

LIIKENNE- LENTÄJÄ


1/2019

SLL 70 -JUHLAVUOSI

SATUNNAIS-
PUHALLUTUKSET
TULEVAT

KAR-AIR BIAFRAN ILMASILLASSA



Täysin uusi Audi A6.

Vaikka aika ei koskaan pysähdy,
on sitä silti usein liian vähän.

Täysin uusi Audi A6 tarjoaa katseet kääntävän muotokielensä lisäksi mullistavaa tekniikkaa ja ominaisuuksia, jotka valjastavat ajan omaan käyttöösi. Kaikissa malleissa on vakiona muun muassa kevythybridijärjestelmä sekä kaksi isoa, kojelautaan tyylikkäästi yhdistyvää haptista kosketusnäyttöä. 400 mukautettavaa toimintoa puolestaan mahdollistavat oman yksilöllisen ajaprofiilin luomisen.

Audi A6 vapauttaa sinut käyttämään aikaasi asioihin, jotka ovat sinulle tärkeitä. Sillä arvokkaampaa kuin aika itse, on sinun aikasi ja se, miten sen käytät.

Tule tutustumaan uuteen A6-mallistoon nyt meille.



Aika on sinun. Täysin uusi Audi A6.

► audi.fi/A6 ► audi.fi/A6/avant

Audi Center

Automyynti ma-pe 8-18 (Turku 9-18),
la 10-15 ► audicenter.fi

Airport

Tikkurilantie 123
p. 010 533 3700

Espoo

Haltilanniitty 6
p. 010 533 3503

Helsinki

Mekaanikonkatu 10
p. 010 533 3230

Turku

Rieskalähtentie 89
p. 010 533 3214

Puhelut kaikkiin K Caara Oy:n 010-numeroihin maksavat 8,35 snt/puhelu + 12,09 snt/minuutti + pvm tai mpm. Hinnat sisältävät arvonlisäveron 24 %.

KCAARA

Audi A6 Sedan Business Launch Edition 40 TDI MHEV S tronic 2.0 150 kW (204 hv) alk. 51 965,81 €, hinta CO₂-päästöllä 147 g/km (uusi mittaustapa). Vapaa autoetu 940 €, käyttöetu 775 €. Yhdistetty EU-kulutus 5,6 l/100 km. Hinta sisältää toimituskulut 600 €. Kuvan auto erikoisvarustein.

HYVÄT LENTÄJÄT



Akseli Meskanen
FPA:n puheenjohtaja
A320-kapteeni

FINNAIR

FPA:n uudet puheenjohtajat ovat tarttuneet viestikapulaan. Kanssani FPA:n vuotta 2019 johtaa Ville Vahtera (FAPA, Norra) varapuheenjohtajana, samalla olemme saaneet myös hallitukseen uusia kasvoja kantamaan vastuuta lentäjien edunvalvonnasta.

Taustalla Timo Saajoranta ja Sami Simonen ovat olleet suureksi avuksi tehtäviin perehtymisessä. Apu on ollut helposti saatavilla sitä pyydettyessä, kuten hyvässä yhdistyksessä pitääkin olla. Yhdistystoiminta on jatkuvaa kehittämistä, aikaisempien projektien loppuunsaattamista ja uusien käynnistämistä. Terveessä yhdistyksessä myös kiitetään, autetaan, kannustetaan ja kritisoidaan. Pitämällä huolta seuraajien onnistumisesta varmistamme koko yhdistyksen elinvoimaisuuden. Kiitos tuestanne Timo, Sami ja muut FPA:n toimijat!

FPA:ssa vuosi 2019 tulee olemaan uudistuksia täynnä, yhteiskuntakin on vaalien johdosta täynnä mahdollisuuksia vaikuttaa lentäjien työolosuhteisiin ja lentoturvallisuuden parantamiseen. Lentäjien edunvalvonta on pitkäjänteistä työtä, jossa tukiorganisaatio on rakennettava vahvaksi ja ketteräksi vastaamaan syklisen toimialamme muutoksiin.

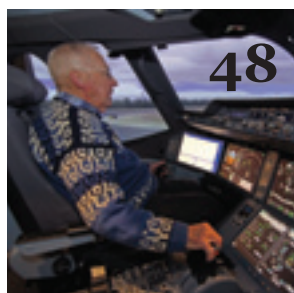
Pääosin vapaaehtoisvoimin toimivan yhdistyksen tulee olla ennakko-luuloton myös teknisten apuvälineiden ja ohjelmistojen käyttämisen suhteen, jotta saamme ajankäytöstämme irti parhaan tuloksen ja tiedon kulkemaan edunvalvojien eturintamaan. Tämä tarkoittaa vuonna 2019 muun muassa Workplace by Facebook -sovelluksen käyttämistä jäsenviestintään FPA:n toimijoille ja jäsenyhdistyksillekin niiden näin halutessa. FPA:n toimijoille otetaan lisäksi käyttöön uudet pilvipalvelut Googlen G Suiten muo-

dossa ja jäsensivut pannaan uuteen uskoon.

Edunvalvonnassa FPA:n toiminta on korostetusti ennaltaehkäisevää. Vaikuttaminen pyritään hoitamaan taustalla ennen kuin rivilentäjä edes huomaa ympäristöönsä ilmaantuneet uudet haasteet. Lainsäädännön osalta painopiste on Euroopan komissiossa, josta moni lentoalaan vaikuttava uusi säädös tulee määrittelemään lentoyhtiöiden toimintaa. Toisaalta luodaan kansallisesti ratkaisuja, jotka parhaassa tapauksessa tuovat lisäturvaa lentäjien työsuhteisiin tai parantavat lentoturvallisuutta, mutta pahimmassa tapauksessa mahdollistavat aukkoja "suojaverkkoon".

Tällaisen aukon saattavat muodostaa esimerkiksi vuonna 2020 Euroopan-laajuisesti aloitettavat satunnaispuhallutukset lentohenkilökunnalle. Näitä puhallutuksia voivat suorittaa niin poliisi kuin viranomaisen tarkastajatkin. Ilmailulain ja FPA:n kanta on yksiselitteinen, päihteet eivät kuulu lentotyöhön. Työntekijänä lentäjä on muuhun yhteiskuntaan nähden erityisessä asemassa ja havaittava määrä alkoholia voi viedä lupakirjan ja työpaikan sekä tuoda syytteet tuomioistuimessa. Tällaisissa tapauksissa, huomioiden mahdollisten jatkotoimien ankaruuden, vaatimuksemme oikeusturvan suhteen nousevat. Olemme muun muassa nostaneet keskusteluun mahdolliset virheindikaatiot satunnaispuhallutuksissa ja sen, kuinka lentäjä voi saada varmuuden kyseisten virheindikatioiden eliminoinnista. Tästä tärkeästä aiheesta voit lukea lisää tämän lehden sivuilta.

Lentäjien oikeusturvan varmistamiseksi FPA tulee tiiviisti seuraamaan kehitystä ja vaikuttamaan taustalla. ✂



LIIKENNE- LENTÄJÄ

1/2019

- 3 Puheenjohtajan palsta
- 5 Pääkirjoitus
- 6 SLL 70 vuotta – Alkuvuodet
- 8 Lentäjien työkaluja
- 20 Satunnaispuhallutukset tulevat
- 23 Karhumäen nelivedot
- 24 Kar-Air oli mukana Biafran ilmasillassa 50 vuotta sitten
- 34 Millaisella kalustolla ajetaan seuraavien 70 vuoden kuluessa?
- 42 Iso, isompi, isoin
- 48 Kunniatehtävä pilvenveikko Mauri Maunulan perämiehenä
- 52 Gaalojen gaala – SLL 70 vuotta
- 58 Lion Air B737 MAX – Loss of Control in Flight 29.10.2018
- 62 Lentäjien ja lennonjohtajien seminaariristeily Itämerellä
- 70 Satunnainen matkailija
- 74 Konetyyppilistaus

Julkaisija:

Suomen Lentäjäliitto ry. –
Finnish Pilots' Association (FPA)
Äyritie 12 C, 01510 Vantaa

Vastaava päätoimittaja:

FPA:n puheenjohtaja
Akseli Meskanen
p. +358 40 7430802
akseli.meskanen@fpapilots.fi

Päätoimittaja:

Sami Simonen
p. +358 400 684 818
sami.simonen@fpapilots.fi

Tekstien viimeistely:

Hannu Kärävä

Toimittajat:

Miikka Hult, Pekka Lehtinen,
Heikki Tolvanen, Antti Hyvärinen

Taitto:

Maija Havola

Toimituksen sähköpostiosoite:

toimitus@fpapilots.fi

Toimitusneuvosto:

Suomen Lentäjäliitto ry:n hallitus

Ilmoitusmyynti/marketing:

mainosmyynti@fpapilots.fi
+358 40 219 2334

Tuula Nuckols
tuula.nuckols@fpapilots.fi
Sami Simonen
sami.simonen@fpapilots.fi
Mikael Währn
mikael.wahrn@fpapilots.fi

Vuonna 2019 ilmestyy neljä numeroa.

Materiaalin jättöpäivät ja ilmestymis-
ajankohdat löytyvät myös lehdessä
FPA:n internetsivuilta:
www.fpapilots.fi.

Kaikkien kirjoittajien mielipiteet
ovat heidän omiaan, eivätkä ne
välttämättä edusta Suomen
Lentäjäliitto ry:n virallista kantaa.
Virallisen kannan ilmaisee lehdessä
ainoastaan Suomen Lentäjäliitto ry:n
puheenjohtaja.

Kannen kuva:

Börje Hielm / Suomen Ilmailumuseo

Lehden painotyö:

Forssa Print



Liikennelentäjä-lehden aineisto- ja ilmestymiskalenteri 2019

Nro	Toimitusaineisto	Ilmoitusaineisto	Lehti ilmestyy
2 / 2019	15.4.	22.4.	viikko 20
3 / 2019	19.8.	26.8.	viikko 38
4 / 2019	9.11.	16.11.	viikko 49

Lehti pyytää huomioimaan, että toimitustyön luonteen ja resurssien vuoksi ilmestymisajankohdat ovat ohjeellisia. Lehti ei vastaa ilmoittajalle mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta, jos hyväksyttyä ilmoitusta ei tuotannollisista tai muista syistä voida julkaista määrättyyn ajankohtaan mennessä. Toimitus pyrkii tiedottamaan etukäteen tiedossaan olevista julkaisuviiveistä. Lehden vastuu ilmoituksen julkaisemisesta tapahtuneeseen virheeseen rajoittuu ilmoitushinnan palautukseen.

EIKÖ KAIKKI OLLUTKAAN VALMISTA?



Sami Simonen
A320/A330-kapteeni

Vuosi 2018 ajettiin loppuun kovalla vauhdilla ja olisi voinut luulla, että olisimme saaneet nauttia musiikkitermein tempoa ”lento” edes hetken. Kuten kaikki liittotoimintaa seuraavat tietävät, aina saa haaveilla. Vauhtina säilyikin ”prestissimo” ja työlistaan ilmaantui tilinpäätöksiä, uusia toimihenkilöitä, lehden tuottamista ja kaikkea muuta mukavaa, kuten uuden puheenjohtajankin kirjoituksesta voi lukea. Liitto sinänsä on hyvässä iskussa vuoteen 2019 ja muutenkin elämä on iloa ja onnen tunnetta!

Lion Air ja Boeing 737 MAX olivat jo lehtemme edellisen numeron ilmestyessä kovasti keskustelujen kohteena ja lehdeltäkin toivottiin asiaan kommentteja. Lentäjänä voisin puhua lentokoneen ja lentäjän välisen toiminnan kytköksistä ja ongelmista, joita ei koneen suunnitellut insinööri ole miettinyt tai mieltänyt ongelmaksi. Aihe olisi herkullinen, jos olisin ehdokkaana eduskuntavaaleissa ja haluaisin saada paljon tykkäämisiä ja seuraajia sosiaalisessa mediassa. Mutta siihen ei ole tarvetta. Sen sijaan saatte nyt lukea aiheesta lehden sisäsivuilta turvatoimikunnan asiantuntijoiden kirjoituksista.

Tästä siirryn yleisempiin kuluvaan vuoden teemoihin. Eduskuntavaalit. Saamme jälleen lukuisia uusia kansanedustajia, joita FPA:n on varmasti tarpeen valistaa ilmailun ajankohtaisista keskeisistä kysymyksistä. Vaikka lentäminen sinänsä on tuttua valtaosalle suomalaisista, on tärkeää säännöllisin väliajoin kertoa päättäjille näkemys ilmailun uusista kehityssuunnista, uhkakuvista ja tarpeista. Vaikka Finavia pitäneen myönteisenä kiinalaisten lentoyhtiöiden toiminnan laajentumista Helsinkiin, on selvää, että uudet tulokkaat myös merkitsevät mahdollista uhkaa suomalaisen lentotyön säilymiselle. Finnair ja sen alihankkijat tuovat ison talou-

dellisen potin suomalaiseen järjestelmään, näin toiminta tukee suomalais-ta yhteiskuntaa. Tämä seikka on hyvä pitää mielessä, kun puhutaan esimerkiksi liikenneoikeuksista, lentoveroista, lentoaikataulujen slot-koordinaatiosta tai melurajoituksista. Saamalla näistä relevanttia tietoa uudet päättäjät kykenevät tekemään päätöksiään faktan eivätkä fiiliksen pohjalta. Globaalissa puristuksessa täytyy osata ja uskaltaa näyttää sinivalikoistakin väriä.

Vuosi 2019 on myös juhluvuosi. Suomen liikennelentäjäliitto SLL – Finnish Air Line Pilots’ Association Ry eli Finnairin lentäjien liitto täyttää 70 vuotta. B1PA, entisen Blue1-yhtiön ja nykyisen CityJet-yhtiön lentäjäyhdistys täyttää 25 vuotta. Nuorin kattojärjestö, Suomen lentäjäliitto FPA täyttää 15 vuotta. Huomioimme juhlivia liittoja lehdessämme tämän vuoden aikana kertomalla niiden historiasta ja taustoista, ehkä vähän tulevastakin. Tässä ensimmäisessä numerossa kerromme SLL:n perustamisen alkuvuosista ja tuolloin käytössä olleesta konekalustosta. Lisäksi raportti SLL 70 vuotta -gaalasta.

Lisäksi tässä lehdessä on mukana yksityiskohtainen selostus Kar-Airin Biafra-operaatioista 50 vuotta sitten sekä DC-6:n esittely. Esittelemme myös muita historiaan jääneitä koneita niin kokemuspohjaisesti kuin museoiden kautta. Hieman virallisempana asiana on selvitys lennonjohtajien yhteistyörysteilystä sekä ennakkotietoja tulevasta lentäjien satunnaispuhallutuksista. Satunnainen matkaaja on käynyt lumilla ja tulevaisuutta tarkastellaan Hyperloopin läpi. Sokerina pohjalla on peräti kaksi pilvenveikko Mauri Maunulan haastattelua, joista toinen on hänen käynniltään A350XWB-simulaattorissa.

Nautinnollisia lukuhetkiä, kevät on jo lähellä! ✂

SLL 70 VUOTTA – ALKUVUODET

Suomen liikennelentäjäliitto perustettiin 13.11.1949. Juhlavuoden kunniaksi on seuraavassa pieni historiikki liiton alkuajoista. Mikäli artikkeli herättää kiinnostuksen tutustua Aeron ja Finnairin sekä liiton historiaan tarkemmin, suosittelen lukemaan SLL:n 50-vuotisjulkaisun ”Ylitse maan ja veen” 1924–1999, josta tämän artikkelin tiedot on pääosin lainattu. Julkaisua voi myös kysyä lainaksi SLL:n toimistolta.

Sami Simonen

Pienessä yhtiössä lentäjät olivat toimineet henkilökohtaisilla työ-sopimuksilla ja kova inflaatio piti työnantajan ovien saranat liikkeessä. DC-3 oli tullut kalustoksi muutamaa vuotta aikaisemmin, lentoliikenne oli kovasti kasvamassa ja kausivaihtelut olivat suuria. Työn taseus sekä vapaan ja lomien määrä koettiin tarpeelliseksi määritellä selvemmin. Sodan jälkeen nuoret lentäjät eivät edes kyselleet, maksetaanko lentämisestä jotakin, mutta eivät sentään kaikki halunneet lentää palkatta, ja liikennelentäjän työ alettiin kokea ammatiksi muiden ammattien joukossa.

Kipinä ammattiliiton perustamiseen oli siis olemassa, ja IFALPA:n (The International Federation of Air Line Pilots' Associations) perustamisuutinen antoi lähtökiidon Suomen Liikennelentäjien Yhdistyksen - Finnish Air Line Pilots Association (SLY) perustamiselle. Perustajina oli 13 liikennelentäjää ja ensimmäinen puheenjohtaja oli Olavi Siirilä.

Alkuvuosien toimintaa kuvattiin osaltaan ”sotalentäjien keskustelukerhona” mutta paljon asioita saatiin yhtiön kanssa myös sovituksi. Niistä tärkeimpiä olivat lentokapteenin ja lentoperämiehen nimikkeiden vakiinnuttaminen, kokemukseen pohjautuva urakehitys ja merkittävin oli tietysti palkkakysymys. Sodan jälkeen ohjaamoissa lensivät majurit ja kapteenit sotilasarvojen mukaan, lentokapteeni (presidentin myöntämä arvonimi) sekä apuohjaaja. Koneen päällikkyyks ei liittynyt näihin nimikkeisiin. 1953 ilmailuviranomaisen hyväksyi lentokapteenin ja lentoperämiehen nimikkeet ja niitä käytetään edelleen. Uusien kapteenien nimittämisen perusteet ja määrät muotoutuivat yhtiön kasvun mukana. Inflaatio piti huolen siitä, että kysymys palkasta ja siihen liittyvistä lisistä pysyi jatkuvasti pöydällä. Minimipalkka tuli mukaan palkkaukseen yhdistyksen perustamis-

vuoden lopussa 31.12.1949, kun allekirjoitettiin kollektiivinen työehtosopimus.

Heti alusta alkaen ajatus IFALPA:aan liittymisestä oli ollut mukana, ja suomalaiset olivat osallistuneet IFALPA:n kokouksiin tarkkailijana. Jo seuraavana vuonna 1950 SLY hyväksyttiin IFALPA:n jäseneksi. Samana vuonna oli ensimmäinen työmarkkinakonflikti. Palkkaneuvottelut eivät edenneet ja lentäminen oli loppumassa 15.7.1950. Tilanteen laukaisi eläkejärjestelmän perustamislupaus, ja päästiin yhteisymmärrykseen. Yhtiön lupaus konkretisoitui pienen väännön jälkeen vasta elokuussa vuonna 1951. Lentäjän eläkeikä oli 50 vuotta. Palkkavääntöjen lisäksi 1950-luvulle osuivat myös yöpyvien lentojen majoitusvaatimukset, tullittomien tuotteiden tuontioikeus (ei kuitenkaan alkoholi, tupakka tai kahvi), sekä uusista konetyypeistä aiheutuvat vaatimukset ja check-listat. Lentoturvallisuudesta huolehtiminen oli mukana liiton toiminnassa alusta alkaen. Lentokenttien varustaminen (AGE), lentokoneiden tyyppiasiat ja tarkastulistat (ADO) sekä radioliikenteen kehitys (ATC) edellyttivät lentäjien vaikuttamismahdollisuuksien varmistamista. Näissä asioissa ei olisikaan tapahtunut muuten juuri mitään, elleivät lentäjät olisi ottaneet asioita esille. Myös sosiaalinen toiminta kuului liiton toimialaan; asiasta kiinnostuneet voivat lukea ”Ylitse maan ja veen” -kirjasta sivuta 104 asiaa käsitelleen ylimääräisen kokouksen pöytäkirjan.

Vuonna 1954 saatiin työehtosopimukseen maksimityöajat: 1938 h/vuosi, 200 h/30 päivää, 48 h/viikko. Poikkeuksena oli, että viikkotyöaika voitiin nostaa 70 h jos lennettiin paljon pitkiä, 4 h tuntumassa olevia lentoja. Alkoholin käyttörajoitukset tulivat mukaan sopimuksiin. Vaikka 50-luvun lopulla toiminta oli jo täyttä ammattiyhdistystoimintaa, ei kuitenkaan haluttu leimautua vasemmistolaiseksi ammattiyhdistysliikkeeksi, vaan toiminta oli herrasmiesmäisempää. Lentoemäntiä

ei yhdistykseen otettu heidän hakemuksistaan huolimatta. Kokonaisuutena 50-luvusta jää kuva lentoliikenteen hektisen kasvun aikana, jolloin sekä yhdistys että lentäjämäärät kasvoivat moninkertaisiksi. Vuonna 1955 oli todettu virallisesti, että puheenjohtajan ja varapuheenjohtajan aika on mennyt kokonaan työehtosopimusneuvotteluihin ja jopa lentoja on tämän takia peruttu. Yhtiön johto ja ohjaamotyöntekijät saivat väliinsä liiton, joka otti kantaa niin lentäjän perusteettomaan lentokielttoon kuin lentäjien koulutukseen. Mielenkiintoinen yksityiskohta on 1954 perustettu ensimmäinen ”akateeminen kurssi”, jossa ei enää vaadittu sotilaslentokokemusta ja lentotutintokokemusta vaatimukset olivat totuttua pienemmät. Kurssi oli myös maksullinen, hinta 144 000 mk (ennen rahanuudistusta 1963 käytössä olleita markkoja). Yhtiö joutui pian palauttamaan maksun, koska pilottipulasta johtuen lentäjiä tarvittiin nopeasti lentotehtäviin, ja SLY oli lentäjien tukena vaatimassa maksun poistamista.

Kokonaisuutena alkuaikojen muutosvauhti oli ollut suuri ja on ihailtavaa, että koko 50-luku päästiin läpi ilman onnettomuuksia ja suurempia kahaikoita. 1956 tavoitteet nousivat korkealle, kun SLY perusti Lentoliikenteen Ammatillisen Yhteistoimintaelimen, jonne oli tarkoitus saada kaikki lentoliikenteen alalla olevat ammattiryhmät mukaan. Tavoitteena oli työrauhan säilyttäminen lentoliikenteessä yleislakon kaltaisissa tilanteissa. Tämä ei miellyttänyt SAK:ta joka jopa uhkaili SLY:tä, mutta turhaan. Valitettavasti SAK:lainen Ilmailualan Unioni sai houkutelluksi jäsenikseen lähes kaikki muut ammattiryhmät, ja LAY kuihui nopeasti pois.

Palkkauksellisesti lentäjät pääsivät jo 50-luvun alkupuolella 1,2-kertaisiin lääkärin ja 2,7-kertaisiin opettajan ansiotuloihin. Liikenne Neuvostoliittoon aloitettiin, ja muutoinen maailma pieneni vauhdilla. Askeleita otettiin

ammattimaisempaan suuntaan, kun vuonna 1958 puheenjohtaja oikeutettiin ostamaan käyttöönsä kirjoitusko-
neen. Samana vuonna alkoi myös oman Liikennelentäjä-lehden julkaiseminen. Oma toimisto saatiin vasta 60-luvulla, sitä ennen kokoukset oli pidetty lento-
asemalla tai Karjala-talolla.

1960-luku lähti käyntiin suihkukoneen vauhdittamana. Caravelle-reitit olivat aikaisempia pitempiä, joten TES:iin piti saada siihen tästä aiheutu-
vat muutokset ja lisäykset. Yli 12 h työajat lisääntyivät, yölennot tulivat mu-
kaan operaatioihin ja ruokailut liitet-
tiin mukaan lentäjien sopimuksen pii-
riin. Vaikka Caravellella ei ollut lennet-
ty vielä mailiakaan, työnteosta oli neu-
voteltu jo 24 kokouksen verran, ja ko-
ko palkkausjärjestelmä oli uusittu len-
totuntiperustaiseksi. Lentojen alkaessa
– oikein arvattu! – aloitettiin vielä uudet
neuvottelut, koska operointi osoittau-
tui oletettua raskaammaksi. Aikaa uu-
distukseen meni kuitenkin vain 4 kuu-
kautta lisää, koska yhtiö oli halukas saa-
maan neuvottelut maaliin. 60-luvulla
lentäjät tienasivat n.1,3 kertaa lääkärin
ja 2,9 kertaa opettajan palkan verran.
Toimintaan tulivat mukaan myös kan-
sallinen edunvalvonta ja vaikuttami-
nen eduskuntaan. Värierot olivat suo-
malaisessa politiikassa voimakkaat, jo-
ten SLY pysyi edelleen poliittisesti sitou-
tumattomana. Asiantuntevuus ja avoi-
muus tiedonvälityksessä olivat pää-
tavoitteena. 1960-luvun alkuun ajoit-
tui Koivulahden DC-3-onnettomuus,
joka luonnollisesti aiheutti keskuste-
lua liiton ja yhtiön välillä. Julkisuuden
paine oli kova, vaikka säännökset oli-
vat jo ennen onnettomuutta selvät.
Ilmailulainsäädäntöä muutettiin suu-
ren yleisön asenteiden suuntaan, ja lo-
pulta yhtiönkin määräyksissä painotet-
tiin, että liikennelentäjän tuli suhtautua
erittäin pidättäytyvästi alkoholiin myös
vapaa-ajallaan. Alkoholin nauttiminen
työaikana ja 24 h ennen lennon suunnit-
teltua alkua oli kielletty. Yhtiö olisi ha-
lunnut kieltää lentäjiltä alkoholin käy-
tön myös vapaa-aikana, mutta SLY toi
keskusteluun malttia ja lopulta määrä-
ys muutettiin nykyiseksi 12 tunnin ra-
jaksi ja alkoholin nauttiminen virkapa-
vussa kiellettiin. Lisäksi yhdistys suos-
tui kehittämään jäseniään alistumaan
pistokokein suoritettuihin alcotest-ko-
keisiin. Näin siis 1962. Yhtiön paniik-
kia kuvastaa erikseen palkattu salapo-
liisi, todellisuudessa juristi, joka seurasi
liikennelentäjien tekemisiä yöpymispai-
koissa heidän vapaa-ajallaan. Siitä syn-
tyi tuohon aikaan vakavasti otettu tut-
kimus, jossa nykyään ehkä nähtäisiin

humoristisiakin piirteitä. Lumipallo oli
kuitenkin lähtenyt pyörimään ja edus-
kunnassa asti vaadittiin päitä pölkylle.
Lopputuloksena oli, että koko ilmailula-
ki meni uusiksi, lakiin tuli kirjaus nolla-
toleranssista ja alkoholivitsit loppuivat.
Maarianhaminan DC-3-onnettomuus
osui samalle ajanjaksolle ja oli osaltaan
omiaan kiristämään määräyksiä.

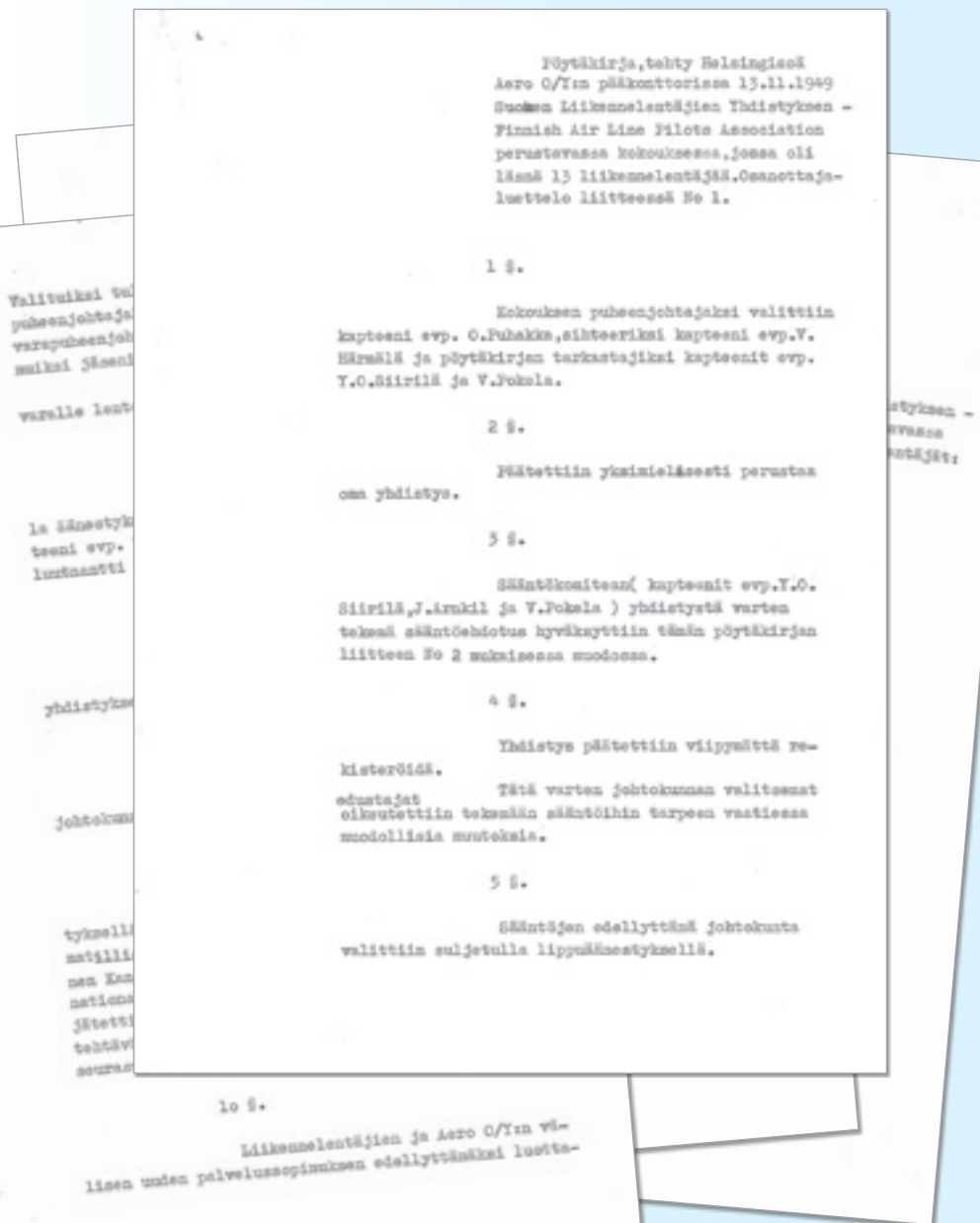
Uudenlaisen jännityksen ammatti-
yhdistysrintamalle toi Kar-Airin osto
Aero Oy:n toimesta. Aluksi operoinnit
olivat erillään toisistaan, mutta 1965 al-
koi toimintojen yhdistäminen ja lentäji-
en poolin rakentaminen. Kuten arvata
saattaa, virkaikä ja sitä kautta vakans-
sit olivat suuri kiistan aihe, ja vetoa oli
moneen suuntaan. Myös palkka-asiat
olivat hankalia: kummassakin yhtiössä
lennettiin DC-3:lla, mutta Kar-Air lensi
myös DC-6:lla, jonka suhteen SLY oli-
si halunnut neuvotella. Yhdistyksen si-
sällä jouduttiin käyttämään paljon aikaa
ja energiaa ristiriitojen selvittämiseksi.
Liiton puheenjohtaja Juhani Gulin toi-
voi syksyllä 1965 puheenvuorossaan,
että lentäjät osallistuisivat kehittäviin

sosiaaliin harrastuksiin ja opintoihin
henkisen voimavarojen rikastuttami-
seksi ja näköalojen avartamiseksi. Hän
näki yhdessä ja samassa ammatissa pit-
kään toimimisesta syntyvän sokeutumi-
sen: nähdään vain oma työ ja omat on-
gelmat tajuamatta kokonaisuutena nii-
den asemaa yhteiskunnassa. Tämä lie-
nee totta vielä nykyäänkin.

1960-luvun lopulle ajoittuu vie-
lä yhtiön virallisen nimen vaihdos
Finnairiksi ja DC-8-koneiden hankinta
yhtiöön. Näin maailma jälleen pieneni.

Suomalaisen liikennelentämisen alku-
taival on ollut työläs ja monivaiheinen.
Sotien jälkeisen lentotoiminnan raken-
taminen on vaatinut älyä, mielikuvitus-
ta, taitoa ja tuuria sekä kovaa työtä ja
ennakkoluulottomuutta – ehkä joskus
ripauksen hulluuttakin, jota voidaan
lievemmin kutsua taloudelliseksi uh-
karohkeudeksi.

Liikennelentäjän seuraavissa numerois-
sa kerromme, mitä myöhemmin tapah-
tui. ✂



LENTÄJIEN TYÖKALUJA

DC-3

Kolmosen alkutahdit lyötiin vuonna 1934, kun American Airlinesin pääjohtaja **C.R. Smith** soitti kahden tunnin mittaisen ja 300 dollarin hintaisen puhelun Douglas Aircraftin pääjohtajalle **Donald Douglasille** saadakseen konevalmistajan ryhtymään parannellun DC-2:n valmistukseen. DST-prototyyppi (Douglas Sleeper Transport) valmistui kaikessa hiljaisuudessa loppuvuoden 1935 aikana. Joulukuun 14. suoritettiin Wright Cyclone -moottorin kolmetuntinen koekäyttö ja kolme päivää myöhemmin X14988 nousi ensi kertaa siivilleen Santa Monican Clover Fieldiltä. Ensilento kesti 1 h 40 min, DST palasi Santa Monicaan Kalifornian ilta-aurion viimeisten säteiden hellimänä. Ensimmäinen sarjatuotanto-DST (*Flagship Illinois*) astui palvelukseen 25.6.1936 lentäen Chicagon Midwayn ja New Yorkin Newarkin reitillä. Konetyypin riemukulku oli mykistävä, sillä kolme vuotta tyypin ensilenosta peräti 95 % USA:n lentomatkustajista kuljetettiin DC-3- ja DC-2-kalustolla.

Alun perin AA:n tarkoitus oli saada leveämpi versio DC-2:sta, jotta osien kommonaliteetti olisi ollut 85-%:sti sama, mutta lukuisten uudistusten myötä (mm. uusi siipi, pitempi runko ja isompi pyrstö) vain 10 % koneveljsten osista oli samoja. Toisaalta DC-1:n ja DC-2:n lukuisat innovaatiot päätyivät myös kolmoseen, kuten Hamilton Standardin vakiokierrospotkurit, Northropin moniosainen siipikonstruktio sekä California Institute of Technologyn suunnittelema aerodynaamisesti onnistunut rakenne.

American Airlines halusi lisäksi yövalaistun ohjaamomittariston, jotta konetta voitaisiin operoida kahdella ohjaajalla kaikissa olosuhteissa. Utta olivat myös hydraulisesti operoitavat laskusiivekkeet ja laskutelineet – DC-2:n laskutelineiden liikutteluun manuaalihydrauliikkaa käyttävällä vivulla kului aikaa minuutti ja 40 pumppausta.

