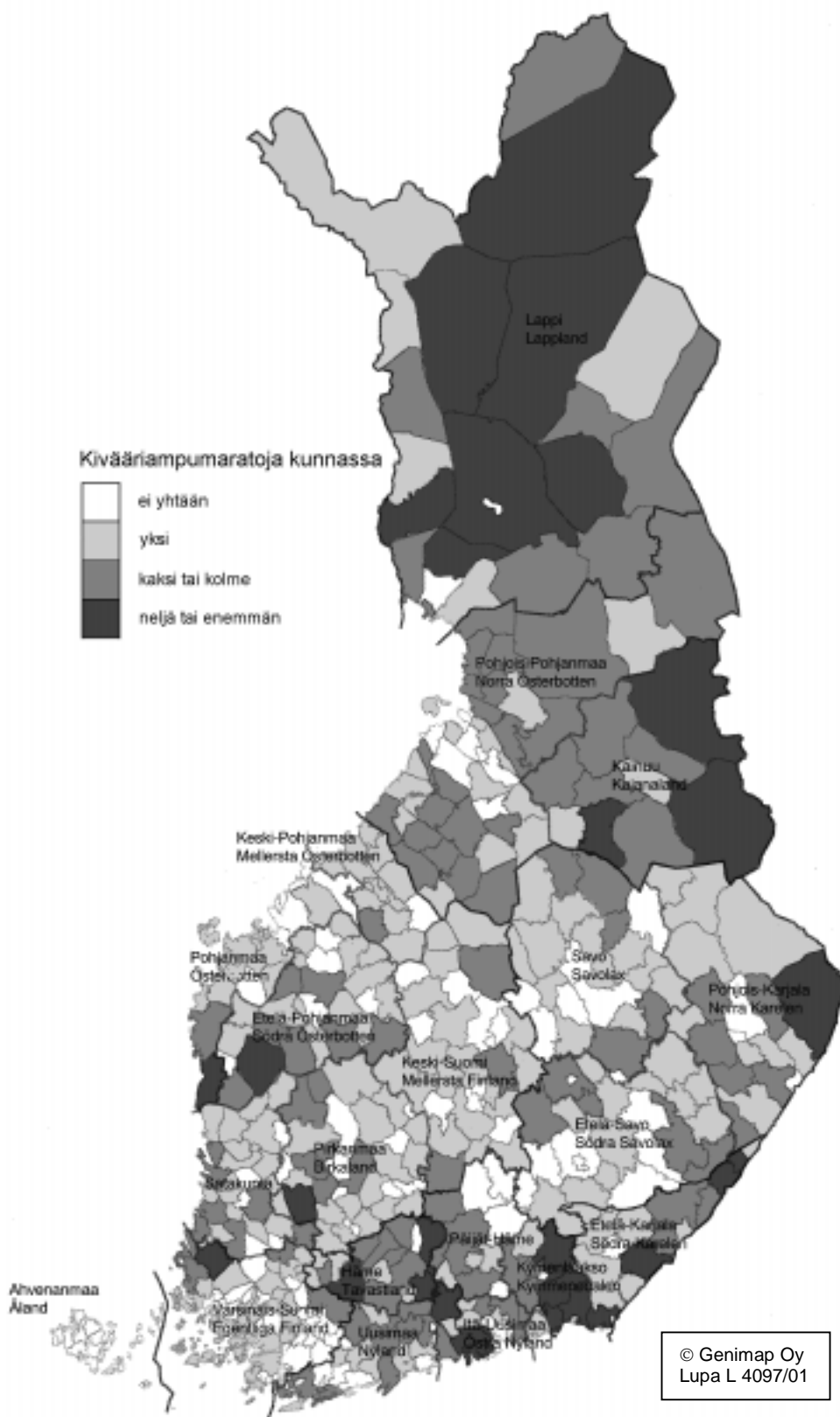


### Vaara-alueet Keski- ja Pohjois-Suomessa





Kivääriampumaratojen kuntakohtainen jakautuma





ILMAILULAITOS  
CIVIL AVIATION ADMINISTRATION

LENTOTURVALLISUUSHALLINTO  
FLIGHT SAFETY AUTHORITY

*Laap 7.3.01*

Päivämäärä Date

05.03.2001

Dnro

5/02/2001

Onnettomuustutkintakeskus  
Yrjönkatu 36  
00100 Helsinki

Viite Ref

Lausuntopyyntöne 2.2.2001

Asia Subject

LENTOTURVALLISUUSHALLINNON LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSEN LOPULLISEEN  
LUONNOKSEEN C12/2000 L

Lentoturvallisuushallinto ei ota kantaa tutkintaselostuksen sisältöön. Tutkintaselostuksen turvallisuussuosituksista Lentoturvallisuushallinto toteaa, että turvallisuussuosituksien numerot 2-4 tulisivat olla kohdennetut tarkemmin asianosaisille organisaatioille.