Kolmosen suorituskyky oli omaa luokkaansa. American Airlinesin aiempaan reittiin New Yorkista Los Angelesiin kului lähes 40 tuntia ja se sisälsi 13 välilaskua, kolmosella matka taittui vajaassa 18 tunnissa eikä pysähdyksiäkään tarvittu kuin kolme. Kun vielä matkustamon melutaso puolittui Ford Tri-Motorin 105 desibelistä 55 desibeliin, olivat matkustajat ja miehistön jäsenet haltiois-



OSA 1



Heikki Tolvanen
A330/A350-kapteeni

FINNAIR

Aloitamme Suomen Liikennelentäjäliiton 70-vuotisen historian kunniaksi artikkelisarjan, jossa esitellään jäsenistömme työkalujen kehitystä SLL:n perustamisvuodesta 1949 alkaen näihin päiviin saakka. Tarkoituksena on antaa lukijakunnalle käsitys siitä, kuinka paljon liikenneilmailun teknologia on kehittynyt vuosikymmenten aikana ja miten tämä kehitys on vaikuttanut lentäjän normaaliin työpäivään. Samalla valotamme tarinoiden kautta noille aikakausille tyypillisiä tapahtumia sekä esittelemme useita ammattikuntamme kehitykseen vaikuttaneita kollegoita, jotka meitä ennen ovat silottaneet taivaspolkujamme.

Kapteeni Börje Hielm vuonna 1960 lähdössä viimeiselle DC-3-lennolleen, joka sujui rutiinomaisemmin kuin aiempi Luulajan liukastelu. Kuva: Börje Hielm/Suomen Ilmailumuseo





Kapteeni Wolmar "Wolle" Laurila kolmosen nokalla kukoittuna eläkelennollaan vuonna 1961. Kuva: Ilmailu-lehti/Suomen Ilmailumuseo

saan. DC-2:n ja DC-3:n merkitys ulottui hyvin laajalle. Yhdysvalloissa niiden käyttöönoton myötä todennäköisyys kuolla liikenneilmailuonnettomuudessa laski roimasti vuodesta 1936 (1/11.000.000) vuoteen 1940 (1/81.000.000). Vuonna 1937 liikennelentäjät saivat ensi kertaa hankkia henkivakuutuksen eikä matkustajien vakuutusturvaa enää katkaistu lentomatkan ajaksi kuten siihen asti oli tapahtunut.

Matkustajamäärät kasvoivat Yhdysvalloissa eksponentiaalisesti – viiden vuoden (1934–1939) kasvu oli 265 % ja seuraavanakin vuonna vielä 54 % (noin 3 miljoonaa matkustajaa). Vuonna 1938 kolmosilla hoidettiin 95 % Yhdysvaltojen kaikista kaupallisesta lentoliikenteestä ja vuonna 1939 peräti 90 % koko maailman lentoliikenteestä! Samaan aikaan lentolippujen hinta putosi puoleen kolmosen taloudellisuuden ja kasvaneiden matkustajamäärien ansiosta.

Kolmosen menestyminen ja kannattavuus selittyi myös Douglasin massatuotantokyvyllä. Vuoden 1941 lopulla Douglas oli valmistanut hie- man yli viisisataa DC-3:a, mutta toisen maailmansodan myötä lentoyhtiöiden 369 tilausta siirrettiin armeijalle. Paras tuotantotahti saavutettiin vuonna 1944, kun Long Beachin, Santa

Monican ja Oklahoma Cityn tehtailta rullasi ulos 4 878 kolmosta – keskimäärin joka 34. minuutti valmistui yksi kone. Kaiken kaikkiaan Douglas valmisti 10 654 kappaletta DC-3:a ja C-47 Dakotaa, eli DC-3:n sotilasversiota, joiden lisäksi Neuvostoliitossa ja Japanissa valmistettiin lisenssillä noin 2 500 konetta.

DC-3 oli siis luonnollinen valinta Aeron laivaston rungoksi sotien jälkeen. Toisen maailmansodan jäljiltä Euroopan ylijäämävarastot pursuivat halpoja kuljetuskoneita. DC-3 oli lähes identtinen Aeron aiempien DC-2-koneiden kanssa, joten siirtymä olisi mahdollisemman helppo ja taloudellinen; hintakin oli vain vaivaiset kolme miljoonaa markkaa kappaleelta (nykyrahassa reilut 70 000 euroa). Hankinnasta vastaavat herrat matkasivat Pariisiin ja palasivat takatassuunsa sopimus yhdeksästä koneesta. Ensimmäiset viisi kolmosta siirrettiin säilytyspaikastaan Münchenistä Fokkerin tehtaille Amsterdamiin täydelliseen huoltoon ja modifiointiin. Ensimmäinen yksilö, OH-LCA Sotka, saapui Hyvinkäälle 19.10.1946 kapteeni **Wolmar "Wolle" Laurilan** komennossa. Hän oli ensimmäinen ilmavoimien ulkopuolelta Aeron palvelukseen palkattu lentäjä. Loput koneet saatiin Suomeen parin vuoden aikana: OH-LCB *Kuikka*, OH-LCC *Tiira*, OH-LCD *Lokki*, OH-LCE *Haahka*, OH-LCF *Kyytipoika*, OH-LCG (epävirallisesti "Perhonen"), OH-LCH ja OH-LCI.

DC-3:t siirsivät Aeron kertaheitolla nykyaikaan: automaattiohjaus, kaksi Pratt & Whitney 1200 hevosvoiman moottoria, matkanopeus 270 km/h ja yksimoottorikyky. Sinisillä, kalistuvilla nahkapenkeillä varustettu 21 hengen matkustamo oli avara, istuinjärjestely oli 2 + 1. Keväällä 1952 istuimet uusittiin ja paikkaluku kasvoi 26:een. Tulevaa lentoemäntien ammattikuntaa silmäläpäitien koneessa oli myös pentteri eli pantry, pieni keittiö. Ensimmäiset lentoemännät palkattiin Aeroon vuonna 1947.

Kiihkeän koulutusvaiheen jälkeen Aero otti kolmoset käyttöön kesään 1947 mennessä. Yhtiöön saatiin muun muassa lentäjälegenda, Mannerheimin ritari **Olli Puhakka**. Samalla yhtiö alkoi käyttää markkinoinnissa nimeä Finnish Air Lines. (Nimeä Finnair alettiin markkinoinnissa käyttää 1953, mutta nimi virallistettiin yhtiön nimeksi vasta 1968.) Aluksi kolmosia lennettiin kolmen hengen ohjaamomiehistöllä: kaksi pilottia ja radisti. Radisti jäi pois VHF-radioiden myötä 1950-luvun alussa. Loppuvuodesta 1947 Aero sai luvan avata lentoreittejä ulkomaille ja tilaisuuteen tartuttiin välittömästi. Kaksi päivittäistä suoraa lentoreittiä Helsinki-Malmilta Tukholmaan avattiin kuukauden sisällä luvan saannista, toinen lennettiin Turun ja Maarianhaminan kautta, toinen oli välilaskuton. Niitä seurasivat Kööpenhaminan ja Amsterdamin reitit.

Suurin osa kolmosista päättyi Finnair-kauden jälkeen Ilmavoimien palvelukseen, mutta koneista kaksi tuhoutui Aeron mustina vuosina 1960-luvun alkupuoliskolla.

Ensin tammikuussa 1961 Vaasan lähellä Koivulahdessa syöksyi maa- han OH-LCC *Tiira* mukanaan 25 henkeä. Tutkintaraportin mukaan syy- nä oli yölento-olosuhteissa matalalla lennettäessä tapahtunut ohjausvirhe. Onnettomuustutkinnassa kävi lisäksi ilmi, että kummallakin ohjaajilla oli veressään alkoholia.

OH-LCA *Sotka* puolestaan tuhoutui Maarianhaminassa marraskuussa 1963 huonon sään lähestymisessä todennäköisesti epäkunnossa olleen korkeusmittarin väärän näyttämän vuoksi.

Vuonna 1937 liikennelentäjät saivat ensi kertaa hankkia henkivakuutuksen eikä matkustajien vakuutusturvaa enää katkaistu lentomatkan ajaksi kuten siihen asti oli tapahtunut.

Mittarilähestyminen oli suoritettu hyväksytyä sääminimiä huonommassa lentosäässä. Turmassa menehtyi 22 henkeä koneessa olleista 25:stä, len-

toemäntä ja kaksi matkustajaa jäivät henkiin.

Dutch Dakota Associationin väreisä vuonna 1996 operoinut PH-DDA – entinen OH-LCB *Kuikka* – ei ollut sen

onnekkaampi. Se syöksyi Hollannin Vattimerellä mutalammikkoon toisen moottorin sammuttua kesken lennon, lentäjät eivät onnistuneet lepuuttamaan potkuria. Onnettomuudessa kuoli 32 sightseeing-lennolla ollutta.

OH-LCD *Lokki* viettää kunniallisia eläkepäiviä Helsinki-Vantaan Ilmailumuseon portinvartijana. OH-LCE *Haahka* päätyi Finnairin ja Ilmavoimien uran jälkeen Yhdysvaltoihin ja esittelee nykyään alkuperäistä Normandian maihinnousun väritystään National WWII Museumissa New Orleansissa.

OH-LCF:n *Kyytipojan* kunnian hetki oli kuljettaa marsalkka Mannerheimin maalliset jäännökset Sveitsistä Suomeen tammikuussa 1951 hautajaisia varten. Tätä nykyään Ilmavoimien väreissä olevaa ja DO-4-tunnuksella varustettua konetta voi käydä ihailemassa Keski-Suomen ilmailumuseossa.

OH-LCG oli hieman epäonnen: kesäkuussa 1949 mekaanikko **Perhonen** kävi pienessä tuitarissa rullailemassa koneella, joka päätyi nokilleen minkä jälkeen kone sai nopeas-

ti epäviralliseksi nimekseen *Perhonen*. Vajaa kymmenen vuotta myöhemmin, maaliskuussa 1958, kone vaurioitui Vaasassa kun sen laskutelineet vedettiin sisään juuri ennen lentoonläähtöä. Marraskuussa 1963, kun koneen moottoreita koekäytettiin Helsingissä, se kaatui jälleen nokilleen. Kone lentää nykyisin Norjassa The Dakota Norway Foundationin väreissä tunnuksin LN-WND.

Santa Monicassa 1942 rakennettu OH-LCH puolestaan taitaa olla jopa nuorelle lukijakunnalle tuttu, sillä kyseinen Airveteranin ylläpitämä loistavan kaunis koneyksilö on vakiovieras kotimaisissa lentonäytöksissä. Lisäksi sen Pratt & Whitney -duon matala sointu on kesäisin tuttu ääni pääkaupunkiseudun yllä suoritettaessa koneella jäsenlennätyksiä. Jos ette vielä ole koneen kyytiin päässeet, tehkää se tulevana kesänä – maailmanne ei ole sen kokemuksen jälkeen entisensä!

OH-LCI on nyttemmin Kanadassa täysin lentokuntoisena, se on jatkanut rahdin kuljetusta siivissään turbiinimoottorit. Koneella on operoitu muun muassa Etelänapamantereella.

Kolmosarmadaan kuului vielä OH-LCK, joka oli kiertänyt muutaman vuoden toisaalla Euroopassa ennen kotiutumistaan Suomeen. Kone hankittiin 1956 ja modifioitiin rahtariksi 1961. Voimakas ukkosmyrsky heitti sen 1967 päin Malevin Il-18:aa minkä jälkeen kone ei enää operoinut Finnairin väreissä, vaan siirtyi Ilmavoimille. LCK kohtasi kohtalonsa Kuljetuslentolaivueen DO-10-tunnuksin Kuopiossa, kun se tuhoutui pian lentoonläähdön jälkeen. Onnettomuudessa menehtyi kolme miehistön jäsentä ja kaksitoista matkustajaa. Syynä oli moottorihäiriön jälkeisen lepuutuksen aikana tehty ohjausvirhe.

Aeron kolmosten lisäksi Veljekset Karhumäki operoi aikoinaan neljällä kolmosella, joista OH-VKB päätyi lopulta näytteille Suomen Ilmailumuseoon Vantaalle.

Kolmosista kerrottaessa on annettava kunniamaininta lehtemme toimittajakuntaan kuuluvalla MFF-perämies **Antti Hyväriselle**, sillä hänen autotallissaan komeilee museoituna Kar-Airin OH-VKC:n nokkaosa.



Airveteranin Charlie Hotel suorittaa lentoonläähtöä entiseltä kotikentältään Malmilta.
Kuva: Heikki Tolvanen

	Ohjaamo- ja matkustamopaikat	Moottorit	Kärkiväli	Pituus	Max t/o paino	Max nopeus	Kantama
DC-3	2-3 + 21-31	2 x 1200 hv Pratt & Whitney Twin Wasp	28.96 m	19.65 m	12701 kg	250 km/h	1650 km

DC-3:n matkan varrelta – otteita teoksesta Aerosta Finnairiin (1993)

Kapteeni Wolmar Laurila ihmetteli nuoren lentoemännän usein toistuvaa ohjaamovierailua ja varsinkin rituaalinomaista bensiinipumpun vivun liikkuttamista, jota ei tarvittu kuin käynnistyksen yhteydessä. Ennen pitkää Wolle oli pakotettu kysymään emännältä syytä moiseen. Totisella naamalla tyttö ilmoitti huuhtovansa matkustajan käyntien jälkeen wc-pytyn. Joku pilottikollega oli keksinyt aiemmin huijata hyväuskoista lentoemäntää tällä tavoin.

Kapteeni **Mauri ”Maukka” Maunula** alkoi jollain lennolla kylästyä lentoemännän jatkuviin ohjaamokäynteihin ja päätti tehdä perämiehen kanssa ikimuistettavan pilan. Pilotit kirjoittivat keskipedestaaliin lapun, jossa luki: ”Olemme hyppäneet”. Sitten he kytkivät autopilotin, avasivat ohjaamon sivuikkunat – kolmonenhan ei ollut paineistettu – ja painoivat emännän kutsunappulaa ennen piiloutumistaan ohjaamon takana olevaan rahtiruumaan. Shokki lieenee ollut nuorelle emännälle täydellinen, kunnes pojat ryömivät laukkujen takaa esille. Liekö emännälle tarjottu siihen aikaan defusingia... (Kolmosissa oli alkeellinen autopilotti, joka 1950-luvun lopulla poistettiin niistä modifikaatioiden yhteydessä. Samalla perämiehen puolelle lisättiin lentomittarit. Autopilotti piti vaakalennossa koneen valitusassa asentokulmassa ja suuntahyrrän avulla oikeassa suunnassa.)

Seuraava on lyhennelmä kapteeni **Börje ”Böke” Hielmin** ja perämies **Antti Remeksen** huimasta laskukii-totarinasta Sundsvallissa.

Oli alkutalvi 1950-luvun loppupuolella. Aeron DC-3 hyristeli tyytyväisenä kirkkaassa auringonpaisteessa tasaisen pilvikaton yläpuolella 5 000 jalan korkeudessa. Se oli lähtenyt Vaasasta 25 minuuttia aikaisemmin ja ohjasi nyt kohti Alnön radiomajakkaa 4,1 mailia eteläkaakkoon Sundsvallin-Härnösandin (SDL) lentokentän radan 34 kynnyksestä.

Vaasan meteon ennen lähtöä antaman ennusteen mukaan Sundsvallissa oli näkyvyys 10 km, täyskatto 600 jalassa ja tuuli etelästä viitisen solmua.

Lasku tulisi olemaan myötätuuleen, mutta olihan rataa käytettävissä 1 600 metriä ja jarrutustehoksikin oli ilmoitettu ”medium to good”. Lasku oli pakko suorittaa myötätuuleen Sundsvallin pohjoispuolen maaston vuoksi.

Loppulähestyminen oli jyrkkä, mutta nopeutta ei ollut liikaa. Moottorit olivat tyhjäkäynnillä ja kone liisi normaalinopeudellaan kynnysvalojen yli. Laskutelineen pyörät osuivat tömähäen kiitoradan pintaan noin 300 metriä kynnysvalojen jälkeen. ”Nyt kevyttä jarrutusta, pyrstö alas!” Samalla tuli kuulokkeista tornin lyhyt ilmoitus: ”Finnair 381, on ground ’46, clear to back-track.”

Kun pyrstö oli saatu alas ja painettu polkimilla täydet jarrut, alkoi muutamassa sekunnissa – vaikka ne tuntuivatkin iäisyydeltä – selvitä, että täysistä jarruista huolimatta kone jatkoi huoletonta menoaan kohti kiitoradan päätyä vähentymättömällä nopeudella.

Vasta tuolloin ohjaajat huomasivat, että rata oli viimeisen räntäsateen aikana peittynyt sentin paksuisella loskerroksella. Loska oli niin märkää, että musta asfaltti loisti läpi ja rata näytti puhtaalta. Jarrutustehomittauksia suoritettiin tuohon aikaan vain jäätävissä olosuhteissa, joten todellisuus oli lennonjohdollekin tuntematon.

Böckellä oli edessään kiperä ratkaisu. Yli puolet radasta oli jo mennyt. Kone jatkoi kohti kiitoradan päätä yli 60 solmun nopeudella. Riittäisikö rata

vielä uuteen lähtöön myötätuuleessa? Vielä oli mielessä, että rata 34 loppuu jyrkkään rantapenikkaan ja heti sen jälkeen on hyinen joki. Ei ollut aikaa miettiä pitkään: ”En usko pääseväni ylös uudestaan. Kone on saatava pysähtymään, mutta miten?” Hetkessä suunnitelma pelastuksesta syntyi, päätettiin ja toteutettiin. Ehkä joskus kuultu kertomus vastaavasta tilanteesta tai puhdas itsesuojeluvaisto taikka jopa Sallimus johdatti Böken käskemään: ”Ava kannus!” Remes oli jo vaistonnut aikeen ja tönäisi lukitusvivun auki. DC-3:ssa kannuspyörän suunta pidettiin lukittuna startissa ja laskussa suuntavakavuuden takaamiseksi, mutta rullausta varten lukko oli vapautettavissa.

Heti kun kannuslukitus oli avattu, Böke työnsi oikeata jalkaa täysin eteen ja antoi samalla vasemmalla moottorilla täyden tehon. Aluksi hitaasti, mutta sitten yhä nopeammin alkoi kone kääntyä oikealle. Ensin se meni poikittain kiitorataa pitkin, sitten pyrstö kääntyi yhä enemmän askeeseen menosuuntaan. Ja kun kone oli tehnyt täyden 180 asteen käännöksen, Hielm keskitti ohjaimet ja lisäsi täyden tehon myös toiseen moottoriin.

Kolmonen lipui kiitorataa pitkin pyrstö edellä vauhdin vähentyessä jatkuvasti. Näin kolmosessa oli käytetty ensimmäistä kertaa reverssiä. Koska tässä konetyypissä ei ollut mahdollista kääntää potkurinlapoja negatiivisille kulmille (kuten jo tuol-



Convair CV-340 lähdössä Heathrown avauslennolle elokuussa 1954 kera tyylikkaiden matkustajien. Kuva: Finnair

loin muun muassa Convairissa), kapteeni Hielm ratkaisi tilanteen kääntämällä koko lentokoneen negatiivisille kulmille. Tästä seurasi kuitenkin uusi ongelma: vauhdin vähentyessä täydellä teholla olevat moottorit nostivat ilmaan – ja nyt siis koneen eteen – yhä sankemmat pilvet loskaa ja lunta siten, että suuntaa ei enää nähnyt määrittellä. Kääntymisoperaatio oli jo vienyt koneen aivan kiitotien oikeaan reunaan. Näin mentiin iloisesti takaperin yli kiitoradan oikean reunan tasaiselle nurmikentälle, joka oli onneksi aikaisemmin vallinneen pakkasen ansios- ta jäänytynyt kovaksi. Böken aikaansaaman voimisteluliikkeen loputtua tuli lennonjohdosta vieno kysely: ”Are you okay?” Perämies Remes vastasi reippaasti: ”Of course, taxi instructions please.”

Convair CV-340 ”Convairliner” ja CV-440 ”Metropolitan”

Viisikymmentäluvun alku oli Suomelle voimakkaan kehityksen aikaa niin taloudellisesti kuin poliittisestikin. Sotakorvausten kiihdyttämä teollistuminen alkoi vaurastuttaa yhteiskuntaa ja ulkovaltiot tunnustivat Suomen puolueettomuuspolitiikan. Suuri kansallinen ylpeyden aihe oli Helsingin olympialaiset 1952. Samaan aikaan avattiin Seutulan lentokenttä olympia-liikenteelle, mutta Aero pystyi siirtämään toimintansa Malmilta vasta myöhään syksyllä. Aero pyrki par-

haansa mukaan kускаamaan kisaturisteja kahdeksalla Kolmosella, mutta konetyyppi alkoi auttamattomasti olla vanhentunut laajempaan kansainväliseen liikenteeseen.

Kolmosten seuraajan valintaprosessi käynnistyi jo 1948. Alustavasti kaavailtiin 36-paikkaista lentokonetta, mutta matkustajamäärien kolminkertaistuminen neljässä vuodessa nosti vaatimuksen 40–45 paikkaan.

Aeron aivoriihessä pohdittiin britti-, ranskalais-, ruotsalais- sekä neuvostoliikennekoineita, mutta Yhdysvaltojen

tekninen etumatka kallisti vaakaa amerikkalaiskoneiden puolelle. Esillä olivat DC-3:n paranneltu versio DC-9 (mallinimi oli jo tuolloin käytössä aivan erinäköistä konetta varten, joka ei päätynyt valmistukseen), Martin 2-0-2 sekä Aerolle mieluisin vaihtoehto Consolidated Vultee Aircraft Corporationin Convair CV-240. Vuonna 1949 Aeron tuore pääjohtaja **kenraali Grandell** matkusti Atlantin taakse neuvotellakseen konekaupoista, mutta joutui palaamaan tyhjin käsin. Suomen dollarivaranto oli niukka ja rahapussin suu tiukalla, niinpä Aeron ei auttanut kuin odottaa parempia aikoja. Ne koittivatkin kaksi vuotta myöhemmin, kun yhtiön onnistui

hankkia rahoitus kolmen CV-340-koneen ostoa varten.

Innostuneille Aeron piloteille oli tiedossa todellista Amerikan herkkua: Convair oli paineistettu, modernilla rungolla ja mäntämoottoreilla sekä hydraulijärjestelmällä varustettu liikennekone. Konetyyppi sai Aerossa nopeasti lempinimen ”konna”. Kolmoseen verrattuna ilmanopeus lähes tuplaantui matkan taittuessa

450 km/h:n vauhtia. Uutta teknologiaa edustivat myös moottorireverssit, RMI:t (Radio Magnetic Indicator) sekä pneumatiikalla

ja sähköllä toimivat jäänpoistojärjestelmät. 44-paikkaisen matkustamon puolella oli luksuksen tuntua, sillä siellä istuttiin istuinjärjestelyllä 2+2 isoissa laiskanlinnoissa. Uutta olivat myös koneen kiinteät kokoontaittavat paineilmaikäyttöiset matkustajaporaat.

OH-LRA:n valmistuminen myöhästyi hieman suunnitellusta aikataulusta. Helmikuussa 1953 kapteenit Olli Puhakka ja **Olavi Siirilä** nousivat Convairilla San Diegon lentokentältä viikon mittaiseksi venyneelle siirtolennolle Kansas Cityn, Detroitin, Ganderin ja Keflavikin kautta kohti koneen uutta, kylmää kotimaata. Lento oli samalla ensimmäinen suomalaisten pilottien suorittama Atlantin ylitys Suomeen rekisteröidyllä lentokoneella. Konnan ensimmäinen reittilento suoritettiin 19.4.1953 Helsinki–Kööpenhamina–Düsseldorf-reitillä, jolloin Aerosta tuli myös konetyypin ensimmäinen käyttäjä Euroopassa. LRA modifioitiin kolme vuotta myöhemmin CV-440-statukseen. Finnairin käytöstä se poistui 1971 ja päättyi San Diegon ja Lähi-idän kautta Khmer-hallituksen menopeliksi Kambodzhaan, jossa se tuhoutui rakettihyökkäyksessä.

Toinen Convair OH-LRB saapui ensi kertaa Suomen kamaralle 18.3.1953, päättyen heti varakentälle Poriin Helsingin sijasta. Se lensi viimeisen lentonsa loppuvuonna 1980 Kuopiosta Mikkelin kautta Helsinkiin. Koneita voi käydä ihailmassa Suomen Ilmailumuseossa.



Kapteeni Erkki Ehintia ja perämies Juhani Kaikkosta hymyilyttää Konnan nokalla.
Kuva: Ilmailu-lehti/Suomen Ilmailumuseo

OH-LRC:n ura alkoi kuten edeltäjän – ensimmäinen kosketus Suomen maankamaralle tapahtui varakentällä Porissa 25.3.1953. LRC poistui Finnairin palveluksesta 1971 ja kierteli maailmaa päätyen 80-luvulla Manilaan.

Konnan avulla Finnairin reittiverkko kasvoi ripeään tahtiin: Pariisi -53, Lontoo -54, Hampuri ja Amsterdam -55. Vuonna 1956 avattu Moskovon reitti oli Finnairille eräänlainen virsitanpylväs. Yhtiöstä tuli ensimmäinen ei-kommunistinen lentoyhtiö, joka sai reittioikeudet Neuvostoliiton pyhim-pään. Vaikkeivät lennot Venäjälle vielä nykyäänkään ole täysin rutiininomaisia, olivat ne 50-luvulla monasti suurta seikkailua. Ohjaamossa esimerkiksi piti olla neuvostoradisti, jota tulkina avusti venäjän kielen taitoinen lentoemäntä. Lentosuunnistuksessa jouduttiin turvautumaan perinteisiin menetelmiin, sillä Neuvostoliitossa reittimajakat kytkettiin usein pois päältä. Korkeaoktaanista polttoainetta kuljetettiin Suomesta säiliöautolla Vnukovon kentälle, sillä paikallista litkua ei uskaltanut juottaa *Konnan* moottoreille.

Vaikka konetyyppi osoittautui luotettavaksi ja taloudelliseksi, se koettiin varsinkin matkustamon takaosassa aika meluisaksi. Niinpä valmistaja tarjosi vuonna 1955 Finnairille monilta osin parannettua CV-440 Metropolitan -mallia, jota päätettiin tilata. Ensimmäinen yksilö, OH-LRD, saapui Suomeen helmikuussa 1956 pinnassaan ensi kertaa Finnairin tavaramerkiksi muodostuva rungon valkoinen yläosa. Aero oli jälleen konetyypin ensimmäinen operaattori Euroopassa. LRD operoi viimeisen reittinsä (Kuopio–Mikkeli–Helsinki) huhtikuussa 1980, jonka jälkeen se lennettiin takaisin synnyinmaahansa.

Tehdasvalmisteisia CV-440-sarjalaisia oli Aeron ja Finnairin palveluksessa yhteensä viisi kappaletta. OH-LRE kuskattiin rapakon yli Suomeen helmikuussa -57. Reilun kahdenkymmenen palvelusvuoden jälkeen LRE lensi viimeisen Finnair-reittinsä Helsingin ja Mikkelin välillä tammikuussa -80 (mikähän Mikkelintaika Convairien viimeisiin lentoihin liittyy?). OH-LRF saapui puolestaan Helsinkiin elokuussa -57. Sen uralle mahtui vuonna 1962 vaurioitumi-

nen Ivalossa, kun silloisen codeshare-kumppanin Varangfly:n Cessna 185 törmäsi siihen. (Vuosina 1961–63 kyseinen lentoyrittäjä syötti neljäpaikkaisella Cessnalla matkustajia Kirkkoniemestä Ivaloon.) Koneyksilö jatkoi uraansa vuodesta 1972 eteenpäin Norjassa ja USA:ssa.

OH-LRG (alun perin CV-340) nautti ensimmäisistä vuosistaan Italian auringon alla Alitalian väreissä. Vuonna 1960 kone muunnettiin 440-malliseksi ja myytiin Finnairille. Huhtikuussa -61 kone pääsi Suomen rekisteriin ja operoi viimeisen kerran sinivalkoisin siivin joulukuussa 1979 reitillä... Helsinki–Mikkeli–Helsinki! Sekin löysi lopulta tiensä takaisin Yhdysvaltoihin.

OH-LRH:n taival Suomessa alkoi helmikuussa 1958 Kar-Airin väreissä rekisterillä OH-VKN. Kone vaurioitui lunastuskuntoon 21.8.1963 laskeutuessaan Seutulaan voimakkaan ukkosmyrskyn aikana. Finnair hankki raadon omistukseensa ja rakensi sen vähitellen lentokuntoiseksi alkuvuoteen 1967 mennessä. Uusi lempinimi oli tietenkin *”Romu Hotelli”*. Kymmenen palvelusvuoden päästä kone hyväkselti Suomi reitillä Kuopio–Varkaus–

Suomen Ilmailumuseossa nykyään majaileva LRB pöläyttää mäntämoottorikoneille tyypilliset käynnistyssavut. Kuva: Juha Niemi/Erkki Kivikero



Mikkeli–Helsinki ja myytiin eteenpäin, aluksi Norjaan.

Myös OH-VKM oli alun perin Kar-Airin hankinta ja saapui Suomeen kesällä 1957. Kone koki kovia vain kaksi päivää sisartaan aiemmin laskeutuaan yhtä lailla Seutulaan ukkosmyrskän aikana. Tämä yksilö selviytyi kovasta laskustaan nokkatelineen pettämisellä ja korjaustöiden jälkeen se liisattiin Finnairille 1964. Epäonnistunut laskeutuminen Rovaniemellä tammi-kuussa 1969 vaurioitti koneen uudelleen. Maaliskuussa 1973 Kar-Air myi VKM:n Kanadaan.



Ensimmäinen CV-440 (OH-LRD) rullailee kohti entistä kotimaanterminaalia Seutulassa.
Kuva: Juha Niemi/Erkki Kivikero

	Ohjaamo- ja matkustamopaikat	Moottorit	Kärkiväli	Pituus	Max t/o paino	Max nopeus	Kantama
CV-340	2+2 crew	2 x 2,500 hv	32.11 m	24.13 m	22,226 kg	450 km/h	1200 km
CV-440	44-52 pax	Pratt & Whitney					

Convairin matkan varrelta

Aeron lentäjät saavuttivat 50-luvun Euroopassa legendaarisen maineen pilotteina, jotka laskivat säällä kuin säällä. Noina aikoina kyse lieene ollut yhdistelmä Suomen huonoissa sääissä opittua lentotaitoa ja osittaista riskinottoakin. Seuraava tarina on poimittu **Mikko Uolan** kirjasta ”Ylitse maan ja veen”.

”Amsterdamin lentokentällä vallitsi täydellinen sumu ja lentotoiminta oli lamassa. Useat koneet lensivät yli, toiset laskeutuivat muille lentokentille ja muutamat lentoyhtiöt peruuttivat kokonaan kyseisen lentovuoron. Myös Aeron Convair lähestyi kenttää aika-aulun mukaisesti lentokapteeni H:n ohjaamana. Kone pyysi laskulupaa ja tuota pikaa levisi tieto kautta lentoaseman: Finnair aikoo laskeutua! Koko liikenevä henkilökunta riensi ulos ja pian oli käynnissä melkoinen vedonlyönti, enimmäkseen laskeutumista vastaan. Tällä välin Convair lähestyi jo kiitorataa, moottorien pauhu voimistui ja kone laskeutui. Mutta tähän eivät tapahtumat suinkaan päättyneet. Koko kenttä oli niin puuromaisen sumun kahleissa, ettei kapteeni tiennyt sijaintiaan kentällä, eikä voinut valita kiitotietä rullatakseen asemaraken-

nuksen luo. Ja niin kävi, että lentoasemalta oli lähetettävä soihduin varustettu jeeppi etsimään Convairia, joka sitten saatiin perille turvallisesti! Vastaanottojoukko oli näkemisen arvoinen, kertoi lentokapteeni myöhemmin, ja lentäjiä katsottiin kuin aaveita. Mutta löytyipä samppanjapullo tunnustukseksi ainoalaatuisesta suorituksesta.”

Toim. huom. Tuohon aikaan mitarilähestymismenetelmät olivat parhaimmillaan NDB-lähestymisiä ja minimit sen mukaisia.

SUD SE.210 Caravelle IA / III ja SE.210 Caravelle 10B3

Vuosi 1956 toi tullessaan Finnairille yhtiön ensimmäisen Convair 440 Metropolitanin, mutta kaukokatseisena yhtiönä Finnair asetti jo tuolloin toimikunnan tutkimaan seuraajaa Convairilla operoiduille Euroopan runkoreiteille. Vertailutyö käynnistettiin laajamittaisesti ja kattoi kaikki potentiaaliset (myös suunnitelluasteella olevat) potkuriturbiini- ja suihkukoneet. Harkittavaksi pääsivät Vickers Viscount 800, Lockheed Electra, Fokker F27 Friendship, Sud SE.210 Caravelle, Bristol Britannia, de Havilland Comet 3/4, Convair

880, Boeing 707 ja Douglas DC-8. Pääohjaaja Puhakka sai mieluisan tehtävän koelentää useimmat ehdokkaista, jolloin kisasta putosivat selvästi pitkän matkan konetyypit Britannia, CV 880, B707 ja DC-8. Ehkä hieman yllättäen kapteeni Puhakan valinta oli ranskalainen Caravelle. Niinpä toimikuntakin päätyi esittämään ykkösehdokkaaksi Caravelleä ja toiseksi vaihtoehdoksi nelimoottorista potkuriturbiinikonetta Lockheed Electraa.

Caravelle-tilaus ei vielä tuolloin ollut kirkossa kuulutettu, sillä yhtiöstä ilmaantui useita potkuriturbiinitekniologian kannattajia. Soppaa sekoitti myös maailman liikenneilmailupiireissä vallinnut epätietoisuus suihkukoneiden taloudellisuudesta lyhyillä ja keskipitkillä reiteillä. Ranska oli ainoa läntinen liikennekonevalmistajamaa, joka uskoi suihkukoneiden tulevaisuuteen myös lyhyemmillä reiteillä. Samanaikaisesti SAS julkisti Caravelle-tilauksensa, ja koska Finnairia samaan aikaan vielä naitettiin SAS-konsortioon, oli Finnairin suihkukonetarve mahdollisesti poistunut.

Kaikesta edellä mainitusta huolimatta Finnairin johtokunta hyväksyi joulukuussa 1957 kolmen Caravelle-koneen hankinnan. Lentoyhtiöt oli-

vat edelleen laajalti epäilevällä kannalla lyhyenmatkan suihkukoneoperaatioiden suhteen, niinpä Finnair oli vasta neljäs Caravellen tilaaja Air Francen, SAS:n ja Varigin jälkeen.

Caravellen edistyksellisyys näkyi monella sektorilla: takarunkoon sijoitetut, luotettavat Rolls-Royce Avon-moottorit kiidättivät matkustajia 800 km/h ennen kokemattoman hiljaisessa matkustamossa, johon oli sijoitettu 16 ensimmäisen luokan ja 57 turistiluokan istumapaikkaa (2 + 3 -istuinjärjestely). Finnair teki päätöksen operoida Caravelle kahdella ohjaajalla, mikä teki yhtiöstä maailman ensimmäisen kahden ohjaajan suihkukoneoperaattorin.

Caravelle IA & III (Höyry-Caravelle)

Ensimmäisen Caravelle IA:n (OH-LEA) juhlallinen luovutustilaisuus oli Toulousessa 21.2.1960. Yleisökilpailun tuloksena esikoinen nimettiin *Sinilinnuksi*. Seuraavana päivänä pääohjaaja Puhakka kipparoi Helsinkiin koneen, joka palveli Finnairia vuoteen 1964 asti, jonka jälkeen se seikkaili Saksassa, Hollannissa, Ranskassa ja Italiassa ennen siirtymistään Zaireen 1984, jossa se romutettiin.

Toinen Caravelle, OH-LEB *Sinisiipi*, saatiin kylmään Pohjolaan maaliskuussa 1960 ja molemmat koneet aloittivat lennot huhtikuussa Helsinki–Tukholma- ja Helsinki–Kööpenhamina–Köln–Frankfurt-reiteillä. Pian reittiverkkoon liitettiin Amsterdam, Hampuri, Lontoo, Pariisi, Malmö–Zurich ja Milano.

Kotimaan suihkuliikenneoperointi koneella käynnistyi 1961 Helsinki–Oulu-reitillä. OH-LEB *Sinisiipi* sai muuten kunnian olla Finnairin ensimmäinen suihkukone, joka imaisi moottoriinsa linnun. Kone poistui Suomesta 1964 Air Francelle tunnuksin F-BJTR, ja vietti lopuksi muutaman vuoden ajan eläkepäiviä Le Bourget'n Musée de l'Air et de l'Espace'issa, kunnes se paloiteltiin romuksi 1997.

OH-LEC *Sininuoli* saapui Seutulaan toukokuussa 1960 kapteeni **Kaarlo Juurikkaan** komennossa. Yhtä lailla kuin sisaruksensa, kone palautui Sud Aviationin tehtaille 1964. *Sininuoli* päättyi Air Francen palveluvuosiensa

Höyry Caravelle LED Sinipiika Schipholin lentokentällä kesällä 1964. Takana näkyy myös Finnairille Caravellen sijaan harkittu potkuriturbiini Lockheed L-188 Electra KLM:n väreissä. Kuva: Ralf Manteufel / Wikimedia Commons



Kapteeni Matti Sorsan arvostamaa 1960–70-luvun ohjaamoergonomiaa Caravellessä.
Kuva: Juha Niemi/
Erkki Kivikero

jälkeen romutettavaksi Orlyssa 1980.

Konetyyppi osoittautui niin onnistuneeksi valinnaksi, että vuonna 1960 tilattiin neljäs yksilö, lähinnä moottoreiltaan uusittu Series III. Edelliset kolme Caravelleä modifioitiin vuonna 1961 Finnairin tekniikassa Series III -versioon, jolloin myös koneiden pyrstöihin maalattiin ensi kertaa yhtiön tavaramerkiksi muodostunut siniristi.

Neljannen yksilön, OH-LED *Sinipiika*, saapumisen myötä 1962 yhtiö sai kapasiteettia myös säännöllisiin charter-lentoihin. Suihkukoneen nopeus mahdollisti kaluston tehokkaamman käytön, sillä reittilentojen välinen yö voitiin hyödyntää charter-lennoilla. Eli meidän kaikkien rakastamat

yö-Malagat juontavat juurensa yli 50 vuoden taakse. Finnairista tuli samalla Euroopan ensimmäisiä lentoyhtiöitä, joka operoi charter-lentoja suihkukonekalustolla. *Sinipiika* vaihtoi siviilit ilmavoimien sinisiin, kun siitä tuli 1964 Ranskan Ilmavoimien kalustoa. Kone on tiettävästi vuodesta 1999 ollut säilössä Montélimarissa.

Caravelle 10B3 (Super Caravelle)

Kuusikymmentäluvun puoleen väliin mennessä suihkuliikennekoneet olivat osoittaneet toimivuutensa lyhyillä ja keskipitkillä reiteillä. Niinpä Sud Aviationin kilpailijoiden piirustuslau-

doilta valmistuivat BAC 111 (1-11 tai One-Eleven), Boeing 727, de Havilland Trident ja Douglas DC-9. Tämä huomattiin myös Toulousen pääkonttorissa. TWA:lle räätälöitiin USA:n markkinoita silmällä pitäen modernisoitu Caravelle 10A Horizon, jonka 20 koneen tilaus myöhemmin peruttiin TWA:n taloudellisen tilanteen ja USA:n kotimarkkinoiden paineen alla. Sud Aviation jatkoi Caravelleen tuotekehittelyä ja tarjosi muun muassa Finnairille 10B-mallia. Parannuksiin lukeutuivat metrillä pidennetty runko, modifioitu siiven etureuna, kaksiosaiset laipat paremman lento-ohjauksen ja laskumatkan saavuttamiseksi, uusittu ohjaamo suuremmilla tuulilaseilla, korkeammalle asennetut matkustamonikkunat sekä suuremmat rahtitilat. Konehuoneen puolella meluisa Avon-moottori sai väistyä reverssijärjestelmällä varustetun Pratt & Whitney JT8D-1-moottorin tieltä. Samalla APU löysi tiensä Caravelleen ja sen myötä selvästi parantunut ilmastointijärjestelmä.

Suomessa oltiin erittäin kiinnostuneita uusitusta Caravellestä ja kun

vuonna 1962 Sud Aviation räätälöi Finnairille 10B3-mallin, jäi enää tehtäväksi panna nimet paperiin kuuden koneen tilauksesta. Ainutlaatuista lentokonekaupassa oli myös Sud Aviationin lupaus hyvittää vaihdossa Finnairin neljä vanhempaa Caravelleä, jotka palautuivat tehtaalle. Alkuperäinen mallinimi Horizon III vaihtui matkan varrella Super B:ksi, josta muotoutui lopullinen nimi Super Caravelle.

700 km kasvaneen kantaman myötä kyettiin avaamaan reitit muun muassa Ateenaan, Barcelonaan, Brysseliin, Dubrovnikiin, Luxemburgiin ja Malagaan. Finnair pitikin monena vuonna hallussaan Euroopan pisimmän reittilennon (Helsinki–Malaga) valtikkaa, minkä konetyyppi mahdollisti. Matkustamossa oli 12 ensimmäisen luokan ja 70 turistiluokan jakkaraa; chartereilla koneeseen saatiin mahtumaan 95 (myöhemmin jopa 107) matkailijaa.

Super Caravelleja odotellessaan Finnair liisasi SUD:ilta alun perin TWA:lle tarkoitettua STD SE.210 Caravelle Series 10A:n, jonka rakentaminen oli jäänyt kesken, minkä jälkeen

kone oli rakennettu VASP-lentoyhtiön tarpeisiin tyyppiksi Caravelle VI-R. Kyseinen Suomen rekisteriin tunnuksella OH-LER merkitty kone tuli Finnairille 12.5.1964 koko kesäksi paikkaamaan kapasiteettivajaa ja palautettiin SUD:lle 2.9.1964 leasing-kauden päättyttyä.

Ensimmäinen Super Caravelle OH-LSA *Helsinki* saapui Seutulaan 22.7.1964 ja aloitti työuransa seuraavassa kuussa lennolla Milanoon. *Helsinki* lensi viimeisen sinivalkoisen lentonsa Ateenasta Helsinkiin maaliskuussa 1981, jonka jälkeen se jatkoi palvelua synnyinmaassaan pitkälle 80-luvulle.

Toinen Super Caravelle OH-LSB *Tampere* palveli Suomessa vuosina 1964–82. Koneyksilön historiaan lukeutuu Finnairin ensimmäinen kaappaus. **Aarno Lamminparras** -niminen herra kaappasi koneen lennolla Oulusta Helsinkiin. Matkaa tehtiin takaisin Ouluun ja Helsinkiin, jonka jälkeen käytiin ihmettelemässä Amsterdamia ennen paluuta Helsingin kautta Ouluun, jossa kaappari antautui. Tästä tapahtumasta on tehty

Tekeväälle sattuu – LSC Turku on kupsahtanut pyllylleen, kun perärungon alle sijoitettu kuormaustuki oli unohtunut panna paikoilleen.
Kuva: Kalle Ilvesmäki



Aleksi Mäkelän ohjaama *Kaappari*-elokuva (2013).

Vuonna 1964 saapui vielä kolme Superia: OH-LSC *Turku*, OH-LSD *Oulu* ja OH-LSE *Lahti*. Viimeinen kuudesta vuonna 1962 tilatusta Superista OH-LSF *Pori* saapui muista poiketen 1966.

Vuonna 1965 yhtiöön tilattiin kaksi Superia lisää, OH-LSG *Jyväskylä*, jonka erikoisuutena oli, että se oli Super Caravelleen prototyyppi. Konetta oli käytetty muun muassa päivittäisiin testilentoihin tehtaalta Helsinkiin heinäkuussa 1964. Finnair tilasi koneen joulukuussa 1965 ja se rekisteröitiin Suomen rekisteriin kesäkuun 1966 alussa. Samalla Finnair tilasi OH-LSH:n *Kuopio* joka saapui Suomeen tammikuussa 1967.

Vuosien 1974 ja 1976 aikana Finnairilla oli omien Caravellejen rinnalla Sterlingiltä vuokratut kaksi Super Caravelle 10B3 -tyyppistä konetta, OH-LSI ja OH-LSK.

Vuonna 1967 Finnairin reittilennoista peräti 95 prosenttia lennettiin

suihkukonekalustolla, mikä oli prosentuaalisesti Euroopan huippuluokkaa. LSH *Kuopion* ura alkoi arvokkaasti tammikuussa 1967 sen toimissa presidentti Kekkonen "Air Force Onena" valtiovierailulla Jugoslaviaan, Bulgariaan ja Egyptiin. Sinivalkoisten vuosien jälkeen useimmat Caravellet palasivat Ranskaan ACI:n palvelukseen.

Monen innovatiivisen parannuksen lisäksi Caravellet toivat SLL:n piloteille automaattilaskeutumisen. Kehitystyötä motivoi varsinkin Pohjois-Euroopan epävakaiset talvisäät ja lentojen peruuntumisista ja varakentille päätyemisistä aiheutuneet kustannukset. Caravelleen Lear Siegler L 102 -autopilottijärjestelmän avulla päästiin jo 200 ft:n ratkaisukorkeuksiin, mutta paremmaksi piti panna. Niinpä Lear Siegler kehitti yhteistyössä Sud Aviationin kanssa ILS:iin perustuvan Sud-Lear-automaattilaskeutumisjärjestelmän, joka asennettiin kaikkiin Finnairin Super Caravelleihin keväällä 1965. Finnair oli jälleen lii-

kenneilmailuteknologian edelläkävijä koko maailmassa.

Myös wet-lease-toiminta tuli Finnairin Super Caravelle -miehistöille tutuksi, kun he jo ensimmäisenä Super Caravelle -vuonna 1964 lensivät KLM:n Amsterdam–Madrid ja Lufthansan Frankfurt–Nizza–Palma de Mallorca-reittejä. Töitä tehtiin myös Portugalin lippulaivayhtiölle TAP:lle (Lissabon–Lontoo) sekä kotoisalle Kar-Airille. (Yhtiöjärjestyksen muutoksessa Kar-Airin nimestä jäi väliiviä pois vuonna 1980.)

Seitsemänkymmentäluvun alku öljykriiseineen alkoi kyseenalaistaa Caravelleen taloudellisuutta. Kilpailevat konetyypit tarjosivat suurempaa kapasiteettia niin matkustaja- kuin rahtipuolellakin varustettuina taloudellisemmilla moottoreilla. Finnairin ensimmäisen DC-9-51:n saapuessa 1976 oli Caravellella vielä valtti hihassaan: sen kantama oli parhaimmillaan lähes kaksinkertainen ysin vastaavaan, joten Caravelleen asema säilyi vielä vahvana Etelä-Eurooppaan suuntautuvilla lennoilla. DC-9-laivasto kasvoi vuosi vuodelta ja vuosina 1980–82 viisi Caravelleä palasi takaisin Ranskaan. Caravellejen lopullinen lähtölaukaus kajahti vuonna 1983, kun Finnair sai Aeromexicon peruuntuneen DC-9-82-kaupan johdosta halvalla kolme kasikymppistä. 1.5.1983 viimeinen Finnairin Caravelle-lento (OH-LSD *Oulu*) laskeutui Monastirista Helsinki-Vantaalle kapteeni **Tauno Rajakankaan** ohjaamana. Hän keräsi Finnairin piloteista eniten Caravelle-tiimaa, yli 9 000 tuntia! Yksi aikakausi oli päätöksessä.

Kymmenisen vuotta sitten LSG *Jyväskylää* haviteltiin Suomeen museokoneeksi, mutta hanke käynnistyi niin myöhään, ettei se ollut enää toteutettavissa. Kone romutettiin Afrikassa.

Super Caravelle LSG Jyväskylä toi SLL:n lentäjille monilta osin parannellun työkalun.
Kuva: Juha Niemi/Erkki Kivikero



	Miehistö- & matkustamopaikat	Moottorit	Kärkiväli	Pituus	Max t/o paino	Max nopeus	Kantama
SE.210 Caravelle IA / III	2+3 73-85	2 x 11,700 lb Rolls-Royce Avon RA.29/1 ja RA.29/3	34.3 m	32.01 m	46,000 kg	800 km/h	3,055 km
SE.210 Caravelle 10B3	2+3 82-107	2 x 14,000 lb Pratt & Whitney JT8D-1/ 7 / 7A	34.3 m	33.01 m	56,000 kg	814 km/h	4,129 km

Harkittuja ajatuksia Caravellel matkan varrelta

Seuraava teksti on meille monin tavoin tutun kapteenin ja psykologin **Matti Sorsan** tekstiä vapaasti kääntämänä englanninkielisestä John Weggin ”Bluebirds” -kirjasta (vuodelta 1985), joka on muistikirjoitus ja kunnianosoitus Finnairin Caravelle-vuosille. Matti toimi Caravelle perämiehenä lähes viiden vuoden ajan.

”Mielessäni Super Caravelle tulee aina olemaan upea kone. Vaikka aloitin liikennelentämisen vasta joitain vuosia sitten, tarkasti ottaen vuonna 1974, sain onnekseni mahdollisuuden olla viimeisiä pilotteja näillä nurkilla, joka sai lentää kuuluisalla DC-6:lla. Työskenneltyäni neljä vuotta tuon klassisen mäntämoottorikoneen ohjaamossa, oli aika vaihtaa suihkukoneeseen. Tällä hetkellä työmaani on tyypillisen liikennesuihkukoneen, DC-9:n, vasen jakkara, joten olen jo kerännyt jossain määrin kokemusta liikenneilmailusta. Nelimoottorisen kaunokaisen DC-6:n ja luotettavan suihkutyöjuhdan DC-9:n väliin mahtuu erityisen elegantti lentokone – Caravelle.

Caravelle 10B3:sta voisi kirjoittaa lukuisia asioita, mutta on oltava valikoiva. Itse asiassa minulle ei ole koskaan täysin selvinnyt miksi kaikki Caravelle-kuskit pitivät koneestaan niin paljon. Ehkä se johtui sen lento-ominaisuuksista, ohjaamon tilavuudesta, onnistuneesta mittaripaneelistai sen joustavuudesta arkioperoinnissa. Viehätyks juontui mahdollisesti siitä, mihin Super Caravelle niin hyvin kykeni – keskipitkiin reitti- ja charterlentoihin. Ehkäpä paras selitys on kaikkien edellä olevien asioiden summa, suorituskyykyinen lentokone, joka tarjosi mukavan työympäristön.

Henkilökohtaisesti, asettaessani Caravelle-vuoteni kontekstiin ja vertaamalla niitä DC-6:een, MD-82:een ja DC-9:ään, sekä hyödyntämällä kokemuksen tuomaa viisautta, haluan kiintymystäni Super Caravellel analysoidessani nostaa kaksi seikkaa ylitse muiden: siipi ja ohjaamoergonomia.

Siipi oli Caravellessa kaikki kaikessa. Mukavat lento-ominaisuudet, poikkeuksellinen kantama sekä joustavuus lentopintojen ja nopeuden valinnassa takasivat parhaat mahdollisuudet optimoida lennon kulun. Ja tietenkin koneen telityyppinen laskuteline tarjosi meille mahdollisuuden poikkeuksellisen pehmeisiin laskuihin, jotka hiveltivät egoa.

Ergonomia: nupit ja valitsimet sekä paljon muuta, mikä muodosti ohjaajan työmaan – älyllinen määrä operatiivisia vaatimuksia, ihminen ja kommunikatio. Mitä tulee hardwareen – mittaristot ja kytkimet – DC-6 kuului taatusti toiseen maailmaan, jossa se saa levätä rauhassa. Olen onnellinen saatuaani olla kuutosessa, mutta onnellisempi, ettei minun tarvitse palata koneen nostalgiseen, monimutkaisten järjestelmien kytkinviidakkoon. Ehkäpä minulta vain puuttui taito hallita kaikkia niitä mutkikkaita proseduureja, joihin oli syntynyt sudenkuoppia odottamaan varomatonta käyttäjää ja jotka edellyttivät muistamaan ulkoa kovin paljon tietoa.

Super Caravelle oli aivan toista maata. Kaikella rehellisyydellä, myös arvostuen uskollista DC-9:ääni, Caravellel ohjaamo oli juuri sellainen kuin ohjaamon pitää olla.

Mielestäni sen ohittivat vain 70-luvun laajarunkokoneet – TriStar, DC-10 ja 747 – sekä 80-luvun liikennekoneet – 757, 767 ja Airbusin koneperhe. Mittaritaulujen selkeys ja vipujen logiikka sekä indikaattorien sijoitus olivat huomattavia edistysaskeleita ohjaamoergonomiassa, tai kuten me kutsumme, ”human factoreissa”. Kaikkiaan Caravelle 10B3 oli merkittävä virstanpylväs human factors -tekniikan käytännön kehityksessä.

Palatakseni henkilökohtaiseen historiaani muistan tietysti suuren aske-

leen mäntämoottoriliikennekoneesta oikeaan suihkukoneeseen. Tärinän ja metelin puute, kiusallisen herkkien moottorien auringontarkan vahvistamisen poisjäänti ja tietenkin suihkumoottorien loistava suorituskyyky ovat jättäneet lähtemättömän muiston ensimmäisestä lennostani Super Caravellella. Yhtenä harmaana aamuna ”Gallandin enkelit” (suihkumoottorit) työnsivät meidät Helsingistä taivaalle kohti jotakin kotimaan kohdetta. Istuin ohjaamon jump seatilla,

hiljainen observeri, aistien kaiken pehmeän voiman samalla kun silmäni liimautuivat pystynopeusmittarin lukemaan: 4000 fpm! Jälleen, ollakseni

rehellinen, totean että en ole koskaan toipunut tuosta ensimmäisestä lentoonlähdestä; suihkumoottorin ihme pitää minut nöyränä – yksinkertaista voimaa, teknologinen ihme.

Tietenkin 10B3:n suunnittelu oli altis kritiikille monessa mielessä. Mutta se, jos mikä, oli lentäjän kone. Sitä olisi pitänyt kehittää edelleen ja sen vähemmän onnistuneita ominaisuuksia olisi pitänyt karsia. Niin ei kuitenkaan Caravellel kohdalla käynyt, ja nyt lennämme koneita, jotka luonteeltaan ovat huomattavasti tuottavampia ja taloudellisempia, kieltämättä tehokkaita työkaluja, mutta niistä puuttuu jotain sellaista olennaista, jota ei pysty helpolla hahmottamaan. Voimme kutsua sitä eleganssiksi tai ehkä vähemmän romanttisesti mukavuudeksi.

Huippuaikoinaan Super Caravelle, kaunis ensimmäisen sukupolven suihkuliikennekone, ylläpiti ylpeänä lentämisen jaloa tunnetta – ihmisen ja luonnon yhteys teknologisessa pake-tissa. Tuo jalo tunne ei ehkä ole enää niin selvästi havaittavissa näinä korkean teknologian kustannustehokkaina aikoina, mutta se voi nousta uudestaan jonkin uuden lentokoneen hahmossa, kauan sen jälkeen, kun viimeisen Caravellel on lopullisesti parkkeerattu. Upeat lentokoneet eivät koskaan kuole, niiden siivet voivat ruostua, tai niiden pilotit jäädä unholaan, mutta niillä lentämisen upeus ei katoa koskaan.” ✈

Haluan kiintymystäni Super Caravellel analysoidessani nostaa kaksi seikkaa ylitse muiden: siipi ja ohjaamoergonomia.

SATUNNAISPUHALLUTUKSET TULEVAT

Kukapa haluaisi ohjaamoon ei-lentokuntoisen lentäjän – kai- kista vähiten lentäjät itse. Sekä Suomessa että maailmalla on ollut tapauksia, joissa lentäjä tai matkustamotyöntekijä on ollut alkoholin vaikutuksen alaisena aloittaessaan työvuo- roa. Näissä tapauksissa päihtymys oli tullut esille kollegoi- den tai muiden työntekijöiden epäilystä, ja yhdessä tapauk- sessa lentäjä oli jopa läpäissyt yhtiön oman puhallustestin.



Antti Tuori, Heli Hagman

Lääkkeeksi ongelmaan viran- omaiset ja lentoyhtiöt ovat tarjonneet satunnaispuhallu- tuksia lentäjän veressä mahdollises- ti olevan alkoholin havaitsemiseksi. Sekä IFALPA että ECA pitävät kui- tenkin satunnaispuhallutuksia kus- tannustehottomina, ja suosittele- vat panostamista ennaltaehkäisyyn. Satunnaispuhallutusten kannattajat tuovat usein esille pelotevaikutuk- sen: riski kiinnijäämisestä ehkäisee alkoholin käyttöä. Tämä saattaa pitää paikkansa, kun kyseessä on suoritus, joka tehdään yksin, kuten autolla ajo, mutta kun kyse on tiimitoiminnasta, kiinnijäämisriski on suurempi kuin satunnaispuhallutuksia käytettäessä. Lisäksi tieto siitä, että turvallisuus- kriittistä työtä tekevän päihtymys joh- taa suoraan työsuhteen purkuun, on jo itsessään valtava pelote lentohen- kilökunnalle.

Toisaalta en näe syytä vastustaa satunnaispuhallutuksiakaan, kunhan testit ovat luotettavia, ja väärin po- sitiivisten tulosten mahdollisuus on eliminoitu. Vastuuntuntoiset lentäjät voivat siis olla rauhallisin mielin kun mitään salattavaa ei ole. Lisäksi tulee huomioida, että positiivisen puhallutustuloksen varmistustestit vievät muutamasta päivästä pariin viikkoon, minä ajan epäilty lentäjä on groundat- tuna. Jos varmistustesti on negatiivi- nen ja epäily siis aiheeton, on reilua,

että lentäjälle korvataan saamatta jää- nyt ansio.

EASA:n uudet säännökset satunnaispuhallutuksista tulevat voimaan 2020

Germanwingsin onnettomuuden jäl- keen EASA on muuttanut määräyk- siään ja satunnaispuhallutuksia voi- daan tehdä ramp-tarkastusten yhtey- dydessä (ARO.RAMP.106 Alcohol tes- ting). Testien tekeminen on viran- omaisten vastuulla. Operaattorit jae- taan kolmeen riskiluokkaan sen mu- kaan, kuinka paljon miehistöjä testa- taan esimerkiksi operaattorin tai kan- sallisen viranomaisen toimesta sekä kuinka paljon positiivisia tuloksia on tullut. Tässä riskiperusteisessa mallis- sa suuremman riskin operaattoreihin kohdistetaan enemmän puhallutuk- sia kuin pienen riskin operaattoriin. Tämä uusi asetus tulee voimaan elo- kuussa 2020.

Satunnaispuhallutuksia koskeva kansallinen lainsäädäntö

Henkilötietojen käsittelystä työsuh- teessa on säädetty työelämän tietosuo- jasta annetussa laissa. Erityislakia so- velletaan yhdessä EU:n yleisen tietos- uoja-asetuksen (GDPR) ohella. Lain pääperiaatteena on, että vain työsuh-

teen kannalta tarpeellisia tietoja saa- daan käsitellä. Työntekijän terveyden- tilaa koskevia tietoja saadaan käsitel- lä muun muassa kun selvitetään so- veltuvuutta työhön tai oikeutta saira- usajan palkkaan. Velvollisuus alistua päihdetestaukseen merkitsee puuttu- mista henkilökohtaiseen koskemato- muuteen. Perustuslain mukaan sii- tä on säädettävä lailla. Työelämän tie- tosuojalaissa on säädetty työnantajan oikeudesta huumetestaukseen työpai- kalla.

Työpaikalla on ensinnäkin oltava vahvistettu päihdeohjelma. Testaus edellyttää perusteltua epäilystä huu- meiden käytöstä tai riippuvuudesta tehtävässä, jossa se työn luonteen tai työhön liittyvien olosuhteiden johdos- ta erityisesti aiheuttaa vaaraa. Sen si- jaan työntekijän puhalluttamisesta al- koholin havaitsemiseksi ei ole säädetty lailla. Kiistattomassa päihtymystilan- teessa esimiehellä on kuitenkin työtur- vallisuuslain nojalla sekä oikeus että velvollisuus poistaa työntekijä työ- paikalta. Puhallutusten oikeudellinen katvealue tulee lopullisesti katetuksi vasta edellä mainitun EU-asetuksen tullessa voimaan.

Promilleraajat

EASA OPS:ssa (EASA AIR-OPS AMC1 CAT.GEN.MPA.100(c)(1)) promillera- ja on 0,2% tai kansallisen lainsäädän-

nön raja, jos se on alempi. Suomessa ilmailulain 170 §:n mukaan tehtävää ilma-aluksessa, taikka lentoturvallisuuteen vaikuttavaa tehtävää maaorganisaatioissa ei saa suorittaa se, jonka veren alkoholipitoisuus on alkoholien nauttimisen kohonnut tai joka on käyttänyt muuta huumavaa ainetta niin, että sitä on hänen elimistössään havaittava määrä. Suomessa vallitsee kirjaimellisesti nollatoleranssi. Ilmaliikennejuopumus on säädetty rangaistavaksi rikoslain 23 luvun 6 §:ssä. Ilmaliikennejuopumuksesta voidaan tuomita, jos alkoholipitoisuus on vähintään 0.5 ‰ veressä tai 0.22 mg/ml uloshengitysilmas- sa. Mikäli alkoholia on veressä ilmaliikennejuopumuksen rajaa vähemmän, mutta kuitenkin havaittava määrä, teko on säädetty rangaistavaksi ilmailulain 177 §:ssä tarkoitettuna huumavaan aineen käyttä- misenä ilmailussa.

Puhallustestien suoritus

Satunnaispuhallutukset tehdään ensin seulonta-alkometrillä, ja jos ensimmäinen tulos on positiivinen, odotetaan 10–15 minuuttia niin sanotun suu-alkoholin eliminoimiseksi. Suu voidaan myös huuhdella vedellä minkä jälkeen tehdään toinen puhallustesti mieluiten toisella alkometrillä. Jos testi on edelleen positiivinen, tulee tulos varmistaa joko tarkkuusalkometrillä tai veriko- keella. Kaikkien pu- hallutuksia tekevi- en tulee saada lait- teen käyttökoulutus. Puhallutuksessa tu- lisi olla läsnä vähin- tään kaksi henkilöä.

Varmistustestit

Jos satunnaispuhallutuksia aletaan tehdä, tulee etukäteen varmistaa var- mistusmittauksen saatavuus. Poliisi ei toimivaltansa nojalla ole oikeutet- tu järjestämään mahdollisuutta puhaltaa tark- kuusalkomet- riin, ellei ole epäilyä rikosla- kirikoksesta, eli promilleja olisi vähintään 0,5, jolloin täyttyy rikoslain ilma- liikenne- tai rattijuopumuksen raja. Ympäri vuorokautisesti päivystäviä la- boratorioita on vain muutama, ja sil- loinkin pitää varmistaa, että testivali- koimassa on koko veren alkoholia mit- taava testi. Alkoholimyrkytyksien hoi- dossa käytetään usein seerumin alko- holipitoisuutta, mutta sitä ei voi käyt- tää ilmaliikenne- tai rattijuopumusta- pauksissa. Alkoholin palamisen takia varmistustesti tulee suorittaa niin pi- an kuin mahdollista.

Alkometrien toimintaperiaate

Seulonta-alkometrin toiminta perus- tuu yhteen mittaustapaan (yleensä alkoholin sähkökemialliseen hapetta- miseen), kun taas tarkkuusalkometris-

sä on kaksi eri mittaustapaa, sähkö- kemiallinen ja infrapunatekniikkaan perustuva. Lisäksi tarkkuusalkomet- ristä saadaan tarkasteltavaksi puhal- luskäyrä, josta voidaan nähdä, tuleeko alkoholi heti suusta (ns. suualkoholi) vai syvemmältä keuhkoista.

Seulonta-alkometrien virhelähteitä

Jos tutkittava on juuri ennen puhalta- mista syönyt tai muuten saanut suu- hunsu vähänkin alkoholipitoista ainet- ta (esimerkiksi suuvesi, kaikki alko- holia sisältävät lääkkeet ja sumutteet, kypsät hedelmät, jotkin leivät, juotava jogurtti, jotkin suklaat tai konvehdit), seulontatesti voi olla antaa (matalan) lukeman. Lisäksi ketoosissa vapautuva asetonin voi antaa väärän positiivisen tuloksen. Varsinkin geelimäinen käsi- desinfiointiaine voi levittää ympäri- vään ilmaan alkoholia, johon alkomet- rikin reagoi. Alkometrin lukema edel- lä kuvatuissa tilanteissa on yleensä al- le 0.2 ‰ (0.05–0.2 ‰). Lähes aina 15 minuutin odotus ja uusintapuhallus korjaavat asian. Toisaalta nollanäyttä- män tulkinta voi olla hankalaa, koska tutkittavan uloshengityksessä voi olla aivan pieniä määriä hänen nauttimas- taan ravinnosta vapautunutta alko- holia. Sen takia testaajat usein ohjeiste- taan tulkitsemaan alle 0.05–0.08 ‰ olevat lukemat nollassi. Veren alko-

OIKEUSTURVASI VARMISTAMISEKSI HUOMIOI TÄMÄ:

Tavallista seulonta-alkometriä käyttämällä on mahdollista saada virheellinen posi- tiivinen lukema. Lukeman ollessa alle ilmaliikennejuopumuksen rajan, ei poliisilla ole oikeutta edes pyynnöstä viedä henkilöä tarkkuusalkometriin tai verikokeeseen.

Virheellinen positiivinen tulos voidaan mitätöidä ja korjata vain uusintapuhalluksel- la, tämä tieto sisältyy poliisien koulutukseen. Tarvittaessa tällaista uusintapuhallus- ta tulee asianomaisen itse pyytää.

Ainoastaan jos epäilty kategorisesti kieltäytyy puhaltamasta seulonta-alkometriin, käynnistyy menettely, jossa poliisi pakkokeinoja käyttäen voi viedä asianomaisen suo- raan tarkkuusalkometri-testiin tai verikokeeseen.

FPA pyrkii lentäjien oikeusturvan parantamiseksi käynnistyttämään lakihankkeen, joka antaisi poliisille ilmailutapauksissa oikeuden viedä asianomainen tarkkuusalko- metriin jo alhaisilla lukemilla.

holipitoisuuden viitearvon alaraja on 0.1 %, joten kaikki sitä alemmat tulokset tulkitaan nollassi.

Alkometreissä voi ilmetä vikoja, ja siksi niiden kalibrointi ja huolto tulisi tehdä ainakin kerran vuodessa. Uusintamittauksen tekemisen eri laitteella kuin millä ensimmäinen mittaus on tehty, voidaan katsoa eliminoivan mittarivirheen.

Tavoitteena hoitoonohjaus

Puhallustestien tulisi olla osa yhtiön päihdeohjelmaa, jossa tavoitteena on ehkäistä päihdeongelmien synty ja tarvittaessa ohjata hoitoon. Jotta satunnaispuhallutukset palvelisivat tätä tavoitetta, puhallutusten tulisi tapahtua ennen töihin ilmoittautumista. Tällä tavoin henkilö saadaan hoitoonohja-

ukseen ja päihdeongelman onnistuneen hoidon jälkeen takaisin töihin. Tässäkin tilanteessa yleensä menee 6–12 kk ennen kuin lentäjä saa takaisin lääketieteellisen kelpoisuustodistuksensa.

Muita ennaltaehkäisy keinoja

Henkilö ei osaa hakea apua, jos hän ei itse tunnista tai tunnusta alkoholin liikakäyttöään. Sen suhteen kannattaa olla rehellinen itselleen. Valitettavan usein liikakäyttö tulee ilmi vasta jonkun toisen huomauttaessa asiasta tai kun alkoholi on aiheuttanut ongelmia. Joku viisas on todennut, ettei niin suurta ongelmaa ole, ettei alkoholin käyttö sitä pahentaisi. Mitä aikaisemmin liikakäyttöön saadaan apua, sitä helpompaa asian hoito on.

Osalla lentoyhtiöstä on apua tarvitseville erityinen vertaistukijärjestelmä. Myös työterveyshuolto tai kunnalliset palvelut kuten AA-kerhot tai terveyskeskus osaavat auttaa. Usein jo se, että itse tunnistaa ja tunnustaa päihdeongelmansa jollekulle toiselle voi auttaa ongelman hoidossa sekä olla omiaan vähentämään tai ehkäisemään päihteiden käyttöä.

Jos sinä olet huolissasi kollegan alkoholinkäytöstä, ota asia puheeksi. Vertaistukijärjestelmän puitteissa on myös mahdollista ilmoittaa huoli kollegan alkoholin käytöstä, tällöin kahden eri ilmoituksen perusteella tukihenkilö ottaa luottamuksellisesti yhteyttä asianosaiseen.

Pitäkäämme siis huolta itsestämme ja toisistamme! ✂

Liikennelentäjä-lehti hakee toimitustiimiinsä **suomen kielen osaajaa** tekstien viimeistelyä varten

Liikennelentäjä-lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa. Sen toimituskunta koostuu harrastuspohjalla toimivista, lehtityöhön paneutuneista liikennelentäjistä.

Monivuotisen tekstien viimeistelijämme lopettaessa kuluvana keväänä työnsä tarvitsemme uuden jäsenen lehden toimitustiimiin.

Tehtävä edellyttää erinomaista suomen kielen osaamista ja hyvää taitoa liikennelentämistä koskevien kirjoitusten muokkaamisessa sujuvalle suomen kielelle.

Hakijalle eduksi ovat kiinnostus liikennelentämistä kohtaan ja lentoyhtiötoiminnan tuntemus sekä kokemus viestinnästä ja lehtityöstä.

Tehtävään annetaan perehdytys ja siitä maksetaan korvaus.

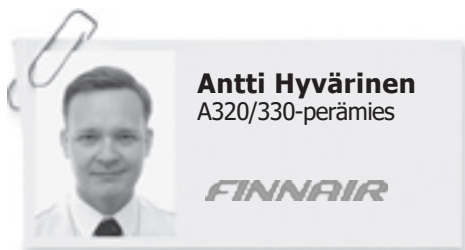
Hakemukset **31.3.2019** mennessä osoitteella sami.simonen@fpapilots.fi

Lisätietoa tehtävästä antavat:

Päätoimittaja Sami Simonen, p. 0400-684818, sami.simonen@fpapilots.fi

Tehtävän nykyinen haltija Hannu Kärävä, p. 050-537 0365, hannu.karava@pp.inet.fi

KARHUMÄEN NELIVEDOT



Antti Hyvärinen
A320/330-perämies

Jo legendaarisen maineen saavuttaneet Kar-Airin DC-kuutokset aloittivat taipaleensa yhtiössä toukokuussa 1961. (Vuonna 1980 tehdyssä Kar-Airin yhtiöjärjestyksen muutoksessa nimestä jäi väliiviiva pois ja nimi muutettiin muotoon Karair.) Ensimmäinen kone aloitti liikenteen Ruotsin rekisterissä tunnuksin SE-BDX, se oli entisiä SASsin työjuhtia. Seuraavat kaksi konetta ostettiin Yhdysvalloista Northwest Airline Inciltä, OH-KDA saapui kesällä 1964 ja OH-KDB helmikuussa 1965. SE-BDX sai suomalaisen rekisteritunnuksensa OH-KDC joulukuussa 1964.