Lentoturvallisuushallinto toteaa, että mahdollisista toimenpiteistä päätetään erikseen.

Ylijohtaja



Kim Salonen

8

11390/ph

Postiosoite-Postal address  
PL 50-P.O.Box 50  
FIN-01531 Vantaa, Finland

Puhelin-Phone  
Nat. (09) 82 771  
Int. +358 9 82 771

Telefax  
(09) 8277 2499  
+ 358 9 8277 2499

AFTN EFHKYAYX

K 5.3.2001 Sivu 1 (1)

\\ill\knjo\työasiat\otk-lausunnot\2000\2000-c12ll.doc



LIIVATALEULAITOS  
CIVIL AVIATION ADMINISTRATION  
LENNONVARMISTUSOSASTO  
AIR NAVIGATION SERVICES DEPARTMENT

Päivämäärä Date

14.3.2001

Dnro

86/516/2000

huip 15.3.

Lentoturvallisuushallinto

OTK:n lausuntopyyntö 2.2.2001

C 12/2000 L, VAARA-ALUEELLE LENTÄMINEN SODANKYLÄSSÄ 6.9.2000

Onnettomuustutkintakeskus on lähettänyt tutustumista varten lopullisen luonnoksen tutkintaselostuksesta C.12/2000 L, joka koskee 6.9.2000 sattunutta vaara-alueelle lentämistä Sodankylässä.

Lennonvarmistusosasto on tutustunut luonnokseen ja kommentoi sitä seuraavasti.

Tutkintaselostus on kattava ja sisältää hyvän analyysin ampumatoiminnasta Suomessa sekä tähän tapaukseen liittyvistä tekijöistä.

Tutkinnan perusteella Ilmailulaitos tulee täydentämään ilmailijoille suunnatut tiedotukset ampuma-alueista koskemaan myös niitä tilanteita jolloin aluetta ei ole ilmoitettu aktiiviseksi (s. 22, Ilmailua koskevat määräykset).

Turvallisuussuosituksista Ilmailulaitoksella on seuraavat kommentit:

- Varomääräystä PAK D 1.5 koskeva suositus (suositus 1) on oikeasuuntainen ja Ilmailulaitos on yhdessä Pääesikunnan kanssa käynnistänyt ko. määräyksen päivitystyötä koskevan prosessin.

- Muihin suositukseen (suositukset 2, 3 ja 4) Ilmailulaitos ei ota kantaa. Kommenttina näistä todettakoon, että jos ko. ampumaradat, räjäytykset tai louhintatyöt sijaitsevat lentoasemien välittömässä läheisyydessä eli käytännössä lähialueella, niin silloin tulee ko. toiminnan ohjeistuksessa olla maininta ilmailun huomioon ottamisesta. Seuranta- ja valvontavastuun jää edelleen ensisijaisesti toiminnan suorittajalla.

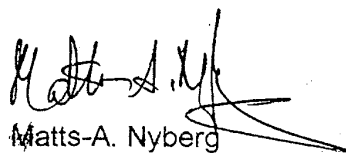
Postiosoite-Postal  
address  
PL 50-P.O.Box 50

Puhelin-Phone  
Nat. (09) 82 77 1, 61511  
Int. +358 9 82 771

Telefax  
(09) 8277 2299, 6151  
2299

AETN  
EFHKYAYX

Apulaisjohtaja

  
Matts-A. Nyberg

Tiedoksi:

VQ, V

---

Postiosoite-Postal  
address  
PL 50-P.O.Box 50

Puhelin-Phone  
Nat. (09) 82.77 1. 61511  
Int. +358 9 82 771

Telefax  
(09) 8277 2299, 6151  
2299

AFTN  
EFHKYAYX

Pvm  
19.3.2001

*Skap 20.3.01*

Onnettomuustutkintakeskus  
Jouko Koskimies  
Yrjönkatu 36  
00100 HELSINKI



OPETUSMINISTERIÖ

MERITULLINKATU 10, HELSINKI

PL 29

00023 VALTIONEUVOSTO

PUH. (09) 134 171

FAX (09) 135 9335

[opetusministerio@minedu.fi](mailto:opetusministerio@minedu.fi)