Douglas DC-6B OH-KDA miehistöineen lähdössä ensimmäiselle maailmanympärimatkalle 19.6.1964. Edessä vas. lentoperämies Matti Lampela, lentokapteeni Olli Mäkinen, lentoperämies Eero Sillankorva, purseri Harri Haanpää sekä lentoemännät Kaisu Puhakainen (myöhemmin Urmas) ja Anja Peuranheimo (Eklund). Koneen lähtötarkastusta suorittanut lentomekaanikko Olli Perhonen taustalla keskellä seisomassa siiven päällä. Kone oli rekisteröity Aero Oy:lle kesäkuusta 1964 marraskuuhun 1968. Kuva: Kar-Air/Suomen Ilmailumuseo



Koneet olivat monessa mukana. Repertuaariin kuuluivat lukuisat tilauslennot, muun muassa retket maailman ympäri, joita tehtiin useita. Kutospiloteille tutuiksi tulivat myös muun muassa Biafran ilmasilta, YK-lennot, ambulanssien kuljetus Vietnamiin sodan päätyttyä ja kultalennot Etelä-Afrikasta. Santa Monicassa 1957 rakennettu KDA muutettiin kääntävyäpyrstöiseksi rahetikoneeksi 1968 Sabenan pajalla, sen lempinimi tämän muutoksen jälkeen oli "heiluhäntä". KDB:llä kuskattiin keväällä 1970 koneellinen Triumph Internationalin uimapuku- ja alusvaatemalleja pitkälle kiertueelle Kauko-Itään ja Australiaan. Vanhan lentomekaanikon mukaan "Taakse oli usein asiaa vaikeivat tehtävät sitä edellyttäneetkään...!"

Ensimmäisenä laivastosta poistui OH-KDB toukokuussa 1972. Kone myytiin Belgiaan. Seuraavana vuorossa oli OH-KDC joulukuussa 1972, samaan osoitteeseen. OH-KDA lensi sitten vielä pitkään rahtarina päättäen uransa Suomessa syksyllä 1981. Kar-Airin puolella oli lainassa Finnairinkin kuseja lentämässä tätä ikonista lentolaitetta. Kone oli viimeinen Heathrown lentokentältä operoinut mäntämootorikone. Koneen noustua ilmaan Heathrown lennonjohtajat panivat muun liikenteen hetkeksi odottamaan ja konevanhus suoritti tyylikkään matalalennon kiitotien yli. Yksi aikakausi oli päättynyt.

OH-KDA päättyi aikoinaan Alaskaan ja tuhoutui laskeutumisonnettomuudessa 2001. OH-KDC paloi Antwerpenissa 1974 ympäristöak-

tivistien tuikattua varaosiksi säästetyn koneen liekkeihin. Vuonna 1958 rakennettu OH-KDB sentään kohoaa jälleen kesällä 2019 siivilleen jatkaessaan uraansa polttoainetankkerina Alaskassa, nyt Everts Air Fuel Incin väreissä varustettuna tunnuksin N651CE.

Näiden kolmen Karhumäen DC-6-koneen lisäksi Suomessa lensi lyhyen ajan myös kaksi 1953 rakennettua kuutosta (OH-DCA ja -DCB) Finlantic-yhtiöllä, joka oli liisannut ne Hawaiian Airlinesilta ja Swissairilta. Kyseinen firma ei ollut pitkäikäinen, lentotoimintaa oli vain vuosina 1961–63. Yhtiön ajautumista konkurssiin vauhdittivat useat moottoririkot. Näistä koneista DCB:n nokka on nähtävissä Pacific Coast Air Museumissa San Franciscon pohjoispuolella Santa Rosassa. ✈

KAR-AIR OLI MUKANA BIAFRAN ILMASILLASSA 50 VUOTTA SITTEN

Biafran ilmasilta toimi Nigerian sisällissodan aiheuttaman nälänhädän helpottamiseksi 1967–1970. Se oli suurin siviilien koskaan järjestämä ilmasilta. Sen ansiosta arviolta yli miljoona ihmistä välttyi nälkäkuolemalta. Suomesta ilmasiltaan osallistui Kar-Airin DC-6.

Kirjoittajan saatesanat tammikuussa 2019:

Toimikoon tämä kirjoitus kunnianosoituksena niille rohkeille lentäjille ja mekaniikoille, vielä elossa oleville ja edesmenneille, jotka vaikeissa oloissa oman turvallisuutensa vaarantaen osallistuivat tähän poikkeukselliseen avustusoperaatioon.

*Heikki Kallio
liikennelentäjä*



Heikki Kallio

Suomen Punaisen Ristin tilaus

Kar-Air oli vuoden 1968 kesällä saanut Suomen Punaiselta Ristiltä (SPR) tilauksen asettaa käytettäväksi rahtilentokone Nigerian sisällissodassa nälänhätään joutuneiden miljoonien ihmisten auttamiseksi. Tiedusteltuaan miehistöjen halukkuutta tällaiseen sotatoimi-alueelle suuntautuvaan tehtävään Kar-Air päätti antaa vuokralle nelimoottorisen DC-6B ST:n (OH-KDA) miehistöineen ja tukipalveluineen Punaisen Ristin käyttöön määrääjäksi.

Matkustajakoneesta rahtikäyttöön muutettu ”Heilupyristö” tai ”Heiluhäntä” OH-KDA oli tehtävään erittäin sopiva. Rahdin kuormaus oli kääntyvän pyrstön ansiosta sujuvaa. Kone kykeni kuljettamaan kymmenkunta tonnia rahtia – isokokoisiaakin esineitä – ja operoimaan päällystämättömiltä, huonosti varustetuilta lentokentiltä. Kar-Airin joukoissa oli lentonavigaattorin tutkinnon suorittaneita lentäjiä, joille oli kertynyt mittava määrä kokemusta Afrikasta ja kaukolentojen eksoottisista olosuhteista ylipäänsä. Hyvät edellytykset avustuskenttien onnistumiselle olivat siis olemassa.

Osallistumispäätös syntyi melko ripeästi, kone maalattiin Punaisen Ristin väriin ja varusteltiin matkaa varten.

SPR:n ensimmäinen lentosarja pääsee käyntiin

Punaisen Ristin organisoimat lennot oli määrä suorittaa Nigerian eteläpuolella Guinean lahden pohjukassa sijaitsevalta Fernando Poon (Fernão do Pó, nykyisin Biako) saarelta käsin. Saari on vuoristoinen, korkein huippu on 3012 metrin korkeudessa. Saaren pohjoispäässä sijaitseva Santa Isabelin (nykyisin Malabo) lentokenttä toimisi tukikohtana. Fernando Poon satamiin oli laivattu tuhansia tonneja avustustarvikkeita, ja käytännössä ainoa keino toimittaa niitä Nigeriaan saarron keskelle apua tarvitseville oli ilmäteitse.

Matkaan lähdettiin Helsinki-Vantaalta 26.8.1968. Mukana oli kaksinkertainen miehistys, kapteeneina toimivat Kar-Airin koulutuspäällikkö Aimo ”Aikku” Juhola ja Pentti ”Kustaa” Palenius, perämiehinä Harri Mäkinen ja Vilppu Tuominen. Koneen mukana lentävät mekaanikot olivat Olavi Perhonen ja Erkki Tirkkonen. Lisäksi tällä siirtolennolla oli mukana Santa Isabelin tukikohdassa toimivia kar-airilaisia ja Kansainvälisen Punaisen Ristin henkilökuntaa.

Perille päästiin seuraavana päivänä, mutta lupaepäselvyyksien vuoksi avustuskenttöjä ei päästy saman tien aloittamaan. Vielä Suomesta lähtiessä oli ollut siinä uskossa, että lennot tehdään Nigerian hallituksen suostumuksella ja päiväsaikaan. Paikalla ollessa tilanne muuttui, ja nyt jouduttiin valmistautumaan paljon vaativampaan salaiseen yötoimintaan. Sotatoimien aiheuttama uhka oli todellinen, siitä todistuksena muun muassa juuri ennen Kar-Air-lentojen aloitusta Nigerian ilmatilassa alas ammuttu avustuskenttöillä ollut brittiläinen Avro Anson 19.

Suomalaisten tullessa saarelle 27.8. siellä oli sveitsiläisen Balairin kone, joka oli tehnyt avustuskenttöjä jo jonkin aikaa maantietukikohtiin. Koneen kapteenilta saatiin arvokasta tietoa operointiolosuhteista. Paikalle saapuivat kohta myös muut PR-operaatioon osallistuvat koneet, ja näin PR:n käytössä Fernando Poolla oli nyt 6 konetta, joiden yhteenlaskettu rahtikapasiteetti oli noin 43 tonnia.

Vaikea toimintaympäristö

Aloittamaan päästiin lupaepäselvyyksien vuoksi vasta 3.9.1968. Alun perin myönteinen valta maassa pitänyt Nigerian liittohallitus oli muut-

tanut suhtautumistaan ja lopulta kieltänyt kaikki avustuskenttöjä uhasten niitä ”vakavilla seurauksilla”, olihan osa maan ilmatilaan tulevasta ”avustuskenttöistä” asekuljetuksia kapinallisille. Lennot piti näin ollen suorittaa pimeään aikaan, mahdollisimman pitkälle radiohiljaisuudessa ja ilman valoja, sillä päivällä ilmatilaa hallitsivat Nigerian liittohallituksen puolella taistelevat Egyptin Ilmavoimien Mig-17/19-hävittäjät. Yöllä vaarana olivat paitisi hankalat navigointi- ja laskeutumisolosuhteet, myös Nigerian ilmatorjuntatykit ja tietysti matalalla lennettäessä myös pienikaliiperiset aseet.

OH-KDA Kar-Airin hallissa EFHK:lla. Kuva via FLICKR ”Jamo5520”.



YK ja monet länsimaiden hallitukset, myös Suomen, pysyivät kiistassa neutraaleina. Kollegamme joutuivat näin ollen operoimaan sotatoimialueelle poikkeusmenetelmin ja ilman minkäänlaisia sotilaallista tukea tai yhdenkään hallituksen antamaa selkänjojaa.

Lentoreitti saarretulle alueelle suunniteltiin sellaiseksi, että alkuun lennettiin pohjoiseen Kamerunin ilmatilassa ja sovitun kääntöpisteen jälkeen raja ylitettiin Nigerian puolelle. Siellä pyrittiin lentämään tietömiä seutujen yläpuolella ja mahdollisimman korkealla. Vasta biafrolaisten hallitsemilla alueilla voitiin laskeutua alemmaksi.

Biafran ilmatilassa porrastuksien säilyttäminen oli pääasiassa lentäjien vastuulla, sillä lennonjohto toimi vain lentopaikkojen läheisyydessä. Liikenne oli kuitenkin erittäin vilkasta, ja suomalaisten lentäjien mukaan yhteentörmäysvaara oli yksi suurimmista riskitekijöistä koko operaatiossa.

Biafran alueella oli alkusyksyn 1968 aikana jäljellä vain kaksi lentopaikkaa, jonne avustuslennot voitaisiin suunnata, nimittäin Obi ja Uli. Nekin olivat vain pätkä levennettyä maantietä ja niiden varustus oli luonnollisesti hyvin puutteellinen. Uliissa oli kaksi NDB-majakkaa tukemassa mittarilentomenetelmiä, Obissa vain yksi. "Kiitoradat" olivat vain 20–25 metriä leveitä ja sorapintaisia. Kiitotievalot olivat vain osittain sähköistettyjä, valtaosa niistä toimi siten, että petrolikanistereihin toisesta päästään tungetut rätit sytytettiin palamaan soihtuna (näistä käytettiin nimitystä goose neck). Uliissa oli lyhyt lähestymisvalojen rivi, mutta Obissa niiden virkaa hoiti kaksi autoa, jotka oli ajettu kiitotien jatkeelle niin, että valot näyttivät ylöspäin kohti lähestyviä koneita. Rullausteitä ei ollut ja parkkipaikat olivat aivan kiitotien tuntumassa. Pimeässä ja sateessa salamoiden välkyessä operointi olisi todella vaativaa.

Kapteeni Aimo Juhola oli lentänyt Suomen Ilmavoimissa sodan aikana, joten oli aika luonnollista, että hän rintamakokemusta omaavana sai tehtäväkseen lentää ensimmäisen lennon. Perämiehenä toimi navigaattorikoulutuksen saanut Harri Mäkinen ja

jo edellisenä yönä sveitsiläisten lennolla mukana ollut Pentti Palenius oli mukana kolmantena ohjaajana. Illansuussa pimeään lähestyessä koneet lähetettiin matkaan varttitunnin välein. Ensimmäisenä kulkeva Balairin kone HB-IBU oli matkalla Uliin, muut Obiin. IBU raportoi Nigerian ilmatilaan päästyään: "Meitä ammutaan!" Tästä

tiedosta huolimatta perässä tuleva OH-KDA ylitti rajan Nigerian puolelle 20 000 jalan korkeudessa. Suomalaiset totesivat samoin kuin sveitsiläiset, että ilmatorjuntatuli jäi selvästi alemmaksi. Sotalentäjä Juhola oli tällaista kokenut ennenkin, rauhoitteli porukkaansa ja tehtävää jatkettiin onnistuneesti loppuun saakka.



Reitin kulku kohti Ulin tai Obin kenttää.

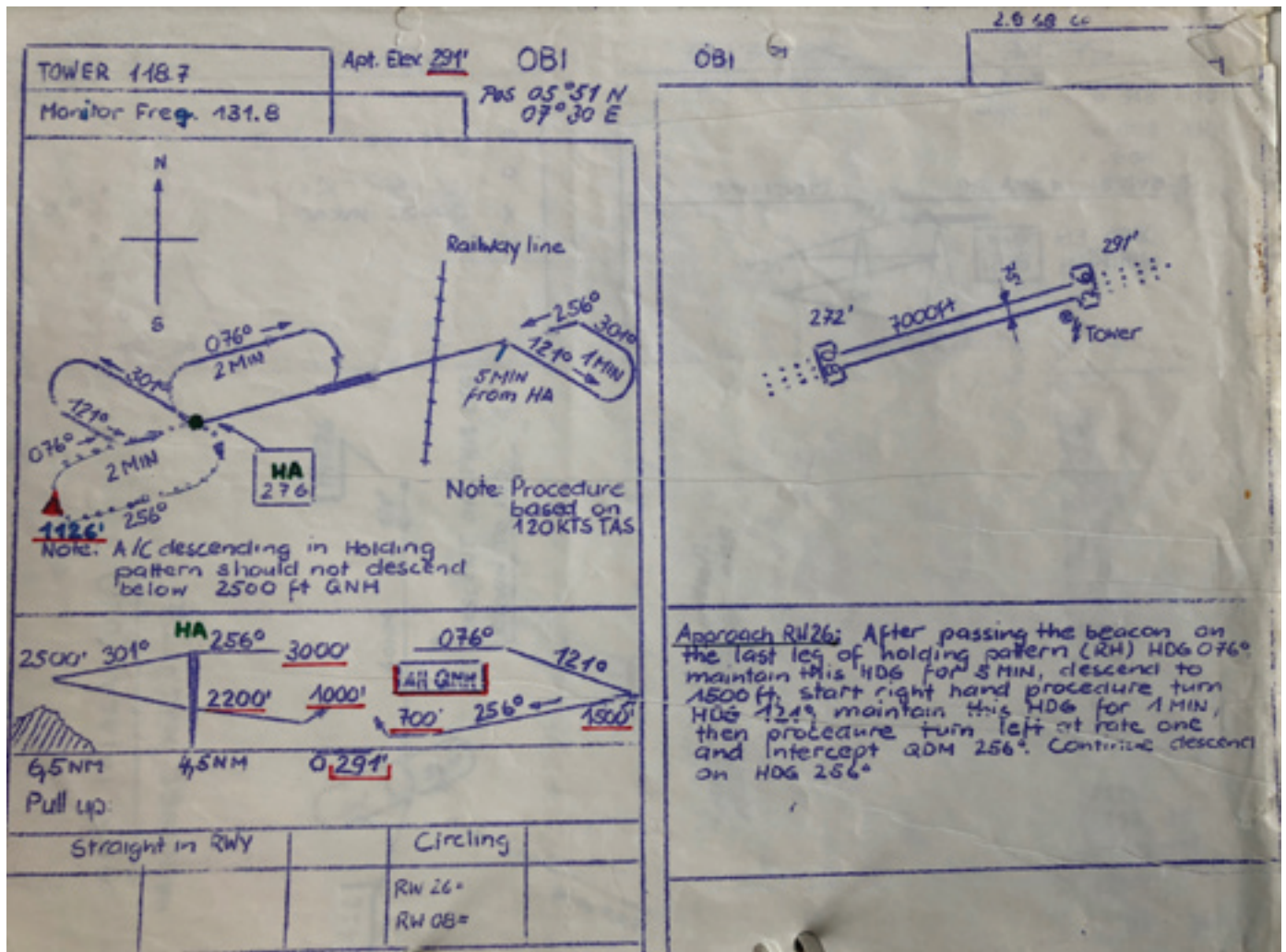


Kääntöväyrystön rahtijätti nauttii sisänsä kolme maastoautoa lähillessään kahdeksi viikoksi kuljettamaan tavaraa Fernando Poolia Biafran näköisille. Sama kone vei jo pari viikkoa sitten yksitoista tonnia tarvikkeita Helsingistä Fernando Poolia.

Valkoinen lentokone vei Punaisen Ristin maastoautoja Biafraan

OH-KDA lähdössä suorittamaan ensimmäistä lentosarjaa 26.8.1968.
Kuva: HS / Esko Ekmanin arkisto.

Obin kentän mittarilähestymiskartta. Kuva: Esko Ekmanin arkisto.



Juhola kuvaa muistelmissaan operointia näin:

Suomalaisten lentotominta alkaa

Olimme kaikkein ensimmäinen avustulento Santa Isabelista Obin kentälle, joka oli vasta aiemmin saman päivän aikana saatu jonkinlaiseen käyttökuntoon. Balairin kone oli käynyt siellä päivänvalon aikaan (Ulista käsin) toteamassa kentän kunnon. Palenius oli ollut tällä lennolla mukana ja nyt uudelleen meidän kanssamme.

Lastina meillä oli 3 kpl Land Rover autoja, 1 kpl 1800 kg painoinen varavoima-asema, maa-agregaatti kenttää varten, 2,5 tonnia lääketarvikkeita, 8 henkilöä Biafraan meneviä lääkäreitä ja suurlähettiläs Lindt.

Tämä ensimmäinen lento oli varsin mielenkiintoinen, kuten myöhemmätkin. IT tulitti menomatkalla muuta-

milla sarjoilla, ammunta oli kuitenkin sellaista, ettei se aiheuttanut taholta ni toimenpiteitä. Lähestymislento ja laskun suoritus 20 m leveälle oudolle maantielle vaati kaiken kokemuksen ja taiton vallinneissa varsin poikkeuksellisissa valaistusolosuhteissa.

Toimintaa kentällä oli ilo seurata. Ilman mitään varsinaisia valaistulaitteita purettiin lasti nopeasti pelkän miestyövoiman avulla, käsin.

Näin toiminta jatkui yö yötä. Kaikilla koneilla pyrittiin suorittamaan 2 lentoa yössä. Se ei aina kuitenkaan onnistunut, sillä Obin ahtaista seisontapaikoista johtuen saatiin kentälle kerallaan enintään 3 DC-6 kokoista konetta. Näin ollen joka yö ohjattiin 1-2 PR:n konetta Uliin, jossa seisontatiloja oli 5-6 koneelle. Se oli kuitenkin myös varsin ylikuormitettu liikenteellisesti,

koska Sao Tomén saarelta käsin toimineiden avustusjärjestöjen koneet, ja myös sotatarvikekoneet, käyttivät sitä laskeutumispaikkanaan.

Kaikki tuntui vakiintuvan, mutta 11.9. illalla Uli sulkeutui, sillä kenttä oli joutunut tulituksen alaiseksi. 12.9. PR:n lennot keskeytyivät kokonaan, Ulin sulkeminen johti nimittäin siihen, että sotilastarvikekuljetukset ottivat PR:n Obin kylmästi käyttöönsä. 14.9. avustusennot pääsivät jälleen käyntiin, mutta nyt Obiin lensi myös asekoineita. Kenttien lähellä alkoi olla kaosmainen tungos ja koneita joutui palaamaan kuorman kanssa takaisin.

Obi menetettiin 21.9.1968 Nigerian joukkojen vallattua sen, ja koko Biafran henkireiäksi ulkomaailmaan jäi Uli, joka nyt oli saatu taas toimintakuntoiseksi.

Lentojen suoritus tapa

*Alueella vallitsi sadekausi. Tämä tar-
koitti lähes jatkuvaa, ukkoskuurojen
antamaa sadetta, tosin aina välillä
1-2 tunnin taukoja. Ilman säätutkaa
ei olisi voitu toimia. Tavallisesti puo-
len yön jälkeen ukkoset laantuivat hie-
man, mutta vastaavasti alueelle muo-
dostui matalaa stratus-pilvää, alara-
jat 200...1000 jalkaa. Näkyvyys ylen-
sä hyvä 5-10 km, tuulet heikkoja.*

Ulissa radiomajakka (NDB) kentän sivussa n. 200 m sen keskivaiheilla. Obissa radiomajakka (NDB) kentän länsipuolella harjanteella, joka nosti lähestymiskorkeuden niin suureksi, että käytettävissä ollut valaistus huomioonottaen ei nopea korkeuden vähennysvaatimus sallinut suoraa lähestymistä. Sääolosuhteet huomioi-

den käytettävissä olleet lähestymismenetelmät olivat varsin epätarkkoja, toiminta tuli siis vähän vaikeaksi ja vaativaksi.

Startin jälkeen noustiin 3600 m:iin Fernando Poon majakalla. Tämä lähinnä porrastusten helpottamiseksi. Lento Doualan yli nousten 6000 m:iin. Rajalla purjehdusvalot ja muut valot pois. Biafran alueelle tultua korkeus vähennettiin 3600 m:iin ja IT-vaaran takia vasta kentän holdingissa lopullinen korkeuden vähennys

*ADF-proseduuri sellaisena, että pääsi kiitotien jatkeelle. Lähestymislento ja laskukynnykselle tulo oli mielestäni lentoteknillisesti vaikeinta. Kapea, heikosti valaistu kiitotie, matalan stratuksen alle tultaessa pieneltä korkeudelta katsottuna. Lennettiin etelän ka-
jottoman pimeässä yössä, jossa jatku-*

Kiitotien kapeus pakotti ajois-
sa pyrkimään tarkoin keskilinjalle.
Lähestymislento jouduttiin poikkeus-
keuksetta suorittamaan vedättäen,
koneessa maksimi laskupaino. Kovin
alas ei voinut korkean puuston takia
tulla. Mittarilento ei lähestymisen
loppuvaiheessa ollut enää mahdollista.
Asennon, etäisyyden ja keskilinjajän-
määrittäminen tässä välähtelevässä
mattamaisessa mustuudessa oli vaikeaa.
Usein kone joutui pieneen sivuliikkeeseen,
jonka ristimme "ahvenliikkeeksi".
Tämän onnistui vasta eliminoidaan
sen jälkeen kun laskuvalonheittimet
antoivat heikon kajon puiden latvuksista.
Uudessa tilanne oli hieman parempi,
koska siellä oli pieni lähestymisvalojen
pätkä.

Radioliikenne: kumpikin kenttä toimi samalla VHF-jaksolla. Koneet kuulivat molempia torneja koko Biafran alueella, mutta tornit eivät kuulleet toisiaan, eikä niiden välillä ollut toimivaa puhelin- tai muuta lankayhteyttä. PR liikennöi Obin kanssa englanniksi selväkielellä, mutta Ulin liikenne oli taas Biafran vaatimuksesta koodikieltä. Koodi oli mielestäni vielä heikko, sillä siinä oli ilmailutermejä käytetty peitesanoina, oli olemassa mahdollisuus väärinkäsityksiin. Varsin hankala tilanne, sillä alueella toimi n. 6 PR-konetta, 6-8 Sao Tomélta toimivien avustussjärjestöjen konetta ja 10-15 sotatarvikekuljetuskonetta.

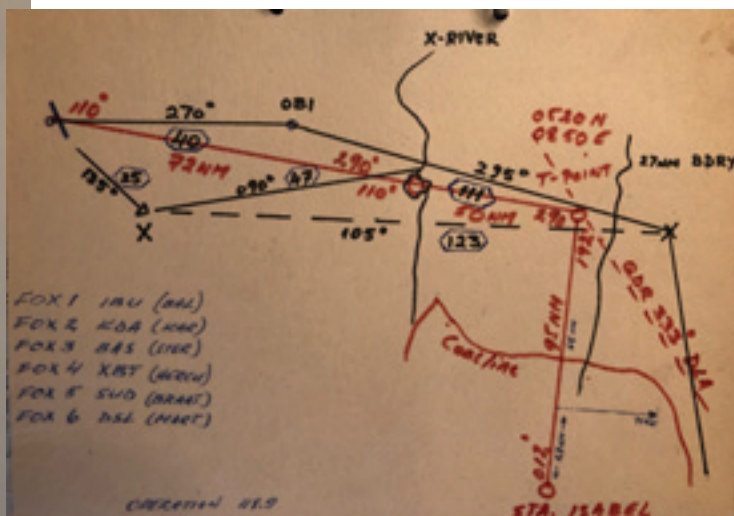
	Coden	Meaning
a/c:	Flash 35, check you-established Leon. Over	1. STA 35 (past the hour): request beacon.
TWR:	Roger report Leon Okay.	2. Beacon on, continue approach for landing.
TWR:	Roger Leon is now serviceable	3. Do not proceed to this location, proceed to Utura.
TWR:	Unable to approve Flash, check BU	4. Do not proceed to this location, proceed to Tona/Lib/ Santa Isabel.
a/c:	Check channel 01 (channel 03)	5. Request R/W 16 (R/W 34)
TWR:	Channel 01 (03) approved	6. R/W 16 (34) approved.
a/c:	Check channel 77	7. Request R/W and appr. lights.
TWR:	Channel 77 okay	8. R/W and appr. lights on.
TWR:	Position 26 approved	9. Cleared to land
a/c:	Unable to proceed to Leon - over	10. Unable to receive beacon.
TWR:	Roger standby	11. Standby for checks
TWR:	Check Mode 2	12. Put on navigational lights.
TWR:	Mode 2 is out	13. Put off nav. lights.
TWR:	—	14. —
TWR:	Cleared to FL 250	15. Main beacon faulty, Technicians working on it.
TWR:	Cleared to FL 300 report reaching	16. VHF set faulty. Technicians working on it.

A/D Facilities			
Channel I	Tdr	Freq.	130.6 Kcs
Channel III	Tdr	Freq.	110.7 Kcs
Channel IV	Main	Beacon	422 Kcs (LEADER)
Channel V	ENV	Beacon	317 Kcs
Channel 01	ExT	16	
Channel 02	ExT	34	

Position reports.

21	-	overhead
22	-	circuit altitude
23	-	downwind
24	-	final
25	-	missed approach
26	-	on ground

Bingo	-	north	Salmon	-	east
Zodiac	-	south	Jupiter	-	west



Reittikarttaluonnos. Kuva: Esko Ekmanin arkisto.

ATC-koodikielen avain.
 Kuva: Esko Ekmanin arkisto.

Vaikeuksista huolimatta ensimmäinen lentosarja lennettiin loppuun kutakuinkin suunnitelmien mukaisesti. 20 yöllistä lentoa saatiin suoritetuksi ja apua tarvitseville viedyksi noin 200 tonnia tarvikkeita. SPR-tilauksen aikarajan tultua täyteen kone ja miehistöt palasivat kotimaahan.

Toinen lentosarja 23.9.–11.10.1968

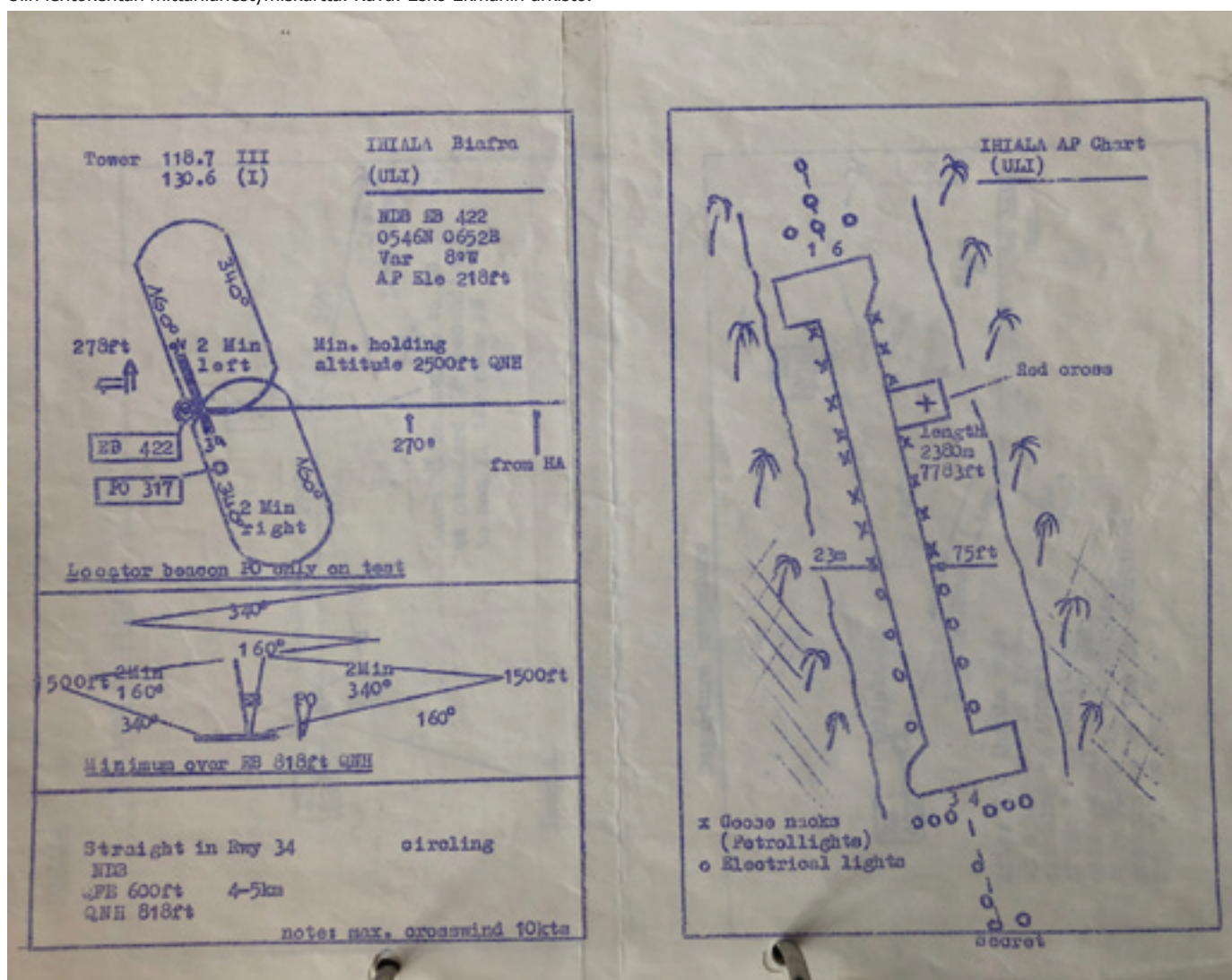
SPR:n ja Kar-Airin välillä saatiin tehdyksi uusi sopimus, ja siten toista lentosarjaa päästiin toteuttamaan. Matkaan lähtivät tällä kertaa kapteenit Leo Kyyhkynen, Olli Mäkinen ja Esko Ekman sekä perämies Eero Sillankorva. Lentävät mekaanikot tällä reissulla olivat Leonard Pitkänen ja Matti Mäkelä.



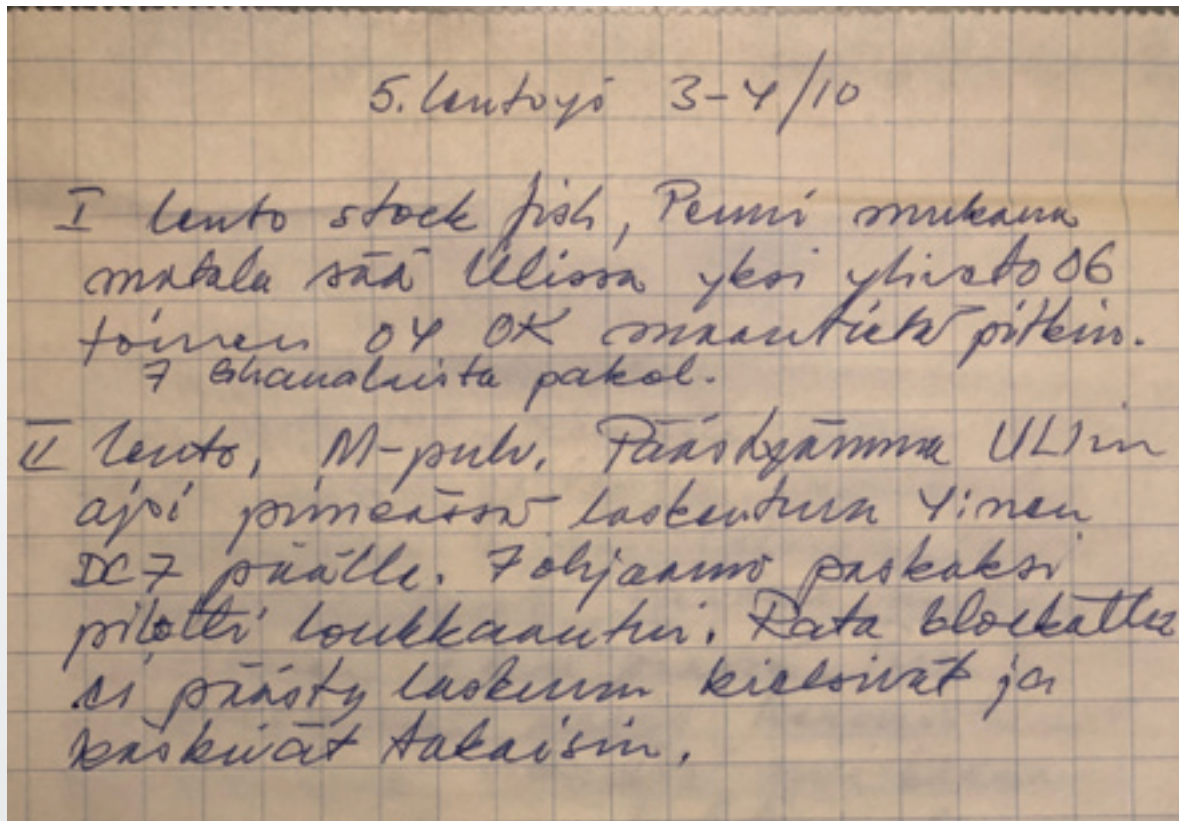
DC-kuutosen miehistö lähtöhetkellä Seutulassa. Vasemmalta lentomekaanikko Matti Mäkelä, lentoperämies Eero Sillankorva, lentomekaanikko Leonard Pitkänen, lentokapteeni Esko Ekman, Leo Kyyhkynen ja Olli Mäkinen.