Undervisningsministeriet

Sjötullsgatan 10, Helsingfors

PB 29

00023 Statsrådet

Tel. (09) 134 171

Fax (09) 135 9335

[finedu@minedu.fi](mailto:finedu@minedu.fi)

MINISTRY OF EDUCATION

MERITULLINKATU 10, HELSINKI

P.O. BOX 29

FIN-00023 GOVERNMENT

FINLAND

TEL. +358 9 134 171

FAX +358 9 135 9335

[finedu@minedu.fi](mailto:finedu@minedu.fi)

Ministère de l'Éducation

Meritullinkatu 10, Helsinki

B.P. 29

FIN-00023 Gouvernement

Finlande

Tél. +358 9 134 171

Fax +358 9 135 9335

[finedu@minedu.fi](mailto:finedu@minedu.fi)

[www.minedu.fi](http://www.minedu.fi)

Viite: Lausuntopyyntö 2.2.2001

Asia: Lausunto Vaara-alueelle lentäminen Sodankylässä 6.9.2000

Opetusministeriö tukee liikuntapaikkarakentamiseen liittyviä tutkimus- ja kehityshankkeita. Niistä on koottu opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisusarja, jota julkaisee Rakennustieto Oy. Julkaisut sisältävät ohjeita liikuntapaikkojen rakennuttajille, suunnittelijoille, rakentajille ja ylläpitäjille. Tällaisia julkaisuja ovat mm. Ampumarataopas (nro 30) ja Ampumaratojen melu- ja turvarakenteiden kehittäminen (nro 39). Ne toimivat opastavina eivätkä siis ole määräyksiä.

Opetusministeriö on mielellään yhteistyössä ampumaratojen turvallisuutta valvovan viranomaisen kanssa, mikäli ohjeista halutaan joiltakin osiltaan muodostaa velvoittavia. Opetusministeriö pitää kannatettavana vastuunjaon selkeyttämistä ampumaratojen turvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä.

Rakennustarkastaja

*Mauri Peltovuori*  
Mauri Peltovuori

TIEDOKSI: Neuvotteleva virkamies Seppo Paavola  
Rakennusneuvos Risto Järvelä

Helsinki

27.02.2001

R655/5.1/D/I

Onnettomuustutkintakeskus  
Yrjönkatu 36  
00100 Helsinki

Saap. 2.3.2001

Onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselosteen C 12/2000 L luonnos

## **TUTKINTASELOSTEEN C 12/2000 LUONNOS**

### **1. Yleiset havainnot**

Tapahtumat 6.9.2000, ammunnat Kyljärven alueella sekä etsintä- ja pelastuspalveluharjoitus Sodankylässä, sekä niihin liittyvät valmistelut on kirjattu raporttiin hyvin. Tapahtumista ja muista selvityksistä muodostetut johtopäätökset tapahtuman syystä vaativat vielä täsmennystä.

### **2. Tapahtuman syy**

Raportin luonnos mainitsee tapahtuman syyksi: "Tapahtuma aiheutui helikopterille annetusta tehtävästä lentää vaara-alueelle, jossa ei pitänyt olla ampumatoimintaa." Johtopäätös on virheellinen kuten myös ilmaisu "ei pitänyt olla ampumatoimintaa".

Perustelut:

Voimassa olevan Puolustusvoimien ja Ilmailulaitoksen laatiman PAK D 1.5:n mukaan ilmailun pysyvällä vaara-alueella voidaan ampua sekä ilmoittamismenettelyn mukaan että ilmoittamatta ammunnoista ilmatilaa valvovalle aluelennonjohdolle.

Näin tutkintaselosteessa mainitut tarkastustoimenpiteet, jotka harjoituksen johto teki suunnittelun ja lentotehtävän annon aikana eivät olleet riittäviä. Harjoitusta suunniteltaessa eikä lentotehtävää annettaessa riittävästi pyritty selvittämään, ammutaanko ilmailun pysyvällä vaara-alueella D 93 tai/ja D 94 sellaisia käsiaseiden pinta-ammuntoja, joita ei ilmoiteta valvovalle aluelennonjohdolle. Näin oli siitä huolimatta, että helikopterin päällikkö kertoi olleensa tietoinen siitä, että vaara-alueella saattoi olla käsiaseammuntoja, joista ei tarvitse ilmoittaa.