Uusimaa-lehden artikkelista 24.9.1968. Kuva: Esko Ekmanin arkisto.

Ulin lentokentän mittarilähestymiskartta. Kuva: Esko Ekmanin arkisto.



Tämän lentosarja tapahtumia voidaan seurata Esko "Ekku" Ekmanin päiväkirjasta, jota hän oli reissun aikana säntilliseen tapansa pitänyt,



Lähtö HEL maanantaina 23.9.

Kentälle kl 1400, lähtö 1600 local. Startti myöhästyi. Lento Sätenäsiin, kyytiin tuli 3 pax RC miehiä ja kenttä-majoitusvälineitä. Baselista mukaan tuli capt Lie. Algerin ylilentolupaa ei ehditty anoa tarpeeksi aikaisin. Sitä ei saatu, mentiin Casablancan kautta. Tulo SSG tiistai-iltana klo 20z. Ei purettu kuormaa, mikä oli
1 Jeep kompressorilla
1 Jeep perävaunu
1 varamoottori Kar-Air
Suomen kirkon tavaraa (lihaliemitiivistettä)
Punaisen Ristin tavaraa (verta)
Varaosia
Sterlingin varaosat

Ensimmäinen lento keskiiviikkona 25.9.

Kyyhkynen, Ekman, Mäkelä, Virtanen, Lie, Lampell. Lähtö aikaisin (1641 local), ei bensaa. Menimme

Doulaan tankkaamaan. Sillä aikaa Lampell neuvotteli parantaakseen tankkaustoimia Doualassa.

Kuorma 8700 kg SSG:sta:
Jeep + perävaunu
Suomen Kirkon + PR tavarat
Maa-aggregaatti
Kalaa
300 kg bensaa Doualasta lisäksi

Doualasta lähtö myöhästyi, hidas tankkaus, joten olimme viimeinen 3:sta RC-koneesta (SUD+BAS). FL200 paska sää. Holding lennolla n. 20 min, perusosalla käskettiin lisää holdingia 2 min koska yksi starttasi vastaan 500 ft porrastuksella. Lasku toisella yrittämällä (ens. liian korkealla kynnyksellä kun ei tiedetty sisäänlentoaika. Contact at 600 ft 1 km kynnyksestä. Kiitoratavalot tai radan kapeus ei yllättänyt, ainoas-

taan kova liikenne. Parking 3 RCross. Reverssillä taaemmas. Hidas purkaus johtuen special cargo. Ensin kallat, lihaliemitiivistä, perävaunu, aggregaatti, Land Rover.

Sade, pimeys, salaperäisyys, konepistoolimiehet, kirkonmiehet ja -naiset valkoisissa kaavuissa. Lampell jäi suunnittelemaan taxiwaytä. Kirje Pelliselle tuli takaisin, annettiin Ruusuvuorelle myöhemmin. Vedenpoistohanat auki.

3 pakolaista, intialainen pappi + vaimo + n. 2 v. lapsi. Intian passit. Istuivat autosiltojen päällä, oli kahvia, maitoa lapselle, matkatavarat 3 kapsäkkiä.

Lähtö suoraan 16. Nousu B dep, from X suoraan FL190. Tankkaus Doualassa 2 hrs. Paska sää, 300 ft sade. Tulo SSG 0300 local. Kukaan ei lentänyt kahta lentoa.

Toinen lentoyö 27.-28.9.

1 lento. 9200 kg suolaa, 300 kg bensa. Hyvät säät, suoraan sinne ja takaisin. Parking 04. DC7 blockasi, startterin hajoaminen, high speed taxiing ei onnistunut, Sud Flug starttasi kolmella. Vuorela tavattiin. 3 pakolaista (miehiä). Suolan kahmiminen pähvimukeihin. Erittäin nopea kääntyminen SSG.

2 lento. Sterling lähti ennen meidän laskua, oli lepuuttanut yhden ja lähti 3:lla. Kaksi DC7 ranskal. asekuljetuskonetta ajoi yhteen Uliissa, ainakin toinen jäi sinne. Parking 04 pienempi nokka kynnyksellä, laskevat koneet yli, samoin yksi starttasi kun olimme rullaamassa. 9200 kg riisiä + 300 kg bensa. Purkajat rikkoivat säkkejä saadakseen riisiä. Molemmilla lennoilla jaettiin tupakkaa + appelsiineja. Vastaantuleva AG, omat porrastukset. HF-yhteys CPH, ZRH, välityspyyntö Sterlingille CPH. KR-HEL.

Kolmas lentoyö 29.-30.9.

1 lento. Nr. 4 lähtö 9200 kg maitopulv. + 300 kg bens. Hyvä sää FL 180/170. Noin 15 min ennen Uliä meni siellä sähköt pois joten majakka ja valot out. Goose neckit näkyivät hyvin joten visual holdingissa. Hercules laski ensin ja hoiti lennonjoht. ja vähän ennen lask. TWR ok. Paluu OK. Naamioidut koneet.

2 lento Nr. 8 Kuorma kuin edell. Hyvä sää melkein suoraan laskuun. Blockattiin SUD. Kamera valmiina, konepistoolin edessä selvitettiin kunnes joku upseeri (?) selvitti asian OK.

Ensimmäisellä lennolla annoin suolat Philip Egwin-nimiselle loadmasterille joka lupasi tuoda minulle jotain. Pyysi vastineeksi esim. patte-reita, savukkeita.

Neljäs lentoyö 1.-2.10.

Mukana patterit (4) ja 3 savukerasiaa Philipille.

1 lento. RC-parking. Siiven kärki. Kalaa, ziljoonia matoja, löyhkä*). Postimerkit Philipiltä. Hieno sää.

2 lento. M-pulv. "10000\$:in kuutonen" 1-eng prop rikki, laippa rikki. Kämpillä 5 vajaa 3 local.

Viides lentoyö 3.-4.10.

1 lento. Stockfish, "Penni" Pesola mukana. Matala sää Uliissa yksi yliveto 06 toinen 04 OK maantietä pitkin. 7 ghanalaista pakolaista.

2 lento. M-pulv. Päästyämme ULIin ajoi pimeässä laskeutuva 4:nen DC7 päälle. 7 ohjaamo paskaksi, pilotti loukkaantui. Rata blockattu ei päästy laskuun, kielsivät ja käskivät takaisin.

Kuudes lentoyö 5.-6.10.

1 lento. Kalaa. Yksi yliveto. Viime yönä ammuttiin Ollin reissulla. Nyt oli hyvä IFR. Kentällä näin ensi kertaa naisia ja lapsia ja valkoisia palkkasotureita, ranskalaisia, tulleet Leopoldvillestä, heidän mukaan vihollinen 7 km päässä. Pun. Ristin ruotsalainen mies hermostunut. Kuulimme häneltä ensi kerran Biafran alueen kahtia jakamisesta tai panemisesta.

2 lento. OK. Parkkip. 06 jossa korjasivat e.m. DC4:ää. Olivat tulleet Kolmosella. Kirveellä pelti pois ja muotopelti päälle!**)10000\$:in DC6 oli poislennetty tai viety jonnekin. DC7 ohjaamo rikki keskiparkkipaikalla. Lasti oli Nastolan maitopulv. kirkon etiketti, 9200 kg kaikki.

Seitsemäs lentoyö 7.-8.10.

1 lento. Stockfish. 2 ruotsalaisia Martinairin palkkaamaa lentäjää mukana. Hiljainen hiippari toi ananaksen. Okigamissa noustessa 10-14000 FT valonheittäjiä ja kevyttä (20 mm) ammuntaa taakse alas. Välitankkaus SSG: Matti putoi siiveltä tai rappusilta. Sairaalaan. Lonkkavaurio.

2 lento peruutettiin e.m. takia.

Kahdeksas lentoyö 9.-10.10.

1 lento. Stock fish. Luoma insinööri. Ukkonen ennen Uliä. Raketti (?) ammuntaa maasta maahan lähellä kenttää. Paluulennolla ukkonen, minkä takia IBU ja SUD peruuttivat.

2 lento. Ukkonen oli juuri sivuuttanut kentän.

Kotimatka 10.-11.10.1968

Lähtö SSG 1635z Roomaan. 6 ruots. matk. (yksi lääkäri). Matti sängyssä. Tsad kielsi ylilennon, lensimme pimeänä. Itse navigoin Maltan FIR:iin ilman lupia. Helsinkiin 13.25 local (11.10.)

*) Ziljoonia matoja ja kaamea haju levisi koneeseen kuivatusta kalasta (stockfish), joka oli pakattu säkkeihin.

**) Myöhemmin saatiin tietää, että DC-7:n molemmat lentäjät olivat kuolleet ohjaamon tuhoutuessa täysin tässä yhteentörmäyksessä.

Kotimatka

Kotimatka Helsinkiin on tarinan arvoinen. Mekaanikko Matti Mäkelä oli vakavasti loukkaantunut pudottuaan koneen siiveltä Santa Isabelissa, kuten Ekku oli päiväkirjaansa kirjoittanut. Hän makasi pari päivää lonkka murtuneena surkeassa paikallisessa sairaalassa, jossa ei ollut laitteita eikä taitoakaan ryhtyä suureen leikkausoperaatioon.

Potilaan kuljettamista mihinkään asialliseen sairaalaan ei saatu järjestyseen, eikä sellaisia olisi aivan lähiseuduilla ollutkaan. Hänen kuntonsa alkoi nopeasti huonontua. Niinpä Kar-Airin retkikunta päätyi keskeyttämään avustusennot yhtä päivää aiottua aikaisemmin ja lähti viemään kuolemanvaarassa ollutta Mäkelää kotimaahan hoitoon. Koneeseen kiinnitettäviä paareja ei ollut, joten sairaalan sänky lunastettiin omaksi, se kiinnitettiin koneeseen ja niin potilas saatiin makuuasennossa mukaan!

Lentolupia ei ehditty näin nopealla aikataululla saada kuntoon, niinpä veikkosemme lähtivät ilman lupia ylittämään pimeää öistä Afrikkaa. Jo tutuksi käyneen kauttakulkumaan, Kamerunin, ilmatilan jäätyä taakse Ekku navigoi valtakuntien rajoja pitkin siten, ettei ilmavalvontapaikoilla, jos siellä sellaisia oli, voitu varmuudella päätellä kummalla puolella ra-

jaa korkealla pimeänä pohjoista kohden etenevä kone taivalsi!

Pohjois-Afrikassa Libyan alueella he vihdoinkin uskaltautuivat ottamaan yhteyttä lennonjohtoon, jolle kertoivat suunnitelmastaan edetä Maltan ilmatilan kautta kohti Roomaa. Tripolin lennonjohto toivotti ensihämmästyksistä selvitteään vanhan tutun Kar-Airin tervetulleeksi ilmatilaansa ja välitti lentotiedot eteenpäin pohjoiseen. Rooman tankkausväylälaskun jälkeen jatkettiin kohti Helsinkiä, jossa Mäkelä sänkyineen kuljetettiin pikapikaa ambulanssilla leikkaukseen. Leikkaus onnistui, mies saatiin kuntoon, ja HYKS sai yhden fernandopoolaisen potilas-sängyn varusteluetteloonsa.

Tehtävä suoritettu, menetyksiä tuli muille kuin suomalaisille

Avustusennot olivat 11.10.1968 jälkeen Kar-Airin osalta ohitse. Näiden kahden lentosarjan aikana tehtiin yhteensä 47 edestakaista lentoa, joilla tarvikkeita saatiin perille noin 446 tonnia. Kansainvälinen Punainen Risti toki jatkoi lentämistä, eihän hädänalaisten avustustarve suinkaan ollut loppunut, vaan epätoivoinen taistelu Biafran tulevaisuudesta jatkui vielä pitkään.

7.5.1969 PR-väreissä lentänyt sveitsiläinen DC-6 tuhoutui lähestymis-

lennon aikana Ulin lähistöllä ja PR:n käytössä niin ikään ollut DC-7 ammuttiin alas 5.6.1969. Tämän jälkeen Punainen Risti joutui kokonaan vetäytymään Biafran lentotoiminnasta.

Laskien yhteen kaikkien organisaatioiden avustusennot, vietin Biafraan lentoteitse enimmillään noin 250 tonnia avustustarvikkeita joka yö, ja arviolta 1,5–2 miljoonaa ihmistä oli tuolloin pelkästään näiden kuljetusten varassa. Niinpä Ulin maantietukikohta oli tuolloin Afrikan toiseksi vilkkain lentokenttä! (Johannesburgin jälkeen)

Biafran ilmasilta oli valtava ponnistus avustustarvikkeiden ja toimintaan maassa ja ilmassa osallistuneille miehistöille. Biafraan lensi kymmeniä lentokoneita eri lentokentiltä. Kunnollisista huolto-olosuhteista tai varaosapalvelusta ei voinut kuin haaveilla. Koneet olivat ikääntyneitä mätämöottorikoneita, joiden luotettavuus ei ollut enää kovin korkea. Mekaanikot tekivät osaltaan pieniä ihmeitä pitäessään koneet lentokunnossa.

Monet avustustyössä mukana olleet palasivat kotiin sellaisen tunteen vallassa, että oli tehty jotain hyvin merkittävää. Suurista riskeistä huolimatta oltiin valmiita auttamaan hädässä olevia. Mutta kaikki eivät palanneet. Joidenkin lähteiden mukaan jopa 89 operaatioon osallistunutta sai surmansa Biafran ilmasillan aikana, ja lentokoneita menetettiin 23 kappaletta.

Biafran ilmasillan osallistuneiden ja onnistuneesti tukikohtaansa palanneiden koneiden raatoja on tänäkin päivänä nähtävissä mm. Malabon (entinen Santa Isabel) kentän lähistöllä. Entä mitä on tapahtunut OH-KDA:lle? Se

Öinen evakuointilento "pimeänä" Afrikan halki rajoja pitkin kohti Roomaa ja Helsinkiä.



myytiin aikoinaan eteenpäin, sen tarina päättyi 25.9.2001 kovaan laskuun, siiven irtoamiseen ja siitä seuranneeseen tulipalloon Alpine Airstripin (PALP) kiitotien penkalle Alaskan tundralla.

Tämän jutun kirjoittamista varten olen haastatellut kapteeni Esko Ekmania ja saanut käyttööni hänen kattavan arkistonsa, mistä lausun parhaat kiitokseni. Lisäksi olen käyttänyt tietolähteinä Ismo Tervosen kirjaa "KAR-AIR tilausliikenteen edelläkävijänä 1957 - 1980", Suomen Ilmailumuseon taltioimia Aimo Juholan ja Kar-Airin arkistoja sekä Helsingin Sanomien arkistoa ja internetistä löytämiäni avoimia lähteitä. ✂



Operaatiossa menehtyneiden hautausmaa Ulin kentällä. Kuva: David Koren



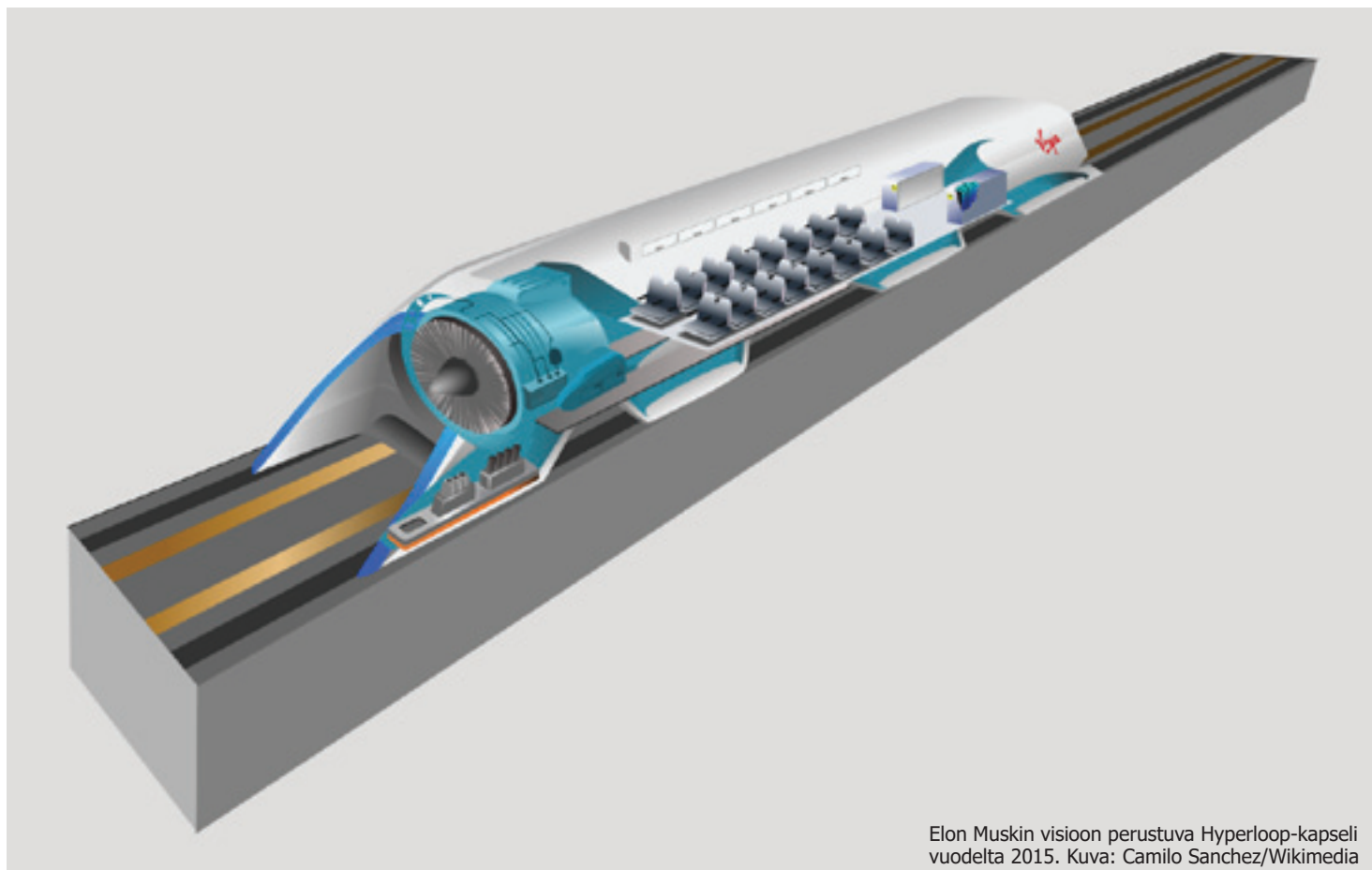
Kapteeni Esko "Ekku" Ekman muistelee Biafra-operointia viisikymmentä vuotta myöhemmin, marraskuussa 2018.

SLL-LENTÄJIEN TULEVAISUUS

MILLAISILLA KALUSTOLLA AJETAAN SEURAAVIEN 70 VUODEN KULUESSA?

Liikennelentäjä-lehti palaa kuluvan vuoden numeroissa yhdistyksemme ja sen lentäjäjäsenten ansiokkaaseen historiaan. Lienee myös hyvä kääntää katse toiseen suuntaan ja miettiä millaisilla kulkuvälineillä seuraavat lentäjäsukupolvet tulevaisuudessa kuljettavat alati kasvavia mat-

kustajamassoja. Ensimmäisessä osassa pysymme vielä tiukasti maanpinnalla, tai oikeammin muutaman metrin korkeudella, mutta vauhti on kuitenkin vähintään nykyisten työkalujemme luokkaa. Tutustumme futuristiselta tuntuvaan Hyperloop-kuljetusjärjestelmään.



Elon Muskin visioon perustuva Hyperloop-kapseli vuodelta 2015. Kuva: Camilo Sanchez/Wikimedia

TUHATTA TUUBISSA

PUOLESSA TUNNISSA HELSINGISTÄ TUKHOLMAAN

Teknologiamiljardööri Elon Musk julkisti vuonna 2013 ehdotuksen täysin uudenlaisesta huippunopeasta Hyperloop-matkustajakuljetusjärjestelmästä. Muskin työnäytteitä ovat SpaceX, Tesla sekä PayPal, tuorein ehdotus rakentuu alipaineistetussa putkessa liikkuvista matkustajakapseleista, joita liikuttaisi sähkömagneettinen levitaatiotekniikka (vrt. maglev-juna). Megakaupunkien väliset tuubit voisivat lyhentää tunteja kestävät matkat vain kymmeneen minuutteihin. Perusidea sinänsä on jo vanha, mutta onko moimen suunnitelma uusi uhka vai mahdollisuus liikenneilmailulle?

Heikki Tolvanen

Vanha keksintö uusilla mausteilla

Hyperloop ei ole puhtaasti Muskin ajatuspajan tuote, vaan se pohjautuu pitkälti 1900-luvun alkupuolella vaiuttaneen insinöörin, keksijän, professorin ja rakettitieteilijän **Robert Goddardin** (1882–1945) suunnittelemaan niin kutsuttuun vactrainiin (vacuumtrain). Samantyyppisiä konsepteja olivat aikoinaan esittäneet monet muutkin, muun muassa Michel Verne, Jules Vernen poika.

Kaikessa yksinkertaisuudessaan ideana on pumpata suurin osa putkiston ilmasta pois, jolloin paineistetut matkustaja- ja rahtikapselit voivat kiittää lähes vastuksettomassa ja kitkattomassa tilassa huimilla nopeuksilla ja vielä taloudellisesti. Magneettien tai ilmatyynyjen varassa kulkevissa kapseleissa ei olisi moottoria eikä juurikaan kuluvia osia. Moottorit sijaitsivat radan varrella kymmenien kilo-

metrin välein. Yksittäisissä kapseleissa ei olisi myöskään kuljettajaa.

Muskin Hyperloop Alpha -konsepti keskittyi Los Angelesin ja San Franciscon väliseen liikenteeseen, jonka voi tällä hetkellä nopeimmillaan taittaa liikennekoneella 1,5 tunnissa (+ mahdolliset siirtymiset lentokentän ja keskustan välillä) tai autolla noin 5,5 tunnissa. Hyperloop suhahtaisi tuon 560 kilometrin matkan 35 minuutissa 1200 km/h nopeudella. Ehdotelman mukaan suunnittelu- ja rakennuskustannus olisi puhtaan matkustajaversi- on osalta noin 5,3 miljardia euroa, joskin useat analyytikot ovat olleet hyvin skeptisiä kustannuksen osalta.

Alun perin Elon Muskin ei ollut tarkoitus panna lusikkaansa Hyperloop-soppaan, mutta nyttemmin hän on ollut projektissa aktiivisesti mukana SpaceX:n sekä tunneliyhtiönsä The Boring Companyn kautta. Hyperloop-hypeen on lähtenyt mukaan useita yhtiöitä, joista eniten palstatilaa on saanut Virgin Hyperloop One. Yhtiön taustalla on tietenkin brittimiljonääri ja visioonääri **Richard Branson**, joka

investoi Hyperloop One'iin. Hyperloop One'in perustajan **Josh Giegelin** mukaan Virgin-yhtiön asiantuntemus lento- ja junaliikenteestä, turvallisuusajattelusta sekä matkustajatyytyväisyydestä vie hyperloop-hanketta eteenpäin.

– Vierailtuani hyperloop-prototyypin testauspaikassa Nevadassa, vakuutuin, että tämä mullistava teknologia muuttaa tapamme liikkua, toteaa Branson.

The Boring Company työskentelee yhdessä Virgin Hyperloop Onen kanssa päästäkseen rakentamaan hyperloopin Washingtonin ja New Yorkin välille. Kyseisen hyperloopin olisi määrä pysähtyä matkan varrella myös Philadelphiassa ja Baltimoressa.

Lienee myös syytä mainita, että Hyperloop One'in vuonna 2016 tekemän selvityksen mukaan Hyperloop-yhteys Helsingin ja Tukholman välillä olisi mahdollinen ja lyhentäisi matkajan kaupunkien keskustojen välillä puoleen tuntiin. Selvityksessä rakennuskustannuksiksi arvioitiin noin 19 miljardia euroa.

Kuka saa kunnian olla ensimmäinen?

Hiljattain hyperloop-kapselia testattiin Nevadan autiomaassa sijaitsevasa testiputkessa (DevLoop) kiihdyttämällä se 310 kilometrin tuntivauhtiin. Testin ilmoitettiin onnistuneen hyvin, sillä kyseinen nopeus saavutettiin alle 500 metrin matkalla. Yhtiön mukaan kapseli olisi voinut saavuttaa 1000 kilometrin tuntivauhdin, jos testiputken pituus olisi ollut 2 kilometriä.

Koerataa on suunniteltu Arabiemiraatteihin, Yhdysvaltoihin tai Pohjois-Eurooppaan, mutta toistaiseksi Virgin Hyperloop One -yhtiö ei ole vahvistanut minne se rakennettaisiin. Pohjois-Euroopan vaihtoehtoista Salon kaupunki on ilmoittautunut kisaan mukaan testiradan saamiseksi. Rakentamisen olisi tarkoitus alkaa vuoden 2019 aikana.

Tällä hetkellä ehkäpä jopa hieman yllättäen Intia on vahva ehdokas ensimmäisen varsinaisen hyperloopin rakennuskohteeksi. Putkea suunnitellaan Mumbain ja Punen kaupunkien välille, jolloin kolmen tunnin ajomatka kutistuisi 20 minuuttiin hyperkapselissa.

Myös toinen alan yhtiö, 2013 perustettu Hyperloop Transportation Technologies (HTT), on solminut ai-esopimuksen hyperloopin rakentamisesta Intiaan Vijayawadan ja



Tuhatta tuubissa Tukholmaan? Kuva: Virgin Hyperloop One

Amaravatin välille. HTT on myös tehnyt oman selvityksensä Los Angelesin ja San Franciscon välisestä hyperloopista. Järjestelmä kuljettaisi 40 matkustajan kapsleita 40 sekunnin välein noin tuhannen kilometrin tuntinopeudella. Yhtiön mukaan kustannus olisi maksimissaan 8 miljardia euroa, eli huomattavasti enemmän kuin Muskin laskelmat viiden vuoden takaa näyttivät.

HTT on käynnistänyt Euroopan ensimmäisen hyperloop-testiradan rakennustyöt Toulousessa Ranskassa. Yhtiön ensiksi rakentama 320-metri-

nen putkiston piti valmistua vielä vuoden 2018 aikana, kilometrin pituinen ja kuuden metrin korkeudella sijaitseva putkisto valmistunee 2019. Yhtiön palveluksessa on yli 800 insinööriä.

Onko Hyperloop käytännössä teknisesti mahdollinen?

Elon Muskin alkuperäisessä konseptissa Hyperloopin reilun kahden metrin levyiset kuljetuskapselit kelluvat 0.5–1.3 millimetrin paksuisen ilmapatjan päällä hieman kuten ilmakiekkopöydän kiekko. Kapselien etuosas-

Visio tulevaisuuden Dubain sataman ja Virgin Hyperloop One'in yhteistyöstä, jossa rahtikapselit hoitavat tavaroiden maanpäällisen kuljetuksen silmänräpäyksessä. Kuva: Virgin Hyperloop One



sa olisi sähköinen fan ja pitkittäinen kompressor, jotka imisivät korkeapaineisen, kapselia jarruttavan ilman etuosasta johdattaen osan siitä samalla ilmapatjan tuottamiseen.

Hyperloop One'in teknologia hyödyntää passiivista maglevia samaan tarkoitukseen. Putkeen sijoitetaan lineaarisia induktiomoottoreita, jotka kiihdyttävät ja jarruttavat kapseleita. Kun vierintävastusta ei ole ja ilmanvastus on lähestulkoon eliminoitu, päästään huimiin nopeuksiin.

Innokkaista hyperloop-hypettäjistä huolimatta uudella liikennelajilla on omat skeptikkonsa. Jotta hyperloopin hieno teknologia toimisi, se vaatisi hyvin kalliin infrastruktuurin rakentamista. Maanpäälliset rakennelmat voivat olla vaikeita toteutettavia asutusalueilla, jolloin putkien olisi sijaittava maan alla, mikä lisäisi kustannuksia entisestään. Tietyssä mielessä tällaiset suurhankkeet voidaan rinnastaa sähköautojen tuloon, mikä edellyttää samalla myös kattavan sähkölatausinfrastruktuurin luomista.

Toinen teknologinen vaikeus on tyhjiön säilyttäminen pitkien putki-

en sisällä. Pienetkin vuodot järjestelmässä hidastaisivat kapseleiden nopeuksia. Ehkäpä sitä suurempi ongelma on putkiston lämpölaajeneminen, sillä laskennallisesti 1000 kilometrin mittainen putkisto voisi elää lämpölaajenemisen ja -kutistumisen vuoksi jopa muutaman jalkapallokentän mittaisen! Entäpä vakuumputkiston rakenteisiin kohdistuva ilmakehän paine? Keskimäärin ilmakehän paine on noin 10 tonnia neliömetrille. Ihminen ei sitä kykene huomaamaan, sillä kehossa on myös sisäinen paine ulospäin. Mutta miten tyhjiöputkisto kestää ilmakehän paineen? Jos rakenne ei ole tarpeeksi paksu ja sen myötä vahva, on olemassa riski sen murskautumisesta paineen alla.

Oma pääsärkynsä insinööreille on keksiä ratkaisu kapselien painekatotilanteeseen, joka todennäköisesti olisi putkiston tyhjiössä matkustajille kohtalokas.

Sveitsiläinen tekniikan professori **Marcel Jufer** on nostanut esiin omat Hyperloop-järjestelmään kohdistuvat epäilynsä, erityisesti siirtymisen asemien paineistetusta tilasta putkiston

tyhjiöön en teknisesti ongelmallinen. Lisäksi hänen näkemyksensä mukaan maanpäällinen putkisto on altis maanpinnan liikehännälle kuten maanjäristyksille ja pahimmassa tapauksessa jopa sabotaasille. Oma vaikeutensa on mahdollisen evakuoinnin järjestämisessä korkealla sijaitsevista putkista.

Uhka vai mahdollisuus?

Hyperloop-matkustaminen ei varmaankaan realisoidu ainakaan suuremmassa mittakaavassa vuosikymmenen. Vaikka tarvittava teknologia on pitkälti olemassa, siihen liittyy vielä monia avoimia kysymyksiä, joihin pitää saada luotettava ratkaisu. Miten liikenneilmailumarkkinoiden pitäisi suhtautua tähän täysin uudenlaiseen haastajaan?

Hyperloopin futuristiselta kuulostava teknologia ja korkeat rakennuskustannukset saattavat aikaansaadä vähättelyä lentoyhtiöiden johtoportaisissa, mutta huomioiden nykyteknologian huiman kehitysvauhdin, lienee syytä harkita avointa asennetta. Liikenneilmailu piiloutuu helposti



Testikapselia ujutetaan putkistoon Nevadan testialueella. Kuva: Virgin Hyperloop One



Uusi GLE. Älykästä ylivoimaa.

Täysin uusi Mercedes-Benz GLE yhdistää poikkeukselliset maasto-ominaisuudet voimaan ja älyyn. Kehittyneimmät ajoavustimet ja sähköisesti ohjattu ilmajousitus, 4MATIC Torque On Demand -voimansiirto, EQ Boost -sähköjärjestelmä sekä tekoälyllä varustettu MBUX-käyttöliittymä nostavat ajokokemuksen täysin omalle tasolleen. Kasvanut akseliväli tarjoaa väljät sisätilat ja valinnaisen kolmannen istuinrivin.

Ennakkomyynnissä nyt. Lue lisää [mercedes-benz.fi](https://www.mercedes-benz.fi)

VEHO

VEHO AIRPORT
Ohtolankatu 10, Vantaa
010 569 3300

VEHO HERTTONIEMI
Mekaanikonkatu 14, Helsinki
010 569 3400

VEHO OLARI
Piispankallio 2, Espoo
010 569 2555

Ma-pe 9-18
la 10-16

Huolto
Ma-pe 7-18
010 569 8080



Mercedes-Benz GLE 300 d 4MATIC kokonaishinta alk. 95 292,11 € (sis. alv:n, arvioidun autoveron ja toimituskulut 600 €).
Vapaa autoetu 1 540 €/kk, käyttöetu 1 375 €/kk. CO₂-päästöt 190 g/km, EU-keskikulutus 7,2 l/100 km.
Huolenpitosopimus 3 vuodeksi kiinteällä kk-maksulla alk. 50 €/kk. Kuvan auto lisävarustein. Ajotietokoneen kieli: suomi.



huimien vuosittaisten matkustajamäärälukujen taakse, sillä vuonna 2017 kuljetettiin peräti 3,8 miljardia lento-matkustajaa, eli yli puolet maailman väkiluvusta. Mutta kun tilastot kamataan läpi, käykin ilmi, että tuo lähes 4 miljardia matkustajaa koostuu vain 6 prosentista maailman väkiluvusta.

HTT:n toimitusjohtaja **Dirk Ahlbornin** mukaan lentoyhtiöiden on nähtävä horisontin taakse ja ymmärrettävä, että liikennekone on ennen kaikkea pitkien matkojen kuljetusväline ja ajan myötä 100–1000 kilometrin välimatkojen kuljetustarve hoidetaan muilla matkustusjärjestelmillä. Ahlborn nostaa esiin myös sen,

miten stressaavaa tämän päivän lento-matkustus on – perille saapuminen on aina mukavaa, mutta itse matkustusprosessi on ajoittain todella tuskaisaa. Hyperloopin visiossa matkaamisesta tehdään yhtä helppoa, kustannustehokasta ja ympäristöystävällistä kuin junaliikenne (silloin kuin lumisade ei sotke raideliikennettä...toim.huom.). Ahlbornin mukaan myös kaupunkien välinen rahtiliikenne voisi mainiosti siirtyä Hyperloopin hoidettavaksi.

Ahlborn nostaa esiin ajatuksen, ettei Hyperloopia pidäkään lentoyhtiöiden johtoportaisissa nähdä kilpailijana, vaan mahdollisuutena luoda kattavampi ja parempi kuljetus-

verkko. Tämä lienee myös Richard Bransonin ajatuksissa hänen sijoittaessaan Hyperloop One'iin. Lisäksi Ahlborn uskoo, että hyperloopiin käytettävä teknologia päätty tavalla tai toisella hyödyttämään liikenneilmailua, jolloin sekin olisi win-win-yhtälö.

Ahlbornin mukaan suurin este hyperloopille ei ole teknologian puute, vaan viranomaismääräykset. Hyperloop ei ole lentokone eikä juna, joten tarvitaan täysin uusi sääntely luomaan raamit tälle toiminnalle.

Artikkeli perustuu Air Transport World -julkaisuun sekä Wikipediaan.



Virgin Hyperloop One -testiputkisto Nevadassa. Kuva: Virgin Hyperloop One

Lopuksi tuore päivitys edellä kerrottuun Tekniikka & Talous -lehestä

Maailman ensimmäinen Hyperloop-yhteys on suunnitella Abu Dhabin ja Dubain välille. Tämän ensimmäisen Hyperloop-radan rakentaa Hyperloop Transportation Technologies (HTT), joka on myös julkistanut arvionsa rakentamiskustannuksista. HTT:n mukaan hinta on haarukassa 20–40 miljoonaa dollaria kilometriltä, ja ensimmäinen kymmenen kilometrin pätkä 130 kilometrin radasta olisi valmiina jo ensi vuonna. Rakennustöiden

pitäisi alkaa vuoden 2019 kolmannella neljänneksellä. Yhtiön arvion mukaan koko 130 kilometrin yhteys maksaisi 3–5 miljardia dollaria. HTT:nkin Hyperloopin tavoitteena on kuljettaa matkustajia jopa 1 200 kilometrin tuntinopeudella. Arabiemiraattien uutistoimiston WAM:n haastattelussa HTT:n hallituksen puheenjohtaja **Bibop Gresta** arvioi, että hankkeen takaisinmaksuaika olisi 8–15 vuotta. ✈

TEKEE HISTORIAA HUOMENNAKIN.



Ajamisen iloa



TÄYSIN UUSI BMW 3-SARJAN SEDAN.

Luokkansa suursuosikki on nyt entistä urheilullisempi, tilavampi ja taloudellisempi. Se on täynnä huippuluokan varustelua ja ominaisuuksia, joilla tämä uuden aikakauden edustaja jättää kilpailijat kauas taakseen. Lue lisää osoitteesta **BMW.fi**.

BMW 3-sarjan Sedan Launch Edition, alk. 46.858,75 €. Autoveroton hinta 40.700,00 €, toimituskulut 600 €, arvioitu autovero 5558,75 € uuden WLTP-päästömittaustavan mukaisella CO₂-päästöllä 135 g/km ja kulutus 5,1 l/100 km. Vapaa autoetu 855 €/kk, käyttöetu 705 €/kk. (BMW 320d A Launch Edition). Kuvan auto erikoisvarustein. Hyödynnä nyt ennakkotilaajan etusi 5000 € maaliskuussa markkinoille saapuvaan 3-sarjaan. Etu on voimassa 9.3.2019 saakka.



Puheluhinnat 010 -yrityksnumeroon: 8,35 snt/puhelu + 16,69 snt/minuutti (sis. alv. 24 %)

Laakkonen ESPOO
Luomannotko 7
Puh. 010 214 8210

Laakkonen KUOPIO
Kallantie 10-12
Puh. 010 309 6190

Laakkonen HELSINKI
Mekaanikonkatu 2
Puh. 010 214 8060

Laakkonen LAHTI
Aukeankatu 1
Puh. 010 214 9565

Laakkonen JOENSUU
Voimatie 1
Puh. 010 309 2337

Laakkonen LAPPEENRANTA
Katsastajankatu 4
Puh. 010 214 9555

Laakkonen JYVÄSKYLÄ
Palokankaantie 20
Puh. 010 214 8484

Laakkonen JUMBO Vantaa
Vantaanportinkatu 3
Puh. 010 214 7710

Laakkonen KOUVOLA
Korjalankatu 4
Puh. 010 214 9560

Palvelupiste
Laakkonen REDI Helsinki
Hermannin Rantatie 5
Puh. 010 214 7750

ISO ISOMPI ISOIN



Ensimmäinen Beluga XL tuoreeltaan maalaamosta tullessaan yllään Hymyilevä maitovalas -ulkoasu. Kuva: Airbus

Jos maailmassa järjestettäisiin lentokoneiden kauneuskilpailuja, ei näitä ilma-aluksia päästettäisi edes maakuntakarsintoihin. Toisaalta niiden rooli onkin tarvittaessa kuljettaa sisuksissaan vaikkapa pienempiä, kauniita lentokoneita maailman ääriin tai avaruusraketteja troposfäärin rajamaille. Niinpä näitä hyvin erikoislaatuista ilma-aluksia on valmistettu hyvin vähän, ja jos sellaisen onnistuu näkemään elävänä, on elämys yleensä aika ikimuistoinen. Liikennelentäjä-lehti perehtyy seuraavassa näiden taivasjättiläisten syihin ja seurauksiin.



Heikki Tolvanen

Beluga XL – hymyilevä maitovalas

Airbusin lähes ikonisen Super Guppy -kuljetuskoneen eläköitymisestä on kulunut kaksi vuosikymmentä, ja alkanut vuosi tuo taivaalle kolmannen sukupolven kuljetuskoneen, Beluga XL:n. Toulousen ilmailumuseossakin nähtävänä oleva Super Guppy perustui Boeingin 377 Stratocruiseriin, jonka yhdysvaltalainen Aero Spacelines alun perin modifioi Apollo-kantoraketin osien kuljetukseen. Airbus huomasi koneversion soveltuvan myös hyvin suurten lentokoneosien kuljetukseen, joten yhtiö tilasi 1970-luvulla neljä Super Guppia omiin tarpeisiinsa.

Kun 1950-luvulta juontuva Super Guppy alkoi 1990-luvun puolivälissä tulla käyttöikänsä päähän, tarjosi Special Aircraft Transport International Company (SATIC) A300-600:een perustavaa kuljetusalustaa, joka nimettiin Beluga ST:ksi (A300-600ST Super Transporter). Ensimmäinen koneyksilö valmistui 1995 ja niitä tilattiin yhteensä viisi kappaletta. Koneyyppin käyttö on ollut hyvin tehokasta, sillä joka koneelle suunnitellaan viisi päivittäistä legiä kuutena päivänä viikossa.

A350-koneen isompien osien (varsinakin siivet) sekä sotilaskuljetuskone A400M:n myötä kuljetuskoneiden kokotarve kasvoi ja Beluga ST jäi pieneksi. Aluksi harkittiin A340-600-mallin modifiointia, jolloin yläosan rahtitilan leveys olisi ollut 10 metriä, mutta kun A380:n osien kuljetus päätettiin järjestää meri- ja maateitse, riitti pykälää pienempikin tyyppi. Niinpä selvitystyön jälkeen vuonna 2014 uuden Beluga XL:n (A330-700L) päätettiin perustuvan A330-200F -rahtimalliin. Geometrisesti XL:n etuosa on A330-200F -mallista ja takaosa A330-300-mallista.

Kuten edeltäjässään, XL:n ohjaamo on laskettu alemmaksi, jotta etuosan rahtiluukku voisi aueta ylös helpottamaan rahdin kuormausta (Super Guppyssa koko etuosa kääntyi saranoinnilla sivuun).

Yläosan rahtitila on kuusi metriä pitempi ja metrin leveämpi kuin ST-mallissa, tilavuudeltaan 2615 m³ sekä kantaa kuusi tonnia suuremman kuorman. Näin ollen rahdin volyymi on 30 % suurempi ja mahdollistaa esimerkiksi A350:n siipiparin kuljetuksen. XL:n maksimilentoonlähtöpaino on 227 tonnia, maksimikuorma 52 tonnia ja kantama 4 000 kilometriä.

Yksi ST:n ja XL:n fyysisistä eroista on havaittavissa selvästi takarungossa, jota on kasvatettu vähän joka kantilta. Esimerkiksi takarungon ja sivuvakaimen yhdistävä selkäevä on saanut lisää kokoa stabiliteetin vuoksi ja myös korkeusvakaimien kärjissä olevat lisäsivuvakaimet ovat saaneet myös kokoa.

ST-version GE CF6 -moottorit ovat vaihtuneet tehokkaampiin Rolls-Royce Trent 700 -moottoreihin.

Airbusin 20 000 työntekijää saivat äänestää XL:n uudesta maalauksesta. Kuudesta vaihtoehdosta sympaattinen *Hymyilevä valas* sai 40 % äänistä.

Beluga XL:n reilun neljän tunnin mittainen ensilento suoritettiin vuoden 2018 heinäkuussa. Koneella on määrä lentää 750 tuntia koelentoja kymmenen kuukauden aikana, jolloin sertifiointi tapahtuisi vuoden 2019 kesään mennessä.

Airbusin täysin omistama tytäryhtiö Airbus Transport International tulee operoimaan myös uusia Belugoja. Kukin koneyksilö tulee suorittamaan 900–1000 lentoa vuodessa, jolloin tiimaa kertyy 1700–1800 tuntia. ”Reittikohteita” tulee olemaan yksitoista ja ATI tulee operoimaan ST- ja XL-malleja ristiin, kunnes vuoteen 2025 mennessä koko laivasto koostuu XL-mallista.



Ensimmäisen koelennon miehistö: kapteeni Christophe Cail, koelentoinsinööri Jean Michel Pin, Philippe Foucault ja Laurent Lapiere sekä perämies Bernardo Saez-Benito Hernandez. Kuva: Airbus



Jos ei kaunis, niin ainakin käytännöllinen. Kuva: Airbus

	Beluga ST	Beluga XL
Pituus	56.2 m	63.1 m
Kärkiväli	44,8 m	60.3 m
Korkeus	17.2 m	18.9 m
Rungon läpimitta	7.7 m	8.8 m
Maksimi lentoonlähtöpaino	155 t	227 t
Maksimi kuorma	48 t	52 t
Kantama	2,700 km	4,000 km
Moottorit/työntövoima	GE CF6-80C2 / 59,000 lb	R-R Trent 700 / 71,000 lb

Boeing 747 Dreamlifter

Vuonna 2003 Boeing kertoi tarvitsevänsä suuren kuljetuskoneen tulevan 787 Dreamlinerin osien kuljetukseen Japanista ja Italiasta loppukokoonpanoon North Charlestoniin Pohjois-Carolinaan ja sieltä Rentoniin Washingtonin osavaltioon. Meri- ja maateitse noin kuukauden kestävä osien kuljetus olisi yksinkertaisesti ollut liian hidasta, joten Seattlessa päädyttiin nopeisiin ilmakuljetuksiin. Silloiset kuljetuskone-ehdotukset 747-400F, Antonov An-124 tai An-225 eivät soveltuneet, joten suunnittelussa päädyttiin modifioituun 747-400-malliin. Suunnittelutyön saivat vastuulleen Boeing Design Center Moscow, Boeing Rocketdyne sekä espanjalainen Gamesa Aeronáutica. Varsinaisen muutostyön teki tai-

wanilainen Evergreen Aviation Technologies Corporation. Aluksi modifioitavaksi hankittiin kolme käytettyä 747-400-konetta ja myöhemmin vielä yksi lisää.

Malli nimettiin ensin 747-400 Large Cargo Freighteriksi (LCF), mutta 787 Dreamlinerin myötä sen osia kuljettanut LCF sai komeamman kalskahtavan Dreamlifter-nimen. Rahtitilan koko on 1840 m³ ja se on paineistamaton. Ensimmäinen koneyksilö, N747BC, valmistui Taipeiissa elokuussa 2006. Kolmisen viikkoa myöhemmin suoritettiin yllätyksetön ensilento. Koneen kohtalaisen rujan ulkonäön vuoksi Boeingin kaupallisen puolen pääjohtaja **Scott Carson** pyytelikin leikkisästi anteeksi alkuperäisen 747:n suunnittelijalta **Joe Sutterilta**: ”Olen pahoillani siitä mitä teimme koneellesi”.

Ensimmäisen koneyksilön roll-out Taiwanissa oli elokuussa 2006, ensimmäinen koelento oli syyskuussa, ja 16.9.2006 kone saapui Seattleen, jossa koelento-ohjelma (437 tuntia) lennettiin loppuun. Toinen kone valmistui keväällä 2007 ja tyyppisertifiointi saatiin saman vuoden kesällä. Näin ollen kaksi ensimmäistä Dreamlifteria aloitti 787 osien rahtaamisen loppuvuoden 2007 aikana. Kolmas kone valmistui 2008 ja neljäs eli viimeinen vuonna 2010.

Aluksi Boeing teki oregonilaisen lentorahtiyhtiö Evergreen International Airlinesin kanssa Dreamlifterien operoinnista sopimuksen, joka jatkui loppukesäälle 2010. Sen jälkeen Atlas Air sai homman hoidettavakseen yhdeksän vuoden ajaksi, eli sopimus umpeutuu kuluvan vuoden aikana.

Dreamlifter lentoon lähdössä Prestwickistä.
 Kuva: Boeing/Wikimedia Commons



	B747 LCF	B747-400F
Pituus	71.68 m	70.6 m
Kärkiväli	64.4 m	64.4 m
Korkeus	21.54 m	19.4 m
Rungon läpimitta	8.38 m	6.50 m
Maksimi lentoonlähtöpaino	364 t	396 t
Maksimi kuorma	113 t	124 t
Kantama	7,800 km	5,230 km
Moottorit/työntövoima	PW4062 / 63,600 lb	PW4062 / 63,300 lb GE CF6-80C25F / 62,100 lb RR RB211-524G/H / 59,500 lb

Scaled Composites Stratolaunch

Scaled Composites Model 351 Stratolaunch on Scaled Compositesin (**Burt Rutanin** yhtiö) ainutlaatuisen lentokone, jota seattlelainen Stratolaunch Systems Corporation suunnittelee käyttävänsä noin kymmenen kilometrin korkeudesta laukaistavien rahtirakettien kuljetukseen. Tämän pitäisi olla selvästi taloudellisempi vaihtoehto perinteisiin rakettilaukaisuihin verrattuna. Stratolaunchin siipien kärkiväli on 117 metriä, mikä tekee siitä maailman suurimman lentokoneen kärkivälillä mitattuna. Yhtiön merkittävän vaikuttaja-rahoittaja **Paul G. Allenin** mukaan tavoitteena oli tehdä ensimmäinen

Stratolaunch-rakettilaukaisu 2010-luvun loppuun mennessä, mutta näillä näkymin kyseinen aikataulu tuskin pitää.

Stratolaunch-projekti käynnistyi liki vuosi ennen sen julkistamista joulukuussa 2011. Yhdysvaltalainen työntekijöidensä omistama tiedeyritys Dynetics (kotipaikka Huntsville, Alabama) työskenteli projektin parissa jo vuoden 2011 alussa, ja koneprojektin julkistuksen aikaan sen parissa työskenteli noin 40 yhtiön työntekijää. SpaceX:n yhteistyö Stratolaunch-projektin kanssa puolestaan käynnistyi jonkin aikaa ennen joulukuun 2011 julkistusta. Stratolaunch-kuljetuskoneen lähes hehtaarin kokoinen lentokonehalli valmistui loka-kuussa 2012.

Stratolaunch Systems teki alkuun yhteistyötä SpaceX:n kanssa Falcon 9 Air-raketin kehitystyössä, mutta yhtiöt ilmoittivat päättävänsä yhteistyönsä joulukuussa 2012.

Kesäkuussa 2015 uutisoitiin, että yhtiö oli kohdannut valtavan koneensa kanssa rakentamisongelmia, jotka viivästyttivät projektin etenemistä. Ilmailuasiantuntijoiden mukaan suurikokoinen kuljetuskone oli ajautumassa ongelmiin satelliittimarkkinoiden jatkaessa siirtymistä entistä enemmän pienempiin ja kevyempiin satelliitteihin, jotka eivät vaadi yhtä suuria kantoraketteja Maan kierto-radalle pääsyyn. Median esittämistä epäilyistä huolimatta Stratolaunch-koneen rakennusprojekti jatkoi etenemistään vuoden 2016 aikana.

Stratolaunch-koneen kanssa käytettävä raketityyppi täsmentyi lokakuussa 2016, kun Stratolaunch Systems ja Orbital ATK julkistivat Stratolaunchin laukaivan Orbital ATK:n kehittämiä Pegasus XL -raketteja. Rakettityypin valinta nopeuttaa todennäköisesti Stratolaunch-järjestelmän käyttöönottoa, mutta viittaa myös samalla Stratolaunch Systemsin markkinastrategian muuttumiseen lähemmäs piensatelliittimarkkinoita. Stratolaunch Systems ei julkistuksen yhteydessä antanut tarkempia tietoja suunnitelmistaan rakettien käytölle, mutta yhtiön julkaisemassa havainnekuvassa kolme Pegasus-rakettia on asennettu Stratolaunch-koneen siiven alle.

Vuoden 2017 joulukuussa kone



Avaruusrakettien kuljetuskone on vaikuttava näky paistatellessaan aamuauringon säteissä.
Kuva: Stratolaunch

rullasi kiitotiellä ensimmäistä kertaa omilla moottoreillaan noin 45 km/h vauhdilla Mojaven avaruuskeskuksessa Kaliforniassa tehdyssä testissä.

Tammikuussa 2019 Stratolaunch suoritti rullauskokeita jo yli sadan solmun nopeudella ja rohkeni nostaa

nokkatelineenkin hetkeksi irti kiitoradasta.

Stratolaunch-koneen rakenne on pääosin käsintehtyä komposiittirakennetta. Monet koneen järjestelmistä ovat peräisin kahdesta aiemmin United Airlinesin käytössä len-

täneestä Boeing 747 -matkustajakoneesta, jotka Paul Allen osti projektia varten. 747-koneista haalitut osat muodostavat noin puolet Stratolaunch-koneen massasta, ja niihin kuuluvat muun muassa koneen moottorit, laskutelineet, ohjaamo, avioniikka, hydraulijärjestelmät, sekä joukko muita pienjärjestelmiä. Koneen laskuteline koostuu kahdesta Boeing 747:n kaksirenkaisesta etulaskutelineestä ja kuudesta päälaskuteline-

setistä, joissa kaikissa on neljä renkaista. 747-matkustajakoneiden purkamisen ja osien asentamisen Stratolaunch-koneeseen tekee alihankintasopimuksella BAE Systems.

Stratolaunch-teksti perustuu Wikipediaan ✈



Stratolaunch näkee ensi kerran päivänvalon esittäytyessään medialle. Kuva: Stratolaunch

Scaled Composites Model 351 Stratolaunch

Pituus	73 m
Kärkiväli	117 m
Korkeus	15 m
Maksimi lentoonlähöpaino	589 t
Maksimi kuorma	226 t
Kantama	1850 km
Moottorit/työntövoima	PW4056 / 66,500 lb

KUNNIATEHTÄVÄ PILVENVEIKKO MAURI MAUNULAN PERÄMIEHENÄ

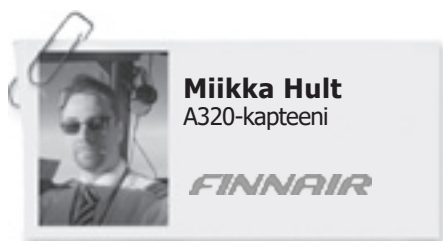
NÄIN TAIPUI AIRBUS A350 XWB VETERAANILENTÄJÄN KÄSISSÄ

Kaikkiaan 21 473 lentotuntia Ilmavoimissa, Finnairissa ja muuallakin ilmailut liikenne-, tiedustelu- ja hävittäjälentäjä, sotaveteraani ja pilvenveikko sekä kokenut kouluttaja ja tarkastuslentäjä Mauri Maunula otti tuntumaa Finnairin Airbus A350 -simulaattoriin. 97-vuotias Maunula on nyt kaiketi maailman iäkään lentäjä, joka on lentänyt myös uusimman sukupolven laajarunkokonetta.

Liikennelentäjä-lehden toimittajalle tarjottiin jouluna 2018 suurta kunniaa päästä yhdessä Mauri Maunulan kanssa jutuntekoon Airbus A350 -simulaattoriin. Tehtäväkenttä laajeni A350-lentokokemuksen seurauksena yllättäen ja toimittaja istutettiin koneen perämiehen paikalle opastamaan Maunulaa laajarunkokoneen toimintaan.



Mauri Maunula valmiina uuteen kokemukseen viimeisimmän sukupolven Airbus A350 -lentokoneella. Kuva: Miikka Hult



Miikka Hult
A320-kapteeni

Mauri Maunulan lentoura alkoi Ilmavoimissa, jossa hän lensi vuosina 1940–1947 kaikkiaan kuudellatoistakonetyypillä. Viimeisenä konetyypinä muun muassa Morane-Saulnierilla eli ”Mörkö-Moranella. Vuonna 1948 Maunula kävi Aero O/Y:n perämieskurssin. Tuolloin yhtiön palveluksessa oli 10 kapteenia, 11 perämiestä ja neljä lentoemäntää. Koneina oli kuusi DC-kolmosta ja yksi Junkers.

Siviili-ilmailupuolella Maunula toimi kaikissa lentämissään konetyypeissä kouluttajana sekä tarkastuslentäjänä. Hänen uransa alkoi DC-3-koneista, joissa hän jo keväällä 1951 siirtyi kapteenin tehtäviin. Sen jälkeen Aeron ja Finnairin uralla hänen tyypikelpuutuksensa olivat Convair 340/440-, Caravelle SE 210/10B3- sekä DC-8-koneisiin. Eläkkeelle Maunula jäi Finnairista vuonna 1973. Lennot jatkuivat, kun hän aloitti keväällä 1973 Keihäsmatkojen Spearairissa. Siellä hänelle kertyi DC-8-32-koneella lentotunteja vielä noin 900. Yhtiön kaaduttua Maunula aloitti syksyllä 1974 Kone Oy:n Learjet 24 -liikesuihkukoneen lentäjänä ja lentotoiminnan johtajana. Viimeinen lento oli toukokuussa 1982, jolloin Maunula jäi eläkkeelle täytettyään 61 vuotta. Siviilipuolella kaupallisessa käytössä konetyyppejä Maunulalle kertyi viisi. Hänen viimeisimpiä ilmailukokemuksiaan ennen A350-simulaattoria oli tutustuminen Boeing F/A-18 Super Hornet -simulaattoriin kesällä 2018.

Yksi Maunulan uran huippukohdistia oli vuonna 1951, kun hän DC-3-koneen erikoislennolla Geneveen toimi Olavi Siirilän miehistössä perämiehenä. Kyseessä oli tammikuun 30. päivänä alkanut lento, jolla haettiin Sveitsistä Suomeen marsalkka Carl Gustaf Mannerheimin arkku pian hänen kuolemansa jälkeen.

Laajaan julkisuuteen sotaveteraani Maunula nousi vuoden 2018 itse-



Marsalkka Mannerheimin ruumista Sveitsistä hakeneen Aero Oy:n surukoneen ”Kyytipojan” miehistö vuonna 1951. Vas. kapteeni Olavi Siirilä, lentoemäntä Eivor Könni, lentoperämies Mauri Maunula, sähköttäjä L. Miettinen. Kuva: Suomen Ilmailumuseo.

Ensimmäinen suomalaisena liikennelentäjänä 20 000 lentotunnin ylittäjä oli vuonna 1973 Finnairin kapteeni Jaakko Hillo. Hän aloitti uransa DC-3-koneilla ja lopetti sen DC-8-koneissa. Urien pidentyminen ja vuosittaisten lentotuntimäärien kasvu on pudottanut 20 000 rajan saavuttamiseen tarvittavaa aikaa. 2010-luvulla 20 000 lentotunnin rikkomiseen on tarvittu noin 27–29 vuoden ura Finnairilla. Lentotunteja kertyy vuodessa 700–900.

näisyyspäivänä Presidentinlinnan vastaanotolla, kun hän esitti suorassa tv-lähetyksessä tasavallan presidentti Sauli Niinistön puolisolle Jenni Haukiolle sota-aikana oppimansa Äänisen yö -balladin.

Joulukuun 26. päivänä 2018 hyväkuntoinen veteraanilentäjä Mauri Maunula asteli Finnair Flight Academyn A350 FFS-simulaattoriin. Samalla sulkeutui yksi suurempi ympyrä, sillä hän oli ollut mukana ottamassa käyttöön Aeron ensimmäistä lentosimulaattoria, ANT-18 Link Traineria. Samankaltainen harjoituslaite on nähtävillä nykyisen Finnair Flight Academyn aulatiloissa.

Vuonna 1931 Aeron lentäjille järjestettiin ensimmäinen mittarilentokurssi. Sen todettiin olevan tarpeellinen ja lentoturvallisuutta parantava. Koulutusmenetelmät kehittyivät ja ulkomaiset yhtiöt saavuttivat erinomaisia tuloksia Link Trainereilla. Aerokin lähetti lentäjiään niillä annettavaan kou-

lutukseen SAS:lle ja KLM:lle. Saatujen kokemusten perusteella Aerossa aloitettiin vuonna 1948 hanke oman koulutuslaitteen hankkimiseksi. Link Trainer tilattiin ja vastaanotettiin KLM:ltä vuonna 1950. Tuolloinen ”koulutuskeskus” sijaitsi Helsingin Topeliuksenkadulla. Perustettuun Link-ryhmään valittiin Aeron lento-osastolta Mauri Maunula, sillä hänet tunnettiin tarkkakätisenä lentokoneen ohjaimissa sekä kielitaitoisena hyvänä seurustelu-upseerina. Link Trainer otettiin käyttöön tarkastuksen jälkeen 25. syyskuuta 1950. Tarkastuksen suorittivat KLM:n A. Martin-Henry sekä Aeron Mauri Maunula, joka oli myös ensimmäinen Aeron Link Trainerilla lentäneistä ohjaajista. Tuohon aikaan Aero toimi vielä Malmin lentoasemalta käsin. Uusi lentoasema avattiin Seutulassa olympiavuonna 1952.

Nyt huimat 68 vuotta myöhemmin Mauri Maunula oli päässyt tarkastamaan Finnairin uusimman konetyypin

koulutuslaitteen. Lentäjäveteraani istui A350 FFS -simulaattorin kapteenin paikalle. Seuraavaksi käytiin läpi nopea esittely sähköpenkin säädöistä alkaen aina ND:n ja PFD:n mittavaan tietoon ja flight directorin toimintaan.

Moottorien käynnistyksen jälkeen Maunula rullasi nykypäivän Helsinki-Vantaalla kohti kiitotien 22L odotuspaikkaa rauhallisesti rupertellen. Lentoalennossa Maunula sai vaikutelman A350-koneen suorituskyvystä täysteholla. Maunula asetti koneen vaakalentoa muutaman tuhannen jalan korkeuteen, jolloin flight directorin toimintaan pääsi tutustumaan vielä paremmin. Tuntuma koneeseen oli nyt saatu ja edessä oli ensimmäinen lähestyminen. Vektorit loppuosalla ja selvä ILS-lähestymiseen. Lentorata haettiin oikeaksi ja kosketus kiitotien tuli lähes keskilinjalle.

Seuraavaksi oli aika muistella menneitä aikoja ja kone siirrettiin kiitotie 22L:n lähtöpaikalle. Tällä kertaa tuon niminen lähtöpaikka oli kuitenkin New Yorkin Kennedyn kentällä, jonne Maunula lensi DC-8-koneella lukemattomia kertoja. Finnairin aloitti lennot Kennedylle vuonna 1969. Tehonlisäys ja pian Maunula nosti A350-koneen uudelleen taivaalle. Lensimme Manhattanin sivuitse Maunulan tähyillessä tuttua maisemaa. ”Tuolla oli miehistön hotelli”, hän totesi. Tämän jälkeen oli aika paikantaa Kennedyn kenttä ja palata sinne laskua varten.

Onnistuneen simulaattorikäynnin jälkeen juttu luisti edelleen ja Maunula kertoi muutamista erikoisista urallaan sattuneista tapauksista.

”Syksyllä 1968, kun olimme USA:ssa DC-8-koululennolla, amerikkalainen kouluttajakapteeni pyysi erityisselvitystä lennonjohtajalle kouluttavansa koneella kahta suomalaista lentokapteenia. Pian saimme selvityksen Grand Canyonin ja nopeasti tasanne oli meidän yläpuolellamme”, kertoo Maunula ennen ensimmäisen Douglas DC-8-koneen tuloa Finnairin laivastoon saamastaan poikkeuksellisesta kokemuksesta.

”Minulla oli myös kunnia lennättää kolmosella presidentti Rooseveltin puoli-

so Malmilta Rovaniemelle. Tuolloin oli tapana lentää Ounasjoen uomaa pitkin Kemistä Rovaniemelle ja niin tehtiin tuolloinkin. Oli ollut kuulemma ihastuttava kokemus – no eihän sellaista olisi saanut tehdä”, päätti Maunula muisteluksensa vuonna 1950 olleesta lennosta.

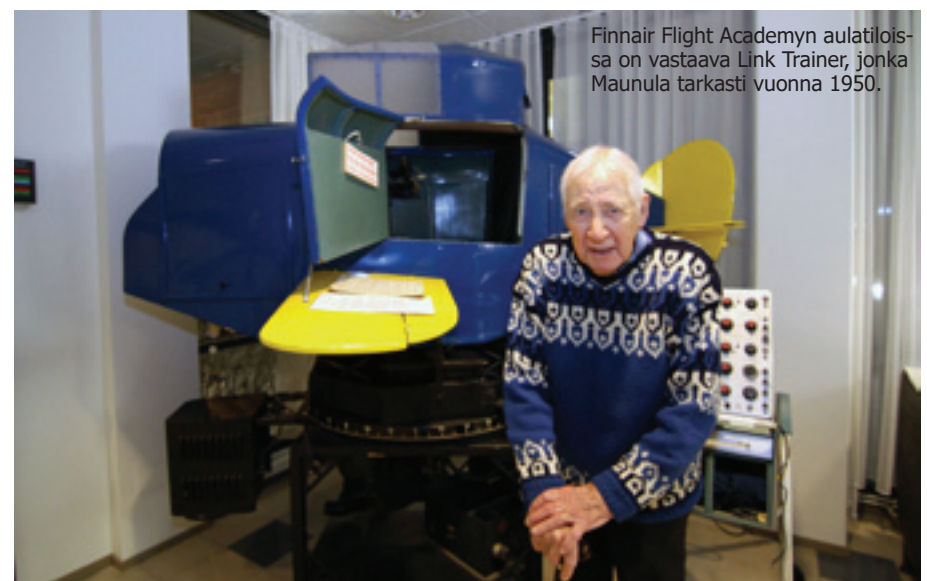
Pyysin Maunulalta lopuksi vielä vinkkejä nykyiselle lentäjäkunnalle. Hänen ohjeensa noudattelivat hyvin perinteistä linjaa, niiden mukaan lentoturvallisuuden perustana ovat lentotaito, koneen tunteminen ja etukäteissuunnittelu.

”Tutustu kalustoosi ja sen ominaisuuksiin. Erityisen tärkeää on tuntee koko ohjaamo. Oma lentotaitoa ei saa unohtaa tuudittautumalla automatiikkaan.

Lentotaito tulee säilyttää”, Maunula painotti.

”Muistakaa erityisesti ’plan ahead’, ettei tarvitse hätäillä tilanteiden tullessa eteen. Myös matkustajien hyvinvointi tulee huomioida. Aikoinaan Convairilla lennettiin matkalentoa ilman autopilottia, koska yhtiö ei ollut nähnyt koneisiin sellaista hankkinut. Tuolloin tehtiin jopa nopeitakin korjauksia lentorataa, mutta aina mahdollisimman pehmeästi”, Maunula jatkoi.

Maunulan viimeisimmät lentokokemukset matkustamon puolelta ovat helmikuussa 2018 tehty reissu Finnairin Airbusilla Helsinki-Vantaalta Rovaniemelle. Tätä aiemmin Maunula oli kokenut myös uusimman sukupolven matkustajakoneen eli Airbus A350



XWB:n samaisella reitillä. ”Airbus A350:n matkustamossa oli todella hilaista. Sen business-luokka ei kuitenkaan ollut yhtä mukava kuin A330- ja A340-koneissa”, Maunula arvioi.

”Ei voi kuin ihmetellä nykyistä kasvua”, päivitteli Maunula vauhdilla kasvavaa Finnairia, jonka palveluksessa on nykyisin jo noin 1 000 lentäjää.

Pitkän lentäjänuran tehnyt Maunula ja hänen poikansa pitävät tietävästi hallussaan suomalaislentäjien isä ja poika -kombinaation lentokokemusennätystä. Maunulan poika Antero jäi eläkkeelle vuonna 2016. Hänelle lentouraa kertyi Finnairilla, Aero Lloydilla, ja Air Berlinillä. Maurilla ja Anterolla on yhteensä 44 407 lentotunnin kokonaiskokemus. Luku jättää taakseen Ikosen Väiskin ja Jussin yhteislukeman 43 672 lentotuntia. Ne ovat kuitenkin edelleen isä-poika-lentotuntien Finnair-ennätys. Jälkimmäisen kaksikon isällä kului aikaa 20 000 lentotunnin saavuttamiseen 26 vuotta ja pojalla 36 vuotta.

A350-simulaattorilennon miehistö ”lehdistötermein”: Oikealla lentäjä ja vasemmalla perämies.



Toimittajakin sai lopulta kokeilla laajarakonkoneetta yhden nopean laskukieroksen verran. Tarkastajan paikalla istunut Maunula siirtyi lähestymisen ajaksi taakseni. Laskun jälkeen Maunula taputti olkapäähän ja sanoi: ”Noin minäkin sen silloin aikanani tein”. Tämä tietenkin kovasti ilahdutti lentävää toimittajaa, joka ei Maunulan eläköityessä Finnairilta ollut vielä syntynytään.

Muutamaa viikkoa lennon jälkeen kysyin Maunulalta mitä jäi mieleen tästä uudesta koneesta. ”Pitäisi päästä lentämään vielä hieman, että saisi sen sides-tickin turhan heiluttelun pois”, vastasi kapteeni Maunula.

Lennon mahdollistivat Finnair Flight Academy ja simulaattoriteknikko Håkan Sandberg. ✈

TÄRKEÄ TIEDOTE
KEITTIÖREMONTTIJILLE!



WWW.PUUSTELLI.FI

UUSI KEITTIÖ ALL INCLUSIVE.

Asennuspalvelumme sisältää kaikki työt suunnittelusta asennukseen; sisäänkannosta loppusilaukseen asti.

Remonttisiivouksen lisäksi myös käyttökoulutus sekä kunnon takuu. Asennustyölle 2 vuoden takuu.

TOTEUTAMME KEITTIÖUNELMASI!

SUUNNITELUSTA ASENNUKSEEN. TAKUULLA.

**Katso lähin Puustelli-myymälesi osoitteesta
www.puustelli.fi**

PS. TUTUSTU MYÖS
KEITTIÖGALLERIA.FI
YLI 650 ASIAKASKEITTIÖTÄ.

Puustelli®
PARAS OSA KOTIA

**KAIKKI TYÖT
TARVIKKEINEEN**

**PURKU-
TYÖT**

**PUTKI- JA
SÄHKÖTYÖT**

**REMONTTI-
TYÖT**

**KALUSTE-
ASENNUS**

GAALOJEN GAALA

SLL 70 VUOTTA

Suomen Liikennelentäjäliitto vietti 70-vuotisjuhlagaalaansa perinteisesti Kalastajatorpalla 26. tammikuuta 2019. Kiinnostus juhlaa kohtaan oli suurta ja paikat tulivat täytetyiksi ennätysajassa. Koko lentäjäkunta oli laajasti mukana juhlassa nuorista perämiehistä vuosikymmeniä sitten eläkkeelle jääneisiin kollegoihin. Odotukset olivat kovat ja monet kehuivatkin gaalaa tälläkin kertaa kaikista parhaimmaksi.