Tapahtuman todennäköinen syy selviää raportin luonnoksen kohdan 3.2 kahdesta viimeisestä lauseesta. "Näin ollen ilmoitusvelvollisuutta ei näissä ammunnoissa synny, vaikka ammuksentous nousisivatkin yli 150 metrin korkeuden. Ilmailutiedotuspalveluun ei siten tullut tietoa kyseisistä ammunnoista, jolloin sekä lennonjohtajat että lentäjät toimivat siinä käsityksessä, ettei alueella ollut ilmailulle vaarallista toimintaa." Tässä tapauksessa tässä käsityksessä olivat ainoastaan harjoituksen valmistelijat sekä lentotehtävän antaja - helikopterin lentäjä tiesi kertomansa mukaan ammuntojen mahdollisuudesta.

Näin käsitteen, "vaara-alue, jossa ei pitänyt olla ampumatoimintaa", ovat muodostaneet lentopelastusharjoitukseen osallistuneet henkilöt, jotka jättivät huomiotta sen mahdollisuuden, että kiväärikaliperisten aseiden pinta-ammuntoja voidaan ampua ilmoittamatta valvovalle aluelennonjohdolle.

**Tapahtuman syyksi voidaan siis sanoa:** "Tapahtuma aiheutui helikopterille annetusta tehtävästä lentää vaara-alueelle, jossa ammuttiin määräysten mukaisia käsiaseammuntoja pintamaaliin."

### 3. Turvallisuussuositukset

Turvallisuussuosituksista puuttuvat kokonaan suositukset ilmailuviranomaisille sekä ilmailijoille. Tällaisia suosituksia ovat ainakin:

1. Ilmailun pysyvillä vaara-alueilla voidaan ampua ilman ilmoitusta valvovalle aluelennonjohdolle. Lentäminen 150 metrin korkeudessa tai alle sen muodostaa riskin. Tämä riski on huomioitava aina, kun suunnitellaan lentämistä ilmailun pysyvillä vaara-alueilla ja riskin olemassaolo on tiedotettava ilmailijoille.

2. Pelastuspalvelu- ja muita matalalentoharjoituksia ei tule suunnitella siten, että niissä käytetään ilmailun pysyviä vaara-alueita. Mikäli tällaisia alueita kuitenkin käytetään, pitää harjoitusta suunniteltaessa olla yhteydessä ampuma-alueesta vastaavaan joukko-osastoon ja varmistaa ilmailun pysyvän vaara-alueen turvallinen käyttö.

### 4. Lopuksi

Puolustusvoimien ja Ilmailulaitoksen yhteistyö varomääräysasioissa on hyvää. PAK D 1.5, Varomääräys ammunnoista ilmoittamisesta ja tiedottamisesta, laaditaan viranomaisyhteistyönä Ilmailulaitoksen ja puolustusvoimien välillä. Varomääräyksen tarkistustyö on parhaillaan käynnissä. Tarkistustyössä huomioidaan raportti C 12/2000 L sekä uudet tiedot pienkaliperisten aseiden ominaisuuksista uusitun PAK D 2.1 perusteella.

Osastopäällikkö  
Eversti



Kalle Liesinen

Vanhempi osastoesiupseeri  
Everstiluutnantti



Kai Kalmari

**TIEDOKSI**

Ilmailulaitos  
Pohjoisen Maanpuolustusalueen Esikunta  
Jääkäriprikaati

*Seep 7.3.01*

**SISÄASIAINMINISTERIÖ**  
Rajavartiolaitoksen esikunta  
Raja- ja meriosasto  
Helsinki

**LAUSUNTO**

431/451/2001

6.3.2001

Onnettomuustutkintakeskus  
Yrjönkatu 36  
00100 HELSINKI

Lausuntopyyntöne 2.2.2001

**HELIKOPTERIN LENTÄMINEN VAARA-ALUEELLE 6.9.2000 SODANKYLÄSSÄ**

Rajavartiolaitos yhtyy tutkintalautakunnan käsitykseen vaaratilanteen syystä.

Rajavartiolaitoksen operatiiviseen lentotoimintaan kuuluu usein huomattavan matalien lentokorkeuksien käyttö. Lentoturvallisuuden kannalta olisi tällöin eduksi, että kiväärikaliperisilla käsiaseilla ja sinkoaseilla pintamaaleihin suoritettavista ammunnoistakin olisi käytettävissä ennakoilmoitus. Näin ollen rajavartiolaitos yhtyy myös tutkintalautakunnan turvallisuussuosituksiin.

Rajavartiolaitoksen apulaispäällikön sij  
Kenraalimajuri

*Matti Sandqvist*  
Matti Sandqvist

Esikuntaesiupseeri  
Majuri

*Pasi Tolvanen*  
Pasi Tolvanen

TIEDOKSI Vartiolentolaivue

3/PTo + AH





**SISÄASIAINMINISTERIÖ**  
Poliisiosasto  
Hallintoyksikkö

*AAAP 5.3.01*

Pertti Normia

23.2.2001

sm-2001-266/Vi-6

## ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUS

Lausuntopyyntö 2.2.2001 koskien Sodankylässä 6.9.2000 sattunutta helikopterin lentämistä vaara-alueelle (tutkintaselostus C 12/2000 L)

## LAUSUNTO

Viitekohdassa mainitun lausuntopyynnön johdosta sisäasiainministeriö lausuu asiassa seuraavaa:

Ampumaratojen pitämisestä säädetään 21.11.1915 annetussa senaatin asetuksessa ja 25.7.1916 annetussa senaatin päätöksessä ampumaratojen laittamisesta ja kunnossapidosta. Niiden mukaan luvan ampumaradan pitämiseen antaa lääninhallitus. Lääninhallitus voi sisällyttää lupaan mm. yleisen järjestyksen ja turvallisuuden kannalta tarpeellisia ehtoja. Tällöin lupaan voidaan sisällyttää esimerkiksi ehtoja, jotka ovat tarpeen ilmailuturvallisuuden säilyttämiseksi. Paikallistasolla ampumaratatoimintaa valvovat paikalliset ympäristöviranomaiset ja kihlakuntien poliisilaitokset. Ampumarata voidaan sulkea, jos se aiheuttaa vaaraa ympäristölleen (mm. ilmailuturvallisuudelle).

Sisäasiainministeriö pitää tärkeänä, että ilmailuviranomaisilla on tarkka tieto mahdollisilla lentoalueilla olevista sellaisista ampumaradoista, joista voi aiheutua vaaraa ilmailuturvallisuudelle. Tämän vuoksi alueellisilla lennonjohdoilla tulisi olla alueellaan olevista toimivista ampumaradoista. Tämä on selvitettävissä yhteistyössä lääninhallitusten ja paikallisten poliisilaitosten kanssa.

Sisäasiainministeriössä on valmisteltu ampuma-aselainsäädännön kokonaisuudistus. Sen I vaihe on tullut voimaan 1.3.1998 annetulla ampuma-asetuksella (1/1998) ja -asetuksella (145/1998). Kokonaisuudistuksen II vaiheen hallituksen esitys (HE 110/2000) on parhaillaan eduskunnan käsiteltävänä. Kokonaisuudistus ei ole sisältänyt yleistä ampumaratoja koskevien säännösten uudistamista. Sisäasiainministeriö pitää ampumaratoja koskevien säännösten tarkistamista tarpeellisenä. Ampumaratoja koskevien säännösten valmisteluvastuu on sovittu 19.4.1993 pidetyssä ympäristöministeriön ja sisäasiainministeriön välisessä kokouksessa lähinnä ympäristöministeriölle kuuluvaksi tehtäväksi.

m:\pertti\nonnettomuustutkintakeskus.doc

Postiosoite  
PL 257  
00531 HELSINKI

Käyntiosoite  
Säästöpankinranta 2 A  
00530 HELSINKI

Puhelin  
Vaihe (09) 1601  
Sähköposti:  
etunimi.sukunimi@poliisi.fi

Telefax  
(09) 160 8280


Sisäasiainministeriö lähettää antamansa lausunnon tiedoksi sekä lääninhallituksille että ympäristöministeriölle.