Kuvat: Miikka Hult



Miikka Hult

Kaikkiaan hieman vajaat 400 juh-lavierasta saapui gaalaan smo-keissa, tummissa puvuissa ja upeissa tai jopa rohkeissa iltapuvuissa. Innokkaimmille juhla alkoi Presidentin sviitissä etkoilla jo kello 13.00, suosio oli sitä luokkaa että aivan kaikki eivät mah-tuneet sisään. Gaalan virallinen ohjelma käynnistyi kello 15.00. Avausesityksenä nähtiin lentoemäntä Marika Sampio-Utraisen ilmailuhistoriallinen mono-logi, jossa käytiin läpi maailman en-simmäisen naislentäjän ranskalaisen **Raymonde de Laroche** (1882–1919) tarina. Kyseessä oli samalla mo-nologin ensi-ilta. Soljuvan tarinan pyör-teissä kuljettiin läpi ilmailun vuosikym-menten. Sen aikana tarkasteltiin usei-ta ilmailun alkuaikojen tapahtumia ja kohdattiin tunnettuja naisaviaattoreita kuten Amelia Earhart, Suomen ensim-mäinen naislentäjä Vuokko Knuutila ja lentokapteenin arvonimen saanut Orvokki Kuortti.

Illan lyhyen virallisen osuuden, tervetu-liaispuheen ja maljankohotuksen, esitti SLL:n puheenjohtaja Tomi Vittaniemi, joka samalla esitteli tilaisuudessa en-si-iltansa saaneen SLL:n uuden logon. Hän vertaili puheessaan liiton ikää maamme muihin ammattiliittoihin. Niistä vanhin esiin tullut oli vuonna 1869 perustettu Helsingin kirjatyönte-



Monologi



kijäin yhdistys. Virallisen aseman ammattiliitot saivat kuitenkin vasta 1940. Vittaniemi toi juhkakansalle myös tuoretta tietoa ammattiyhdistysrintamalta: valtuusto oli juuri hyväksynyt esityksen uudeksi autosopimukseksi.

Avauksen jälkeen puheenjohtaja Vittaniemi kutsui lavalle haastateltavaksi illan kunniavieraan kapteeni Mauri Maunulan, joka aloitti Aeron kurssilla vuonna 1948. Hän oli mukana perustamassa SLL:n edeltäjää Suomen Liikennealentäjien Yhdistys SLY:tä sen perustamiskokouksessa kahdentoista muun liikennealentäjän kanssa. Kyseinen kokous järjestettiin 13.11.1949. Maunula hauskuutti juhkakansaa monilla eri tarinoilla yhdistyksen perustamisen ajoilta ja lentäjän elämästä.

”Siviili-ilmailu-urani alkoi 2.1.1948 lentoperämieskurssilla Malmilla. Mukana oli 10 aktiivipuseeria ja yksi reserviläinen. Hän oli Ola Forsberg, josta tuli parikymmentä vuotta myöhemmin IFALPA:n presidentti. Ryhmästäimme kolme ensimmäistä sai kapteenin koulutuksen, minä mukaan lukien. Pian meille selvisi karulla tavalla mitä merkitsee kapteenien luokkajako. Vanhat kapteenit olivat ensimmäisen luokan kapteeneita, toisen luokan kapteeneita oli meitä vuoden vanhempi kurssi ja me loput, niin ikään kolme, olimme sitten alinta kastia. Tämä tuli ilmi siten, että ajanjaksona jolloin meidän ihanaa Düsseldorfin yöpyvää reittiämme lennettiin, täyskapteenit lensivät sitä neljästi, puolikapteenit kahdesti ja me vartikapteenit kerran. Muutoin meillä kolmella oli jaettavana suurin piirtein reitit yhdistelmä Malmi–Lappeenranta–Malmi–Turku–Maarianhamina–Bromma–Maarianhamina–Turku–Malmi–Turku ja lopuksi vielä Pori, jossa yövyttiin. Se oli kymmenen laskea. Siinä oppi lähestymiset, laskeutukset sekä lentoönlähdöt”, naureskeli Maunula.

”Yhdistystoimintaa ajatellen 1940-luvun lopulla todettiin, että on seurattava yleistä suuntausta ja perustettava tällainen yhdistys, joka sitten perustettiin 1949. Kaikki vapaana olevat lentäjät eivät lopulta olleet perustajajäseniä, sillä he eivät saapuneet kokoukseen, vaikka



Sani



heillä oli vapaata. Liikkeelle lähdettiin pienin askelin, ja perustamisen jälkeen IFALPA:n konferenssissa Lontoossa oli ensimmäisenä suomalaisten edustajana Laurilan Volle ja seuraavana vuonna minä Amsterdamissa. Ne olivat lähinnä tutustumisretkiä, joilla oli mukava seurata toimintaa. Siitä asiat ovat muuttuneet kovasti. Kun IFALPA:n konferenssi järjestettiin Helsingissä, se yritettiin hoitaa viimeisen päälle. Talviaikaan osunut kokous pidettiin Säätytalossa. Järjestimme myös hieman erikoisohjelmaa, osallistujat vietiin Lauttasaareen Saunaseuran saunaa. Kolumbian edustaja kävi kertaalleen katsomassa avantoa ja meni takaisin sisälle. Pian hän tuli uudelleen ulos ja meni avantoon. Tämän jälkeen hän kävi ainakin viidesti avannossa ja vakuudeksi piti ottaa kuva, jotta kotona uskottaisiin”, Maunula jatkoi kertomustaan yhdistyksen alkuvuosista.

Krista Siegrids



Marskin ryppyjen saapuessa Maunulan ja Vittaniemen eteen oli ensin vuorossa Maunulan lyhyt tarina historiallisesta Mannerheimin kotiutustulennosta. ”Olin muutama päivä sitten kutsuttuna Ilmailumuseoon, jossa oli pienimuotoinen tilaisuus. Jonkin paikallislehden toimittaja haastatteli minua ja kyseli lennoistani. Kerroin mieleenpainuvimman lennon tapahtuneen 30.1.1951 kun lähdettiin hakemaan Marskia Genevestä Suomeen. Kyseessä oli juhlallinen lento, joka sattui kohdalleni vuorotteluperiaatteen perusteella”, Maunula kertoi. ”Tässä kohden haastattelua toimittaja arveli, että tietysti Marski kiitti teitä”, hymähti Maunula ja sai yleisön nauramaan.

Mikael Konttinen ja Finnair Pilots' Big Band.



”Lähtiessämme kohti Geneveä oli vaimoni viimeisillään raskaana, mutta hän sanoi kyseessä olevan niin erikoisen lennon, että kyllä sille pitää lähteä. Tukholman yllä sitten koneeseen otettiin sähkötyksellä yhteyttä. Viestin mukaan minulle oli syntynyt poikalapsi ja sekä äiti että poika voivat hyvin. Kenraalit Tapola ja Puromaa olivat meillä matkustajina ja marsalkan arkun virallisina vastaanottajina. Lentoemäntä kertoi uutiset heille. Sen seurauksena Tapola tuli ohjaamoon onnittelemaan ja sanoi että tottahan pojasta sitten tulee Marskin kaima. Menin kyllä hieman hämilleni ajatellessani ni-

meä Carl Gustaf Emil Maunula. Pojasta tuli sitten Kaarle Antero.”

”Lähtö Genevestä kotiin oli juhlallinen, kun arkku tuotiin koneelle. Painava arkku saatiin kunniakkaasti sisään ja otin sisällä koneessa ainutlaatuisia valokuvia, joita ei kukaan muu päässyt otamaan. Lensimme Malmöhön, jossa yövyttiin, koska ruotsalaiset halusivat Marskin yöpyvän Ruotsissa vielä kerran kunniavartion juhlistamana. Malmöstä lähdettiin etuajassa ja olimme myötätuulen seurauksena puoli tuntia etuajassa Malmin yläpuolella. Silloin ei vielä voinut laskeutua, koska vastaanottajat eivät olleet paikalla. Pyörittiin odotuskuviossa Malmin ja Järvenpään välillä ja kapteeni Olavi Siirilä pyöritti kovasti kakkaraa. Niinpä laskussa oltiin minuuttilleen sovittuun aikaan. Yleisöstä ihmeteltiin, kuinka lentäjät osasivat kaukaa Malmöstä saapua paikalle näin tarkasti. Kyseessä oli ainoa lento, jolloin olen lentänyt miehistön kanssa kunniamerkit rinnassa”, päätti Maunula tämän kertomuksensa juhla-kansalle. Maunula oli tämän myötä aitiopaikalla kuvaamassa Malmin lento-

kentällä tapahtunutta entisen valtionpäämiehen sotilaallista arkun vastaanottoa.

Veteraanin muistelukset jatkuivat: ”Perämieskurssin alkaessa jokainen meistä yhdestätoista kävi tervehtimässä silloista lentotoiminnanjohtajaa kapteeni Jouko Vartiovaaraa. Hän keskusteli kunkin kanssa ja kehotti varautumaan siihen, että joku meistä jää ikuisiksi perämieheksi jos lisää koneita ei hankita. Tulevaisuuden ennustaminen oli silloin ilmeisen vaikeaa. Kuitenkin kaikki meidän joukostamme, jotka jäivät Finnairille, kävivät läpi Convairin, Caravellen ja kahdeksikon. Kaksi ei ehtinyt kasiin sopimuksen ikäpykälän takia”, Maunula kertoi.

”Yksi hauska tarina vielä!”, Maunula totesi taputusten tauottua. ”Marttisen Päkä, joka sai valitettavasti surmansa Maarianhaminan turmassa, oli aikoinaan charter-lennolla Hampurissa tavallisella koneella, jossa ei ollut isoa rahtiovea. Paluulennolla hänen piti tulla Helsinkiin orkesteri instrumentteineen. Koneen matkapäiväkirjaan tu-

li kirjata erikoiset huomautukset ja tämän lennon kohdalle sinne tuli merkinä: ’Harppu jäi Hampuriin. Ei mahtunut ovesta’. Silloinen toimitusjohtaja Gunnar Korhonen oli tehnyt sivumarginaaliin huomautuksen: ’Sopimatonta kielenkäyttöä lentoemännistä.’” Näin mainio seuramiehemme Maunula sai yleisön jälleen nauramaan.

Vittaniemi kiitti Maunulaa tarinoista todeten niiden olevan ainutlaatuisia niin lentäjäkunnan kuin Suomen historian kannalta. Hyvän kuntonsa salaisuudeksi Maunula kertoi urheilun ja liikuntaharrastukset. Hänellä on edelleen voimassa oleva ajokortti. ”Luulen etten uusi sitä enää 100-vuotiaana ellen sitten osta uutta autoa”, vitsaili Maunula

Ennen juhlaillallisen alkua lavalle nousi gaalojen moninkertainen suosittu vieras, imitaattori Jukka Puotila ja hänen monet hahmonsia kuten Sauli Niinistö, Paavot Väyrynen ja Lipponen, Hjalles Harkimo, Vesa-Matti Loiri sekä Antero Mertaranta, Tapio Suominen ja Kaj Kunnas.



Maittavan illallisen jälkeen Finnair Pilots' Big Bandin aloittama soitto sai juhlakansan täyttämään tanssilattian alle minuutissa. Valssin pyörteistä nautittiin kahden tanssin verran, joista ensimmäinen oli gaalan perinteinen Lentäjän valssi. Illan mittaan SLL:n juhlatomikunta marssitti lavalle huippuartisteja toinen toisensa perään. Legendat Eino Grön ja Eini sekä nuoremman polven suosikit Sani ja Krista Siegfriids saivat juhlakansan hyvälle mielelle ja tanssilattian pysymään täynnä koko ajan. Mukana oli luonnollisesti myös SLL:n oma artistivahvistus eli Mikael Konttinen. Leppoiset artistit pitivät hauskaa juhlakansan seassa ja moni juhlija sai muistoksi suosikki-esityksensä kanssa otetun selfie-kuvan.

Illan päätähdeksi odotetusti nousut Mauri Maunula oli kysyttyä juttu- ja kuvausseuraa. Gaalassa nähtiin myös monta vanhojen työkavereiden kohtaamista. Niitä olivat esimerkiksi 97-vuotiaan Maunulan ja 75-vuotiaan Timo Koskenkarin kohtaaminen. He olivat kapteeni ja perämies Spearairin DC-8-koneissa vuonna 1973, kun Maunula oli jäänyt eläkkeelle Finnairilta ja Timo aloittamassa uraansa siirtyen Keihäsmatkojen kautta Finnairille. Maunula rupatteli myös toisen kollegansa, 86-vuotiaan Jorma Tiilikan kanssa. Heidän iloisessa kuulumisten vaihdossaan oli mukana myös monille toistaiseksi vieraita ikäihmisten terveysaiheita kuten sydämen toimintahäiriöt ja pallolääjennukset (keskustelun kertomiseen lehdessä on herrojen lupa).

Maunula muisteli vanhoja aikoja vielä uudemman kerran koko juhlakansan iloksi. ”Olkaamme ylpeitä joistakin asioista, joissa Finnair on ollut maailman ykkönen. Niistä tuli kaksi asiaa mieleen, jotka eivät ole olleet aina selvillä. Finnair oli ensimmäinen yh-

tiö maailmassa, joka lensi liikennesuihkukonetta kahden ohjaajan miehistöllä. Kyseessä oli Caravelle. Finnair oli myös ensimmäinen yhtiö maailmassa, joka lensi Atlantin yli ilman navigaattoria”.

”Kaikilla piloteilla on henkilönúmero ja minulla se oli 4116. Sen jälkeen, kun jäin eläkkeelle vuonna 1973 oli numero vapaana muutaman vuoden. Tyttäreni aloittaessa lentoemännän uraansa hän sai tämän saman henkilönumeron 4116. Hän lähetti terveisiä, tunnette hänet ehkä paremmin nimellä Pirjo Stubb”, kertoi Maunula. Illan aikana kuultiin vielä muutama muukin mojova juttu, mutta

ne jätetään kerrottavaksi pienemmässä piirissä lasiohjaamoissa.

Varsinainen juhla päättyi kello 00.30, minkä jälkeen tarjolla olivat vielä jatkot presidentin sviitissä aina aamukuuteen saakka. Aika gaalassa oli kulunut jälleen kuin siivillä.

Gaalan järjestäneeseen SLL:n juhlatomikuntaan kuuluivat kokeneiden konkareiden Pekka Mustakallion ja Jarkko Punakiven lisäksi nuoremmat vahvistukset Sampsa Rinne ja Jussi Korkeela.



Eini



Jukka Puotila

LION AIR B737 MAX

LOSS OF CONTROL IN FLIGHT (LOC-I) 29.10.2018

Viime vuoden pahin lento-onnettomuus sattui yksityisomistuksessa olevalle Aasian toiseksi suurimmalle halpalentoyhtiölle, Indonesialaiselle PT Lion Mentari Airlinesille (Lion Air). Yhtiö on perustettu 1999 ja sen konekanta on laajentunut nopeasti viidestä wet-leasatusta Yak-42:sta yli sata konetta käsittäväksi laivastoksi, pääosin Boeing-kalustoa. Yhtiön kasvu jatkuu vahvana, sillä se on Boeingin toiseksi suurin asiakas yli 200 koneen tilauksella ja Airbus 320 -sarjaakin on tilauksessa suurin piirtein saman verran.

Jussi Ekman

Lion Airin kasvu ei ole mennyt ilman kasvukipuja, 2011 Indonesian ilmailuviranomaisen groundasi 13 yhtiön konetta rangaistukseksi jatkuvista ongelmista aikatauluissa pitäytymisessä. On-Time Performance (OTP) oli tuolloin 66 %. Yhtiön maine ryvettiä 2012 lisää, kun useita lentävään henkilökuntaan kuuluvia (ml. lentäjiä) jäi kiinni erittäin vaarallisen metamfetamiini-huumeen ("kristalli") käytöstä. Lentoturvallisuusasioillakaan Lion Air ei voi rehvastella, yhtiön siirryttyä nykyaikaisempaan suihkukonekalustoon sillä on vuodesta 2002 alkaen ollut 6 kuolemaan tai koneen rungon menetykseen johtanutta onnettomuutta (hull loss: lentokone korjauskelvoton) sekä useita vakavia suistumisia ulos kiitoteiltä. Lion Airille 2015 sattuneen onnettomuuden jälkeen Indonesian ilmailuviranomainen keskeytti yhtiön 53 reitin lentämisen, koska sen lupasasiat eivät olleet kunnossa. Lion Air on ollut EU:n mustalla listalla (ei lupaa operoida EU:n alueelle) vuoteen 2016 asti ja nyt uhka listalle joutumisesta uudelleen on jälleen harkinnan alla. Lion Air on hakenut kansainvälisen ilmakuljetusliiton IATA:n jäsenyyttä, mutta hakemusta ei ole hyväksytty. Siihenkin ovat syynä yhtiön lentoturvallisuusasioissa ilmenneet puutteet.

Ei siis ollut ihme, etteivät useimmat ilmailualan ihmiset juuri korvaansa lotkauttaneet kuultuaan Lion Airin Boeing 737 MAX 8 -koneen syöksyneen mereen kohta Indonesian pääkaupungista lähdön jälkeen. Pian alan mielenkiinto kuitenkin heräsi kun onnettomuuden tutkinnassa alkoi paljastua asioita, joista ei paremman lentoturvallisuuskulttuurin omaavissa maissa ollut kuultukaan.

Seuraavassa kerrottu perustuu Indonesian onnettomuustutkintakeskuksen julkaisemaan väliraporttiin.

Lokakuun onnettomuusketjutus alkoi jo koneen (PK-LQP) aiemmilta lennoilta. Kone oli aivan uusi, otettu käyttöön vasta elokuussa 2018.

Neljältä onnettomuutta edeltävältä lennolta kapteenit olivat tehneet vikailmoituksen, jonka mukaan kapteenin puoleiset nopeus- ja korkeusnäytöt eivät näyttäneet oikein tai eivät näyttäneet mitään. Tekniikan tekemät analyysit paljastivat vikälähteen Air Datan kohtauskulman signaalin, joka oli "invalid". Vika resetoitiin ja resetoitien jälkeen tehtävät BITE-testit menivät läpi. Mutta ongelma ei poistunut. Kolmannen lennon jälkeen vaihdettiin kapteenin puolen kohtauskulma-anturi ja järjestelmän

testauksen jälkeen kone merkittiin jälleen lentokelpoiseksi.

Järjestyksessä neljäs PK-LQP:n onnettomuuslentoa edeltänyt lento oli Balin Denpasarin kansainväliseltä lentokentältä (WADD) 28.10.2018 lähtenyt yölento kohti Lion Airin kotipesää Jakartaa (WIII). Heti vedettäessä konetta taivaalle aktivoitui kapteenin sakkausvaroitin, jonka antama varoitus muodostuu ohjaussauvan voimakkaasta täristämisestä (stick shaker) ja samanaikaisesta varoitusäänestä. Pian kapteeni menetti nopeusnäytönsä 400 ft korkeudessa ja sai asiaan kuuluvan varoitustekstin näyttöönsä (IAS DISAGREE). Kapteeni siirsi koneen ohjaamisen perämiehelle.

Miehistö huomasi pian, että jostakin syystä koneen trimmijärjestelmä trimmasi koneen nokkaa alas. Matkustajat kertoivat, että lento oli kuin olisi ollut

vuoristoradassa. Miehistö ilmoitti poikkeustilan ("pan-pan") ja pyysi jatkaa eteenpäin kiitotien suunnassa. Sen jälkeen miehistö luki kolme erillistä tarkastuslistaa vian paikallistamiseksi. Lopulta automaattinen trimmaus kytkettiin pois, miehistö peruutti pan-pan-ilmoituksen ja päätti jatkaa lentoa ilman autopilottia perille asti käyttäen manuaalista trimmiä. Reilun tun-

2011 Indonesian ilmailuviranomainen groundasi 13 yhtiön konetta rangaistukseksi jatkuvista ongelmista aikatauluissa pitäytymisessä.

nin lentoa häiritsi stick shakerin jatkuva pärinä. Tapahtumat ja vikailmoitukset kirjattiin asiallisesti koneen teknilliseen lokiin.

Kuten aiemmilla kerroilla Lion Airin tekniikka oli jälleen yhteydessä koneen valmistajaan Boeingiin, joka antaa teknistä tukea MAX-operaattoreille muun muassa nk. Boeing Golden Care -tuotteellaan. Boeingilla oli siis päävastuu juurivian löytämisessä. Boeingin ohjeiden mukaisesti koneen Pitot Air Data Module (ADM) and static ADM resetoitiin ja muutamia korkeusperäsimen feel computerille meneviä kytkentöjä puhdistettiin. Testit ja maakokeilut indikoivat kaiken olevan kunnossa, joten Lion Airin tekniikka totesi koneen lentokelpoiseksi.

Seuraavana aamuna 29.10.2018 klo 06:20 LT kyseessä oleva PK-LQP lähti kohtalokkaalle lennolle LNI610/JT610 kohti Pangkal Pinangia (WIPK). Kuten edellisellä lennolla, kapteenin stick shaker aktivoitui rotaatiossa kun kone vedettiin taivaalle. Ohjat annettiin jälleen perämiehelle, joka jatkoi lentämistä käsin. Lennonjohto selvitti

lennon lentopinnalle 270, mutta kone ei koskaan päässyt niin korkealle. Jo kaksi minuuttia lentoonlähdön jälkeen perämies kysyi lennonjohdolta, mitä korkeutta lennonjohto näytti tutka näyttävän 900 ft korkeutta. Sen jälkeen perämies pyysi selvitystä johonkin odotuskuviin selvittääkseen ongelmat ohjausjärjestelmässä (Flight Control System). Kone lensi noin 1700 ft korkeudessa pyrkien kohti 5000 ft, josta miehistö oli lennonjohdolta pyytänyt. Korkeudessa 2100 ft laipat valittiin sisään, jolloin kone alkoi itse trimmata nokkaa alas. Miehistö kompensoi automaattitrimmiä vastaan trimmaamalla käsin koneen nokkaa ylös. Laipat otettiin uudestaan ulos ja automaattitrimmi lopetti trimmaamisen. Kolme minuuttia lentoonlähdön jälkeen perämies kysyi lennonjohdolta, mitä tutka näytti lentokoneen nopeu-

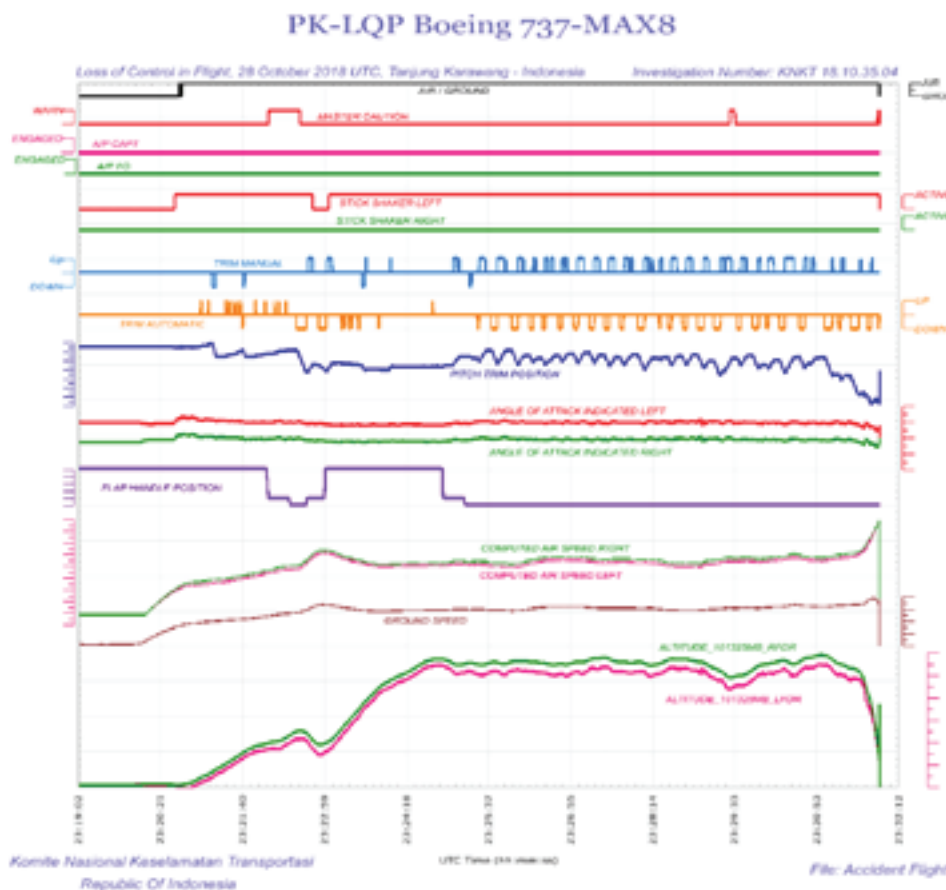
deksi. Tutkan mukaan se oli jo 322 kts. Runsas 5 minuuttia lentoonlähdestä laipat valittiin taas sisään ja jälleen automaattinen trimmaus alkoi painaa koneen nokkaa alas. Miehistö taisteli tätä vastaan manuaalisella trimmillä. Miehistö pyysi tutkavektorointia takaisin Jakartaan. 11 minuuttia lentoon-

lähdestä kapteeni ilmoitti lennonjohdolle, ettei miehistö pystynyt määrittelemään koneen oikeaa korkeutta. Kapteeni pyysi lennon-

johtoa varaamaan heille oman korkeuden lisäksi 3000 ft koneen ylä- ja alapuolelta. Tähän lennonjohto myöntyi ja kysyi samalla, minkä korkeuden miehistö haluaisi. Vastaus oli 5000 ft. 30 sekuntia myöhemmin PK-LQP syöksyi lähes 400 kt nopeudella Jaavan mereen 33 NM Jakartasta. Koneen iskeytyminen mereen nähtiin läheiseltä öljynporauslautalta, mutta mitään ei ollut enää tehtävissä. 181 matkustajaa ja 8 miehistön jäsentä menehtyi.

Koska koneen valmistaja oli amerikkalainen, USA:n onnettomuustutkintakeskus NTSB liittyi mukaan tutkimaan onnettomuuden syitä. Pian (1.11.2018) löydettiin koneen hylystä lennontaltioimislaite DFRD, johon lennon 1 790 parametriä oli tallennettu onnettomuustutkintaa varten. Juurisyy alkoi selvitä.

DFDR paljasti, että kapteenin puolen kohtauskulma-arvo näytti jostain syystä 20 astetta enemmän kuin perämiehen (kuva 1: Kohtauskulma = AoA). Väärä kohtauskulmatieto aktivoi niin sanotun Maneuvering Characteristics Augmentation Systemin (MCAS) trimmaamaan koneen nokkaa alas sakkausten välttämiseksi. Tätä vastaan koneen miehistö taisteli manuaalisella trimmillä (ks. kuva: Trim automatic, trim manual). Miehistö ei osannut tai ei ymmärtänyt kytkeä automaattista trimmiä pois päältä. Lopulta korkeustrimmi oli ääriasennossaan työntämässä koneen nokkaa alas ja seurauksena oli, että kone syöksyi mereen.



Kuva 1. Oleelliset DFDR-tiedot (lähde: väliraportti)

Monet B737 MAX -operaattorit ja lentäjät ihmettelivät, miksi kone trimmasi itseään. Samalla paljastui nopeasti, ettei MAXin MCAS-järjestelmä jostain syystä ollut kovinkaan laajalti tiedossa. Oli oletettava, ettei Lion Airin miehistö tiennyt järjestelmän olemassaolosta ylipäänsä, ja etteivät he ainakaan tieneet, että järjestelmä ei aktivoidu, mikäli laippoja

on valittu ulos. CVR löydettiin vasta 14.1.2019 ja sen analyysi paljastanee tarkemmin mitä ohjaamossa tapahtui.

Lentäjähdistykset maailmalla ovat reagoineet ilmitulleisiin seikkoihin voimakkaasti. Erityisesti USA:n lentäjähdistys US ALPA on vaatinut Boeingilta selvityksiä siitä, miksei järjestelmästä ole koneen käsikirjoissa yksityiskohtaista tietoa. IFALPA:n ADO-komitea (Aircraft Design & OPS) ja ECA:n TLO (Training, Licensing,

OPS) käsittelevät tapausta tuoreeltaan kokouksessaan Brysselissä 27–29.11.2018. Kyseinen onnettomuus oli komiteoiden jäsenten mielestä malliesimerkki siitä, että lentäjien tulee

saada tarpeeksi tietoa koneen järjestelmistä, jotta he myös kaikissa vika-tilanteissa voivat toimia loogisesti.

Toisaalta tämä tapaus oli-

si voinut toimia hyvänä esimerkkinä siitä, miten oikein koulutettu ja riittävää tiedolla varustettu lentäjä pystyy hahmottamaan kokonaistilanteen koneen tietoteknisiä järjestelmiä ja niiden päättelykykyä paremmin. Silloin onnettomuus olisi todennäköisesti vältetty. Jo koneen asento/työntövoima/g olisi voinut kertoa siitä, ettei kyseessä ollut todellinen sakkaus. Koska MCAS-järjestelmä aktivoituu ainoastaan kun laipat ovat sisällä, olisi tässä tapauksessa toiminut

myös Good Airmanship: Mikäli kohtaat ongelmia koneen asua (tässä tapauksessa laippoja) muutettaessa – palaa aikaisempaan asuun!

Tällä hetkellä käydään USA:ssa keskustelua koneen sertifiointista FAA:n kanssa. Esille nousseita kysymyksiä ovat muun muassa: Miksei tietoa järjestelmästä ole vaadittu käsikirjoihin, onko järjestelmä vain yhden anturitie- don varassa, miksei toisistaan poikkeavista kohtauskulma-arvoista tule varoitusta sekä erityisesti: Miksi koulutusohjelmat ovat puutteellisia?

Onnettomuus herätti varmasti kaikki B737 MAX -tyyppiä käyttävät operaattorit ja lentäjät. Ilmenneet ongelmat ovat kyllä viimeistään nyt heidän tiedossaan. Kokouksessamme Brysselissä ja myöhemmin FPA:n turvatoimikunnassa pohdimme kuitenkin sitä, kuinka paljon piilossa olevia sudenkuoppia on mahdollisesti edelleen löytämättä.

Seuraavassa turvatoimikunnan jäsen Jouni Ermala kertoo, mikä käsitys hänellä tähänastisten havaintojensa perusteella on tapahtuneesta.

BOEING 737CL/NG- JA MAX-VERSION YHTEEN-SOPIVUUS JA VERSIOKOULUTUS – TAI SEN PUUTE

Jouni Ermala
B737 MAX Capt.
Norwegian

Boeing 737 -tyyppikelpuutuksella voidaan lentää kaikkia malliversioita ristiin ilman rajoitteita. Kyseessä on siis viranomaisten silmissä yksi ja sama tyyppikelpuutus. Moni MAX-versiolla

operaiva operaattori on siis jo ennestään operoinut joko B737 Classic-mallilla tai vastaavasti hieman päivitetymmällä B737 NG-versioilla, eikä myöskään operointi nyt tuoreella MAX-versiolla eroa kovinkaan paljoa aikaisemmista.

Kuten kaikilla lentokonevalmistajilla, myös Boeingilla oli tarve kehittää omaa konemallistoaan muun muassa entistä polttoainetaloudelli-

semmäksi ympäristönsuojelunäkö- kulmista johtuen, mutta luonnolli- sesti polttoainetaloudellisuus myös toisi selviä säästöjä kyseisellä mal- listolla lentäville operaattoreille. Yksi MAXiin suunnitelluista ja to- teutetuista uudistuksista oli koko- naan uusi kooltaan aikaisempaa suu- rempi moottori (fanin halkaisijaa on kasvatettu). Sen takia koneeseen jou- duttiin suunnittelemaan lisää muu-

toksia, jotta isompi moottori olisi mahtunut siiven alle riittävä maa-
vara huomioiden. Moottoria joudut-
tiin myös tuomaan hieman eteenpäin
ja tämä taas siirsi koneen tyyppillis-
tä massakeskiötä hieman eteenpäin.
Näistä syistä koneeseen suunnitel-
tiin uusia järjes-
telmiä muun mu-
assa kompensoi-
maan lentäjälle
käytännön ope-
rointiin tulevia
ominaisuuksi-
en muutoksia ai-
kaisempiin kone-
versioihin verrat-
tuna.

*Näin Boeing näyttää tar-
koituksellisesti jättäneen
antamatta syvällisemmän
perehdyttämisen mainittui-
hin uusiin järjestelmiin ja
ominaisuuksiin.*

Tällaisia uusia järjestelmiä oli-
vat: SCE (Spoiler Control Electronics
Unit) jota tarvittiin kun koneen
spoilerit liitettiin fly-by-wire-jär-
jestelmään; GSCM (Ground Spoiler
Control Module) joka kytkeytyy edel-
lä tarkoitettuun sähköistämiseen;
MLA (Maneuver Load Alleviation)
joka sekin on sähköistämiseen liit-
tyvä uusi ominaisuus, sekä uusi, eh-
kä oleellisimmin uusista isommis-
ta moottoreista johtuva järjestelmä
LAM (Landing Attitude Modifier).
Viimeisenä mainittu järjestelmä nä-
kyy ja vaikuttaa ehkä eniten jokapäi-
väiseen MAXilla operointiin, kos-
ka sen yksi tehtävä on kompensoida
automaattisesti koneen pitch-kulmaa
vastaamaan aikaisempien 737-versi-
oiden asentoa ja edelleen mahdollis-
taa tarpeellisen nokkatelineen kos-
ketusmarginaalin laskuun tullessa.
Tarkoituksena on siis myös pyrkiä
säilyttämään ohjaajan näkökulmas-
ta mahdollisimman yhteneväinen no-
kan asento CL-, NG- ja MAX-koneita
ristiin lennettäessä.

Edellä kerrottuun sisältyy varsin
monta uutta ominaisuutta ja järjes-
telmää, jotka ohjaajan tulee omak-
sua ja ottaa huomioon aloittaessaan
MAX-operointia. Kuten aikaisemmin
totesin, viranomaisen ei ole asettanut
mitään omia tyyppikelpuutusvaati-
muksiaan MAXin suhteen eikä maa-
ilmassa taida olla kovinkaan monta

MAX-simulaattoriakaan, missä näi-
den järjestelmien toimintaa voisi esi-
merkiksi havainnoida. Välttämättä ei
ole tarvettakaan erikseen sitä tehdä.
Pääasialliset järjestelmät ja toimin-
not ovat yhteneväiset läpi eri versi-
oiden varsin kattavasti.

Muun mu-
assa näiden
järjestelmien
esittelyä var-
ten Boeing on
kuitenkin ra-
kentanut CBT-
ohjelman, jos-
sa näitä uusia
ominaisuuksia
käydään lä-

pi parin tunnin ajan. Boeing on ku-
vannut kyseisten järjestelmien perus-
teet päällisin puolin CBT-rainassa,
järjestelmä- ja komponenttikuvauk-
set ovat myös FCOM:ssa, toisin sa-
noen valmistaja on toiminut varsin
perinteisesti pitäytyessään kuvauk-
sissaan ja informaatioissaan ainoas-
taan sillä tasolla, mitä se itse pitää
riittävänä annettavaksi ohjaajille näi-
den omaksuessa järjestelmiä koske-
vaa tietoa omaa toimintaansa var-
ten. Näin Boeing näyttää tarkoituk-
sellisesti jättäneen antamatta syväl-
lisemmän perehdyttämisen mainit-
tuihin uusiin järjestelmiin ja ominai-
suuksiin.