Hallintojohtaja



Arto Nieminen

Lainsäädäntöneuvos



Pertti Normia

TIEDOKSI

Ympäristöministeriö  
Läninhallitukset



SOSIAALI- JA  
TERVEYSMINISTERIÖ

LAUSUNTO

11/70/2001

26.3.2001

Onnettomuustutkintakeskus  
Yrjönkatu 36 A  
00100 Helsinki

Asia LAUSUNTOPYYNTÖNNE 2.2.2001

Työsuojeluosasto on tutustunut lähettämääne luonnokseen tutkintara-  
portiksi, joka koskee helikopterin lentämistä vaara-alueella Sodanky-  
lässä 6.9.2000. Työsuojeluosasto toteaa luonnoksesta seuraavaa:

Luonnoksessa on käsitelty mm. räjähdys- ja louhintatöiden merkitystä  
ilmailuturvallisuudelle ja ehdotettu määräysten tarkistamista ottamalla  
huomioon lentoturvallisuus.

Työturvallisuuslaki edellyttää, että työt on suunniteltava ja toteutettava  
niin, ettei siitä aiheudu vaaraa työntekijöiden turvallisuudelle ja tervey-  
delle. Räjäytys- ja louhintatöiden järjestysohjeissa on tästä tarkempia  
määräyksiä. Määräysten noudattamisella pyritään hyvään turvallisuus-  
den hallintaan myös muu toimintaympäristö huomioiden.

Työsuojeluosasto näkee tarkoituksenmukaisena, että ilmailuturvalli-  
suutta ja sen säädöksiä kehitetään ilmailun lähtökohdista. Ilmailutur-  
vallisuuden kytkemistä esim. räjähdys- ja louhintatöiden määräyksiin ei  
nähdä tarkoituksenmukaisena.

Muilta osin ehdotuksesta raportiksi ei ole huomautettavaa.

Osastopäällikkö,  
ylijohtaja

  
Mikko Hurmalainen

Yli-insinööri

  
Harri Halme





12091 23.3.01

Helsinki 21.3.2001



Suomen Ilmailuliitto  
Finlands Flygförbund ry.

## ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUS

Jouko Koskimies  
Yrjönkatu 36  
00100 HELSINKI

**Viite:** Tutkintaselostuksen C 12/2000L luonnos  
**Asia:** Tiedottaminen ammunnoista ilmailun harrastajille

## LAUSUNTO

Suomen Ilmailuliitto ry katsoo alan harrastajien keskusjärjestönä tiedottamisen laajuuden ja selkeyden olevan ensiarvoisen tärkeää, kun esimerkiksi puolustusvoimien ammunnoista tehdään ilmailutiedotusjärjestelmään NOTAM-tiedotteita..  
Kaikki mahdollisuudet, jotka löytyvät virallisten ilmailujärjestelmän tiedotuskanavien lisäksi, tulisi tarkoin miettiä. Yksi vielä käyttämätön tiedotuskanava on yleisradion teksti-TV, joka on tavoitettavuudeltaan paras ja helpoin tiedotusväline tavoittaen periaatteessa kaikki harrasteilmailijat kaikkialta Suomesta.  
On myös puhuttu internetistä, mutta käytännössä se ei tavoita kaikkia harrasteilmailijoita, ainakaan ns. korpikentillä tai niiden laitamilla, vaikka se voisikin toimia hyvänä lisänä.

Esimerkkinä mainittakoon Helsingin huippukokous, jota jouduttiin siirtämään parilla päivällä Bill Clintonin loukkaantumisen vuoksi. Muutoksesta ei kuitenkaan kulkenut tietoa kaikille ilmailun harrastajille, vaan sen vuoksi Puolustusvoimat joutui suorittamaan useita tunnistuslentoja esimerkiksi Vesivehmaalla ja Hyvinkäällä. Paremmalla (olemassa olevia kanavia laajemmalla) tiedottamisella tämä olisi voitu välttää.

Suomen Ilmailuliitto teki kymmenen vuotta sitten aloitteen säätietojen saamisesta tekstitelevisioon. Aloite tuotti tulosta sekä positiivista palautetta niin ILL:lle kuin SIL:llekin. Uskomme, että vastaavasti voitaisiin menetellä NOTAMien osalta.

Suomen Ilmailuliitto ehdottaakin lisättäväksi tutkintaselostuksen kohtaan 4. turvallisuussuositukset seuraavanlaisen tekstin; Ilmailulaitoksen on lentoturvallisuutta parantaakseen neuvoteltava Yleisradion kanssa NOTAMien saamisesta tekstitelevisioon.

Lentoturvallisuusterveisin,

Kai Mönkkönen  
toiminnanjohtaja

Helsinki-Malmin lentoasema  
FIN-00700 HELSINKI  
Tel +358 (0)9 3509 340  
Fax +358 (0)9 3509 3440  
E-mail: sil@ilmailuliitto.fi

Banks:  
Merita 157230 - 200246  
Leonia 800015 - 63335  
Internet:  
www.ilmailuliitto.fi

The Finnish Aeronautical Association

Member of FAI

## LÄHDEAINEISTOLUETTELO

Tutkintaselostuksen laatimisessa on käytetty seuraavaa lähdeaineistoa:

1. Rovaniemen aluelennonjohdon ilmoitus lentoturvallisuutta vaarantaneesta tapauksesta 6.9.2000
2. Helikopterin päällikön ilmoitus lentoturvallisuutta vaarantaneesta tapauksesta 6.9.2000
3. Rovaniemen aluelennonjohdon poikkeama- ja havaintoilmoitus 20.9.2000
4. Ote Rovaniemen aluelennonjohdon päiväkirjasta 20.9.2000
5. Ote Sodankylän lentoaseman liikennepäiväkirjasta 6.9.2000
6. Rovaniemen aluelennonjohdon puhelinliikennenuhoitteet 6.9.2000
7. Sodankylän lentotiedotuspalveluelimen radiopuhelin- ja puhelinliikennenuhoitteet 6.9.2000
8. Helikopterin miehistön lupakirjaotteet
9. Asianosaisten kuulemispöytäkirjat
10. Sodankylän lentotiedotuspalveluelimen säähavainnot 6.9.2000 klo 08.50 ja 09.50 Suomen aikaa
11. Ilmatieteen laitoksen Sodankylän observatorion synoptiset säähavainnot 6.9.2000 klo 06, 09 ja 12 Suomen aikaa
12. Ilmailulaitoksen asiakirjat 6.7.2000 (Lentopelastuspalvelun yhteistoimintakurssin järjestäminen Sodankylässä) ja 15.8.2000 (Kutsu lentopelastuspalvelun yhteistoimintakurssille Sodankylään)
13. Puolustusvoimien selvitys tapahtumasta (Pohjoisen Maanpuolustusalueen esikunnan asiakirja n:o 207/5.1/D/I/9.10.2000)
14. Asetus ilmailulta rajoitetuista alueista (1227/1995)
15. Ilmailulaitoksen päätös n:o 3/000/95
16. Ilmailumääräys OPS M1-1, muutos 4, 4.11.1999 (Lentosäännöt)
17. Suomen Ilmailukäsikirja (AIP)
18. Lennonjohtajan käsikirja (LJKK)
19. Puolustusvoimien varomääräykset PAK D 1.5, PAK D 2.1 (9.4.1974), PAK D 2.1 (1.1.2001), PAK D 2.2, PAK D 2.8, PAK D 4.1
20. Pääesikunnan varomääräystoimikunnan kokouspöytäkirja 7/95, 9.6.1995
21. Kyljärven harjoitusalueen johtosääntö 2/2000

22. Yleinen ase- ja asejärjestelmäoppi, ISBN 951-25-0986-5, Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus
23. Asetus ampumaratojen laittamisesta ja kunnossapidosta 21.11.1915
24. Senaatin päätös ampumaratojen laittamisesta ja kunnossapidosta 25.7.1916
25. Valtioneuvoston päätös ampumaratojen melutason ohjearvoista n:o 53/1997
26. Ampumarataopas, Opetusministeriön julkaisu n:o 30/1987
27. Ampumaratojen melu- ja turvarakenteiden kehittäminen, Opetusministeriön julkaisu n:o 39/1993
28. Lääninhallitusten vastaukset Onnettomuustutkintakeskuksen kyselyyn 29.9.2000
29. Valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista n:o 410/1986
30. Työministeriön päätös räjäytys- ja louhintatöitä koskeviksi turvallisuusmääräyksiksi n:o 495/1993
31. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu ”Turvallisuusmääräykset 16:0, räjäytysalan normeja” 1993
32. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu ”Räjäytys- ja louhintatyön muutetut määräykset” 2000
33. Metsästyslaki n:o 615/28.6.1993 ja metsästysasetus n:o 666/12.7.1993
34. Viranomaisten haastattelulausunnot
35. Asiantuntijalausunnot