On mer-
killepanta-
vaa, että edel-
lä mainitus-
sa Lion Airin
onnettomuu-
dessa esiin
noussut jär-
jestelmä (MCAS) ei ole sisällynyt
mihinkään Boeingin koulutusma-
teriaaliin eikä myöskään järjestel-
män kuvausta ole sisällytetty val-
mistajan vastuulla olevaan FCOM-
tai AFM-materiaaliin. Kyseessä on
kuitenkin kokonaisuudessaan uusi
MAX-koneeseen suunniteltu järjes-
telmä, jonka tarkoitus oikein toimi-
essaan olisi avustaa ohjaajaa oikease-
maan sakkaustilanteista turvallis-

ti. FCOM-lyhenneluetteloon kyllä si-
sältyy lyhenne MCAS, mutta se onkin
ainoa paikka, missä järjestelmä on
mainittu edes nimeltä. Käytännössä
on siten ollut mahdotonta tietää, että
koneessa ylipäänsä on kyseinen jär-
jestelmä, myöskään sen toiminnasta
ja ominaisuuksista ei operaattoreilla
eikä niiden henkilöstöllä ollut ennen
Lion Airin onnettomuutta minkään-
laista tietoa.

Boeingin ilmoituksen mukaan se
ei ole pitänyt tarpeellisena rasittaa
ohjaajia liian syvällisellä informaati-
olla koneen järjestelmistä tai ominai-
suuksista. Tästä samasta syystä ko-
nevalmistaja ei nähnyt tarpeelliseksi
myöskään jakaa operaattoreille infor-
maatiota MCAS-järjestelmästä.

Lion Airin onnettomuuden jäl-
keen tutkinnan huomio kuitenkin
nopeasti kiinnittyi uuteen MCAS-
järjestelmään. Varsin pian (6.11.2018)
Boeing julkaisi EAD:n (Emergency
Airworthiness Directive), jossa li-
säinfona päällisin puolin kuvattiin
kyseisen järjestelmän toimintaperi-
aate ja sen keskeiset ominaisuudet.
Samoin Boeing hieman tämän jäl-
keen ilmoitti koneen AFM:ään teh-
dyistä muutoksista, joilla käytännös-
sä muutettiin muun muassa Non-
Normal Checklist (NNC) -kohtia tiet-
tyjen vikatilojen osalta.

*Boeingin ilmoituksen mukaan
se ei ole pitänyt tarpeellisena
rasittaa ohjaajia liian syvällisellä
informaatiolla koneen järjes-
telmistä tai ominaisuuksista.*

Tämän
artikkelin
kirjoitus-
hetkellä ei
esimerkik-
si koneen
FCOM:iin
tai QRH:iin
ole tullut

revisioita, joissa olisi tehty varsinais-
ia muutoksia ohjaamomenetelmiin,
check-listoihin tai järjestelmäkuva-
uksiin. Toisaalta tällä hetkellä var-
masti jokainen MAX-konetta lentä-
vä ohjaaja tietää kyseisen järjestel-
män olemassaolon ja toimintaperi-
aatteet. Liikenneilmailun piirissä on
varmasti jo jotakin otettu opiksi 737
MAXin ikävästä onnettomuudesta ja
sen taustatekijöistä. ✂

LENTÄJIEN JA LENNONJOHTAJIEN SEMINAARIRISTEILY ITÄMERELLÄ

Suosittu lentäjien ja lennonjohtajien seminaariristeily järjestettiin lokakuuisella Itämerellä noin kolmattakymmenettä kertaa. Ohjelmaan sisältyi perinteiseen tyyliin monenlaisia mielenkiintoisia esitelmiä sekä mahdollisuus keskustella vapaassa ilmapiirissä toisten ilmailun ammattilaisten kanssa. Risteilyn aikana merellä nähtiin myös matkustajan evakuointi Ruotsin SAR-helikopterilla.

Kuvat: Miikka Hult.



Miikka Hult

Risteily avattiin katsauksella Helsinki-Vantaan tulevaisuuden näkymiin ja suunnitelmiin. Finavian Traffic Planning Manager Sami Kiiskinen esitteli noin 80 hengen osallistujajoukolla Finnairin liikenteen lisääntymiseen pohjautuvaa lentoaseman merkittävää laajentamista.

Liikenne-ennusteiden mukaan kasvun odotetaan olevan huimaa ja se tulee aiheuttamaan lisää vaatimuksia lentoaseman toiminnalle. Helsinki-Vantaalla ylitettiin vuonna 2018 jo 20 miljoonaan matkustajan raja. Lentoaseman matkustajamäärä kasvoi edellisvuodesta 10,4 prosenttia. Suurinta kasvu oli kansainvälisessä liikenteessä. Lentoasemalle tilastoitettiin vuonna 2018 yhteensä 20 848 838 matkustajaa. Vuonna 2018 Helsinki-Vantaan matkustajista 85,8 prosenttia lensi kansainvälisessä lentoliikenteessä ja 14,2 prosenttia kotimaan liikenteessä. Eniten kasvoi kansainvälisten vaihtomatrustajien määrä, 22,3 prosenttia. Nykyisen lentoasemalaajennuksen kerrottiin alun perin tähän-

neen palvelemaan 20 miljoonaa matkustajaa vasta vuonna 2020.

”Varauhimme vuosittaiseen kolmen prosentin kasvuun. Nyt kasvu on ollut selvästi kovempaa”, Kiiskinen painotti.

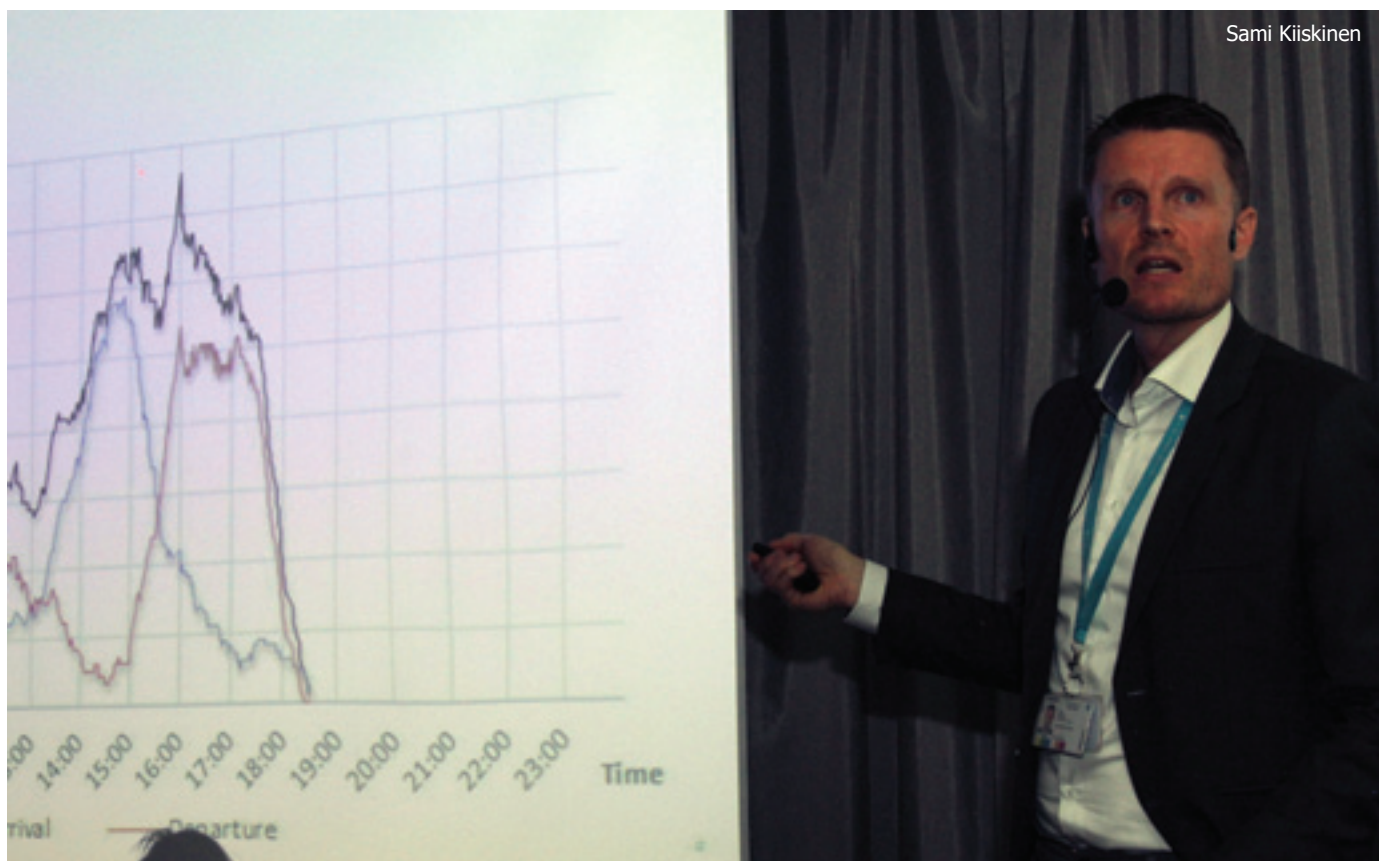
Esitellyn ennustemallin mukaan Helsinki-Vantaalle odotetaan vuodelle 2019 kahden miljoonan matkustajan lisäystä. Tämä vauhti jatkuisi vuosittain myös pitkälle tulevaisuuteen. Ennusteen mukaan 30 miljoonan matkustajan raja ylittyisi jo kymmenen vuoden päästä. Vuonna 2040 matkustajamäärä kolkuttelisi 40 miljoonan rajaa. Kasvuennuste ei kuitenkaan sisällä minkäänlaista lamakausivaramaa. Uhkakuvia on paljon ja yksi niistä on ympäristöpaineet.

Helsinki-Vantaan kautta kulkee noin 6 000 matkustajaa päivässä ja lisää on siis luvassa. Nykyinen infrastruktuuri ei mahdollista kysynnän kasvua, ja niinpä laajennustyöt ovat jo pitkällä. Seuraavaksi Helsinki-Vantaalle avataan helmikuussa 2019 uusi ”Aukio”, joka sijaitsee rakenteilla olevien etelä- ja länsisiipien kulmauksessa. Näistä

länsisiiven ensimmäinen osa avautuu huhtikuussa 2019 ja jälkimmäinen osa lokakuussa. Muut laajennushankkeet kuten terminaalin T1 laajennus tulevat käyttöön huhtikuussa 2019 ja rajatarkastuslaajennus kahdessa vaiheessa kesän ja syksyn 2019 aikana.

Finavialla on käytössään lentokenttäalueen Master Plan. Sen mukaisten strategisten hankkeiden toteuttamisella lentoasema voi kasvaa vielä noin seuraavan 20 vuoden ajan. Varauksia on tehty useille eri hankkeille kiitoteiden väliin, itä- ja länsipuolelle sekä terminaalien landsiden puolelle eri tukitoiminnoille. Mitään päätöksiä niiden toteuttamisen osalta ei tosin ole vielä tehty.

Yhtenä vaihtoehtona on monien kaipaama ratkaisu, jossa kiitoteiden väliin sijoitettaisiin terminaalit. Tämä olisi edelleen varteenotettava mutta siirtymisten osalta ongelmallinen ratkaisu. Mikäli kiitoteiden väliin rakennettaisiin uusi pääterminaalit, se olisi valtava muutos nykyiseen järjestykseen, unohtamatta operatiivisia ongelmia. Riskeiltään kevyempi olisi satelliittiterminaalien rakentaminen



Sami Kiiskinen

Taannoin valittiin suuren uudelleenjärjestelyn sijasta vaihtoehtoksi kasvu yhden katon alla, eli nykyisen rakennearajatuksen säilyttäminen ja asematason laajentaminen. Tämä on ollut mahdollista toteuttaa nopeallakin aikataululla kysynnän kasvun mukaisesti. Kyseessä on muutosjoustava ja matalariskinen sekä kustannustehokas ratkaisu, joka voidaan toteuttaa vaiheittain, koska ei ole varmuutta Helsinki-Vantaan liikenteen kasvusta 30–40 miljoonaan vuosittaiseen matkustajaan. Tämä ratkaisu ei kuitenkaan ole tyydyttävä matkustajasiltapaikkojen osalta vaan sen mukaisesti matkustajien bussikuljetukset tulevat jatkumaan.

Helsinki-Vantaan iltapäivän ruuhka-peakki tulee kasvamaan ja pitkällä aikavälillä on varauduttava yli 70 operaatioon tunnissa. Helsinki-Vantaan nykyisen kolmen kiitotien järjestelmän arvioidaan kuitenkin riittävän 2040-luvulle ennustetun liikenteen tarpeisiin. Kasvun rajoitteita ovat kuitenkin ilmatilan käyttömahdollisuudet ja melun aiheuttamat ympäristölupapaineet. Helpotusta odotetaan ainakin lennonjohtomenetelmien kehitymisestä. Operatiivisemmalla puolella vastaan tulee myös liikennealueen infrastruktuuri, kuten aktiivisen kiitotien ylitysten määrän kasvu sekä pikapoistumisteiden paikat ja rullaustien kapasiteetti. Operaatiokapasiteetin kehittämisen tavoitteina on viiveiden minimointi ja turvallisuuden varmistaminen sekä käytettävien resurssien maksimointi unohtamatta ympäristölupaan sisältyviä ehtoja.

Vaihtoehtoja on useita. Kiitotien 22L lähtökapasiteetin kasvattaminen auttaisi asiaa, jos myös heavy-luokan koneet pääsisivät ilmaan sieltä. Nyt toimintaa rajoittavat ympäristötekijät. Myös lähtöjen määrän kasvattaminen 22L:ltä reittipisteelle KOIVU toisi lisää kapasiteettia. Lisäksi voitaisiin lisätä 04L:n käyttöä lento-onläh- töihin. Nykyisin Helsinki-Vantaan liikenteestä noin 75 prosenttia nousee ilmaan lounaaseen kiitoteiltä 22L ja 22R. Loppu noin 25 prosenttia nousee kiitoteiltä 04R.

Yksi pääpainopistealue on terminaalikapasiteetin sekä kiito- ja rullaustie-

kapasiteetin kohtaaminen. Näissä auttavat lennonjohtomenetelmien, asematasotoiminnan, maahuolinnan ja kunnossapidon kehittäminen unohtamatta infrastruktuurin parantamista. Infrastruktuurin osalta parantamiskohteita on lukuisia ja niillä on suuria vaikutuksia kapasiteettiin. Vuoteen 2040 saakka ulottuvalla ajanjaksolla pääpaino on 2020-luvun rakennustöissä.

Kiitotien ylityksiä nopeuttava ja turvallisuutta parantava kiortorullaustie on ollut toiveissa vuosien ajan. Se on edelleen mukana myös kehitettävien asioiden listalla. Toteuttamiseen on ainakin kaksi vaihtoehtoa, joista toinen olisi täysin itsenäinen. Siinä kiertettäisiin kiitotien 04R kynnys pitkäl-

lä kaarella, kun taas toisessa vaihtoehdossa kiortorullaustie etenisi suoraan kynnyn takaa kiitotien yli ja johtaisi 90 asteen mutkalla takaisin S-rullaustielle. Ylityksiä helpottaisi myös jos rullaustien ZL kohdalta pääsisi kiitotien yli ja 90 asteen mutkalla takaisin kohti G-rullaustietä. Näin kiitotietä ylittävä ja siltä poistuva liikenne olisivat eri kohdissa kiitotietä. Kapasiteettia voitaisiin kasvattaa myös uusilla pikapoistumisteillä. Niitä voisi tulla mm. kiitotielle 04R sekä kolmoskiitotien 04L/22R molempiin päihin. Toteuttamisaikataulu ja -järjestys riippuvat monista seikoista sekä tietysti siitä, miten kasvu jatkuu. Rullausteiden rakentaminen on kustannuksiltaan noin 200–300 euroa per neliö paikasta riippuen.



Kiitotielle 22L on olemassa myös jatkevaraus, jolla sitä voitaisiin jatkaa tai vaikka vain siirtää 400 metriä Lemminkäisen kallion suuntaan. Kyseinen suosittu lentokoneiden spottauspaikka on jo saanut louhintatuomion, työt on aloitettu puuston rai-vauksella. Tämäkin ratkaisu mahdollistaisi jouhevammat kiitotieyli-tykset 04R:n päästä. Lemminkäisen kallio katoaa alkuun kuitenkin muista syistä eikä kiitotien jatkamisesta ole Finavian teknisen johtajan Henri Hanssoninkaan mukaan vielä kyse. Louhinta kestää jopa 20 vuotta ja työtä tehdään Kehä IV:n tiepohjaksi.

Helsinki-Vantaan iltapäivän ruuhka-piikki tulee kasvamaan ja pitkällä aikavälillä on varauduttava yli 70 ope-raation tunnissa. Nykyisin Helsinki-Vantaalle on myynissä 80 slottia per tunti. Niiden yhdistelmä voisi olla maksimissaan 48 saapuvaa tai 42 lähtevää tunnissa. Finavian ennuste-mallien kysyntä olisi 76 slottia, joista

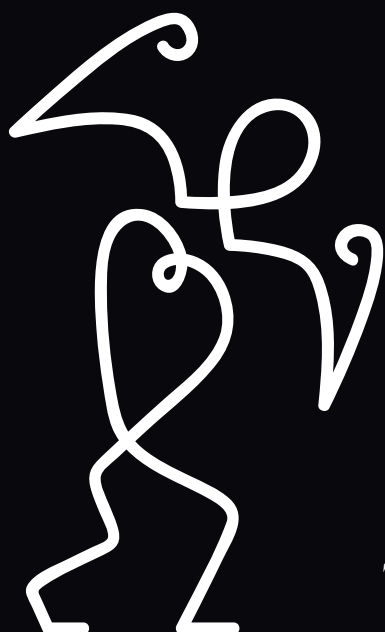
maksimissaan 59 olisi saapuvia tai 54 lähteviä. Lennonjohdon arvion mukaan olisi vuonna 2022 tarjolla edel-leen 80 slottia mutta maksimimäärät olisivat 52–54 lähtevää tai maksimis-saan 42 saapuvaa tunnissa. Vuodeksi 2030 kokonaisslottomäärä voisi nous-ta 85:een. Tämä mahdollistaisi mak-simissaan 60 lähtevää tai 55 saapuvaa lentoa tunnissa.

Kasvua on tulossa myös ruuhkatun-tien ulkopuolelle. Lentoja Helsinki-Vantaalle on aloittamassa muun mu-assa kaksi kiinalaisyhtiötä. Niistä Tibet Airlines lentäisi Airbus A330-300-koneilla huhtikuusta lähtien kerran ja toukokuusta lähtien jo kahdesti viikos-sa Jinaniin. Juneyao Air ilmoitti aloit-tavansa kesäkuusta lähtien päivittäiset lennot Boeing 787-9 Dreamlinerilla Shanghaihin. Nykyinen keskimääräi-nen kapasiteetti Helsinki-Vantaalle operoivilla koneilla on 117 matkusta-japaikkaa, joka kasvaa 140 matkusta-japaikkaan.

Menikö se sittenkään kovin hyvin?

Flight Data Monitoring (FDM) seuraa lentäjän työn onnistumista ja tark-kailee asetettuja raja-arvoja. Aihetta risteilyllä esitteli Finnairin lentotoi-minnan osalta lentokapteeni Timo Kohtamäki. FDM:n avulla voidaan tunnistaa riskialueet ja siten lisätä turvallisuutta. Kyseessä on perinteis-estä raportoinnista riippumaton ka-nava, joka paljastaa mahdolliset muu-ten piiloon jäävät mahdolliset ongel-makohdat. Flight Data Monitoring on pakollista jos ilma-aluksen MTOW on yli 27 000 kg.

Lyhyellä kapearunkokoneen lennolla tietoa tallentuu noin 0,5 Mb ja A350 kaukolennolla noin 100 Mb. Finnairin toimintaympäristössä dataa tulee noin teran verran vuodessa, kun tallennetta-vien parametrien määrä on noin 1000. Uudet A350-900- ja A321XLR-koneet tallentavat vanhempaa laivastoa enemmän parametreja. Perinteiset



Kasvata massia

Vaurastuminen ei ole sattumaa,
kun siihen on hyvät välineet.

Uusi mobiilipalvelu pitää tavoitteesi iskussa.
Säästät kuukausittain tai kerralla.

Tutustu ja vaurastu: mandatumlife.fi/vaurastu



MANDATUM LIFE

RAHAT JA HENKI





Johanna Jarva

A320-koneet tallentavat noin 300 parametria, A330-koneet noin 900 parametria ja uudet A350-koneet jo noin 2500 parametria. Uudet koneet pystyvät myös lähettämään tiedot langattomasti, ns. legacy-laivastossa tiedot sen sijaan pitää siirtää nykyisin jo aika harvinaisella PCMCIA-kortilla.

FDM:n avulla seurataan siis raja-arvojen ylityksiä ja saadaan operaatioista esiin laajasti tilastotietoja. Niitä käytetään tarpeen mukaan poikkeamisten tutkinnassa sekä jatkuvan lentokelpoisuuden valvonnassa ja polttoainetehokkuuden parantamisessa. Tallennuksen kohteena on noin 700 pistearvoa per lento. Mukana ovat muun muassa kosketuskohdan paikka ja jarrulämmöt.

Tarjolla on yli 200 tapahtumanmäärityskohtaa. Niiden luokitukset ovat minor, major ja critical. Tarpeen vaatiessa ns. gatekeeper voi selvittää lennon miehistön henkilöllisyyden, jos poikkeustilanteesta ei ole jo aiemmin raportoitu. Kyseisestä toiminnasta on sovittu yhteistyössä Finnairin ja sen lentäjiä edustavan Suomen Liikennelentäjäliiton kanssa.

FDM:llä tallennettu data voidaan viedä tarkastelua varten esimerkiksi Google Earth -palveluun ja päälle voidaan liittää vielä lähestymiskartta. Toinen vaihtoehto on tarkastella lentoa X-plane-simulaattoriohjelman kautta. Mikäli esimerkiksi oman lennon lähestyminen jäi vaivaamaan voi

toimintaa tarkastella ns. FDM-kioskin tiloissa aina tiistaisin kello 13–16 välisenä aikana.

Suomen lentotiedotusalueen CPDLC otettiin käyttöön joulukuussa 2018

Suomen lentotiedotusalueen lentäjien ja lennonjohtajien välinen datalinkkiyhteys otettiin käyttöön joulukuussa 2018. CPDLC (Controller–Pilot DataLink Communications) -yhteyden koekäyttöjakso alkoi yhteistyössä Finnairin kanssa syyskuussa 2018. Järjestelmä on ollut käytössä laajasti Euroopan alueella jo vuosien ajan. Rajanaapureista Ruotsi otti järjestelmän käyttöön pari vuotta sitten ja Viro keväällä 2018.

Datalinkkiyhteyksien avulla ilmailusta pyritään tekemään entistä turvallisempaa modernin kommunikoinnin avulla. Sen avulla voidaan vähentää työkuormaa, vähentää jakson varausaikoja ja tuoda lisää kapasiteettia. Datalinkkiselvityksen takaisinluvussa ja ymmärtämisessä tulee myös vähemmän väärinkäsityksiä kuin perinteisen äänikommunikaation kanssa, vaikka käytössä onkin standardoitu RTF-kieli.

Esimerkiksi Airbus A320 -koneisiin on asennettu ATSU (Air Traffic Services Unit) -yksikkö, joka käyttää koneen VHF3-radion datalinkkiä. Molemmille ohjaajille on asennettu DCDU (data link control and display unit) -käyttölaitteet, joiden avulla voi-

daan lähettää ja vastaanottaa CPDLC-viestejä. Järjestelmän avulla lennonjohtaja voi lähettää ohjaamoon esimerkiksi uuden korkeusselvityksen, ohjaussuunnan tai suoran selvityksen uudelle reittipisteelle. Lentäjät vahvistavat saamansa selvityksen, minkä jälkeen ohjaamoon tulee vielä varmistus viestin kulkemisesta. Tämän jälkeen uutta selvitystä voidaan noudattaa. Vastaavasti myös lentäjät voivat välittää lennonjohtoon pyyntöjä esimerkiksi lentokorkeuksista.

”Lennonjohtajan työ on 35–50-prosenttisesti puhetta. Pelkät jaksonvaihdot aluelennonjohdolta Helsinki-Vantaan lähestymislennonjohdolle vapauttavat jaksokapasiteettia merkittävästi. Mikäli 75 prosenttia liikenteestä olisi CPDLC:n piirissä, kapasiteetti tiettyjen laskelmien mukaan kasvaisi jopa 11 prosenttia”, kertoo aluelennonjohtaja Johanna Jarva.

Lentäjäpuolta järjestelmän käyttö Suomessa harmitti juuri Helsinki-Vantaalle siirtymisen osalta, koska lennonjohtajan antaessa viestin datalinkilla yhteydenotto-ohje lähestymislennonjohtajan jaksolle ei toiminut kovin sujuvasti. Syynä tähän oli lähestymislennonjohtajan CPDLC-yhteyden katkaisu lentäjän avauskutsun päätteeksi. Tämä johti järjestelmän peruuttamattoman terminointisignaaliäänien kuulumiseen ohjaamossa lennonjohtajan antaessa avauskutsun jälkeistä selvitystä. Sitä seurannut ”Say again” ei ainakaan vähentänyt jaksokuormaa vilkkaan lähestymislennonjohdon radiojaksolla. Ongelma ei ole tullut vastaan muilla Euroopan kentillä, Aiheesta on lähestytty ANS Finlandia eri tavoin. Toimituksen tietoon on tullut, että lennonjohtajia olisi ainakin osin ohjeistettu katkaisemaan yhteys vasta, kun ohjaajat ovat lukeneet ensimmäisen selvityksen onnistuneesti takaisin.

FIR Finlandin CPDLC-järjestelmän lähettimet sijaitsevat Helsinki-Vantaalla, Pirkkalassa, Kuopiossa ja Rovaniemellä. Ne kattavat suuren osan Suomesta SITA-verkolla lentopinnan 95 yläpuolella, ja lentopinnan 285 yläpuolella jo lähes koko Suomen. Ensimmäiset datalinkkiyhteyssovellukset otettiin Suomessa käyttöön Helsinki-Vantaalla vuonna 2013.

Kaksikon mukaan kansainväliset koulut maksavat yleensä noin 1000 euroa per lapsi. Eräät yhtiöt ovat kuitenkin valmiita maksamaan jopa lasten koulutuksen ja terveydenhuollon. Tällaisia maksajia on erityisesti Aasian puolelta. Lentäjien osalta noin 70 prosenttia tarjolla olevista paikoista on Kiinassa. ”Jos täällä yhtiön toiminta puristaa päätä ei ehkä kannata kokeilla Aasiaa”, opastaa hakuprosessin ja ulkomailla työskentelyn kokeillut kaksikko.

Lennonjohtaja Veli Gelander jakoi esitelmässään kokemuksia hyvin erilaisesta työympäristöstä, Baghdad controlista. Tässä erikoisessa paikassa työskentelee kaikkiaan noin 40 henkilöä. Kansallisuuksia on laidasta laitaan ympäri maailmaa. Lennonvarmistus on toteutettu yhteistyössä SERCO:n ja paikallisen ICAA:n kanssa. Paikalliset vastaavat lähilennonjohtopalvelusta, jonka käytössä ei ole lainkaan tutka-järjestelmää.

Työhön koulutetaan jatkuvasti uusia paikallisia. Yhden henkilön kouluttamiseen menee noin vuoden päivät. Suuri ongelma paikallisten työssä pysymisessä on palkkatason mataluus. Paikallinen lennonjohtaja saa kuukaudessa palkkaa saman verran kuin siivooja, koska kyse on valtion työntekijästä. Kaikki tekevät sen seurauksen kolmea tai neljää työtä eikä ansiotaso silti ole korkea.

Bagdadissa on käytössä Suomestakin tuttu Thalesin kehittämä näyttöjärjestelmä, mutta se on päivityksissä pahasti jäljessä. Yksi syy tähän saattaa olla heikot valmistajalle esitetyt vaatimukset tarvittavista toimivuuksista.

Bagdadin ilmatila on vilkas ja pääkenttä on myös yhteistoimintakenttä. Siviili liikenteen lisäksi luvassa on paljon erilaisia sotilaskoneita. Ilmatilassa on kaksi pääväylää. Niistä toista lennetään pohjoisen suuntaan ja toista etelään. Noin tunnin-puolentoista mitaisten ruuhkien aikana kaikki lentopinnat ovat käytössä. Oma erikoisuus ilmatilassa ovat ns. shrine-alueet, joihin liikenne tulee porrastaa selvästi erossa alueeseen. Kyseiset alueet rajoittavat lentotoimintaa välillä GND-

Unlimited. Lentokoneen ei siis haluta lentävän näiden alueiden yllä maan ja taivaan välillä.

Aluelennonjohdon hoidettavana on lentopinnan 230 yläpuolella noin 500 operaatiota päivässä. Niistä 95 prosenttia lentää edellä mainittuja kahta väylää pitkin neljän erillisen ruuhkattun aikana. Lähestymislennonjohto hoitaa liikennettä lentopinnan 230 alapuolella viidelle eri lentokentälle.

Lentoliikenteestä 50–60 prosenttia on sotilastoimintaa. Ilmatilassa lentää

muun muassa hävittäjiä, ilmatankkereita ja UAV-laitteita. Ne ovat kokoluokaltaan merkittävästi suurempia kuin Suomessa luvattomasti lentokenttiä häiritsevät laitteet.

Bagdadin kansainvälisen kentän erikoisuuksia ovat maaston takia tehtävä ns. spiral descent sekä kiitotien kumipoisto, joka tehdään päivittäin. Se kestää noin 2–3 tuntia. Käytössä on rinnakkaiset 4000 ja 3301 metriä pitkät kiitotiet. Vuosittain lentokentän kautta kulkee noin 7,5 miljoonaa matkustajaa. Operaatioita päivässä on noin

Komentosiltavierailu.



Veli Gelander



200–300 ja lentoyhtiötä on noin kolmekymmentä.

Päivittäistoimintaan kuuluu myös katsaus ympäristöstä. Siinä raportoidaan tapahtumat ja ennusteet alueelle eikä kyse ole sään ennustamisesta. Alueella tapahtuu räjähdysisiä päivityksiä. Lentokenttäalueelta ei siis käytännössä pääse pois, ja jos poistuu, ei vakuutus ole voimassa eikä henki kovin kallis. Toinen vaihtoehto länsimaalaiselle on joutua ainoastaan kaapatuksi. Kenttäalueella sijaitsevilla asunnoissa on kaikilla valmiina kypärät ja suojaliivit. Passia on kuljetettava mukana koko ajan, että olisi mahdollista päästä tarvittaessa heti pois maasta. Lennonjohtajien käytössä on myös oma bunkkeri. Myös evakuoitisuusnimitelmat on laadittu valmiiksi vaihtoehtoisesti ilma- tai maakuljetusta silmälläpitäen.

Hyviäkin puolia sentään esiintyy, sillä lentokenttäalueella on oma baari, ja ruokaa on tarjolla 05.30–20.00 välisenä aikana. Siivooja käy kahdesti viikossa ja samoin saatavilla on vaatteiden pesu ja silytys. Kodinhoitaja siivittää myös alushousut. Alueella on myös uima-allas, punttisali sekä kauppa. Yhteys ulkomaailmaan hoituu 3G-yhteyden kautta. Palkkaa ei pääse siis tuhlaamaan turhuuksiin. Sen suurruutta ei ääneen mainita mutta huulille leviää kuitenkin maireaa hymyä.

Bagdadin työviikossa on kuusi päivää. Yksittäinen vuoro kestää kahdeksan tuntia, josta 5h 15 minuuttia ollaan tutkan ääressä. Henkilöpulan takia toimitaan suureksi osaksi yksin. Hakuprosessi etenee paperikarsinnan kautta videohaastatteluihin ja testeihin.

Lihapullat – totta kai

Viking Linen punavalkoisilla laivoilla tehdyn yhteistyöristeilyn perinteiseen kokonaisuuteen kuului päivävierailu Tukholman vanhaan kaupunkiin lihapullien ääreen. Mukana ohjelmassa oli myös vapaakeskusteluosuus, jossa keskustelunavauksia olivat muun muassa takeoff-porrastukset, rullausselvitukset, automaattiset stop bar -valot ja visuaalilähestymiset. Laivayhtiö järjesti jälleen private shopping -aikaa tax free -kauppaan sekä lentäjien ja lennonjohtajien muotinäytöksen.

Erikoisohjelmassa nähtiin paluumatkalla laivaa yötaivaalla lähestyvä Ruotsin Sjöfartsverketin AW-139-meripelastushelikopteri. Sen saapuminen kuulutettiin erikseen lentäjille ja lennonjohtajille. Kyseessä oli tositalanne, joka johtui matkustajan evakuoinnista. ✈

Haluatko asuntosi myyntiin
kevään parhaaseen
myyntiaikaan? Soita heti!

kahdeksas
päivä

Valitse elämäsi tärkeintä kauppaa varten ammattitaitoinen ja tehokas välittäjä. Tarjoa nyt oma asuntosi myyntiin, niin tehdään hyvät kaupat. Hoidan myös asuntojen vuokraukset!

Tiina Myllyniemi
Kiinteistönvälittäjä, LKV
tiina.myllyniemi@kahdeksas.fi
040 680 7704



Myyntisiivous

Asunto siistiksi kuvausta
ja näyttöä varten.



Stailaus

Asunto edustavaksi
kuvauksiin ja näyttöihin.



Muutot

Helposti ja stressittömästi
uuteen kotiin.



Satunnainen matkailija

KOSKEMATONTA LUNTA SUKSIEN JA LUMILAUTOJEN ALLA

Laiva on jälleen ankkuroitu kuvankauniiseen vuonoon. On kesäkuun alku Huippuvuorilla. Aurinko ei ole laskenut koko sinä aikana kun seikkailun lentäjä-osapuoli on ollut saariryhmällä, vaikka laskettelumatkaa on kestänyt jo yli viikon. Lasketteluvarusteisiin pukeutunut ryhmä siirtyy kumiveneistä rantaan ja pelastuspuvut riisuttuaan lähtee skinnaamaan (hiihtäminen karvapohjaisilla suksilla) kohti lumikenttää, mielessään pitkät kauniit laskut koskemattomalla lumella.

Huippuvuoret on kaukana Pohjoisella Jäämerellä sijaitseva Norjan hallintoalueeseen kuuluva saariryhmä, jota asuttavat enimmäkseen jääkarhut, mursut, huippuvuorten peurat ja satunnaiset ihmiset. Ruotsalainen Arctic Guides -niminen arktisten alueiden laskettelu- ja muihin retkiin erikoistunut yritys järjestää vuosittain touko-kesäkuun vaihteessa kaksi laskettelumatkaa Huippuvuorille.

Vuoden 2017 SkiExpossa yrityksen omistajapariskunta Anders ja Merja Bergwall sai pahaa aavistamattoman, lumilautailun vasta varttuneemmalla iällä löytäneen liikennelentäjän suositukseksi ilmoittautumaan reissulle. Lentäjän alkuepärointi johtui hänen olemattomasta hiihtovaelluskokemuspohjastaan. Samalla hänellä oli mielessään kuva siitä, että tällainen matka olisi lautailijan uran kohokohta. Mutta eikö tämä tavoite kuitenkin kuuluisi saavuttaa vasta kymmenien lyhyempien reissujen jälkeen?

Bergwallit vakuuttivat lentäjän osaamisen riittävän ja kehottivat vain rohkeas-

ti tarttumaan tarjolla olevaan tilaisuuteen: Carpe diem! Lentäjäkin kyllä ajatteli mielessään, ettei A-kesälomablokin aikana shorteja välttämättä muutenkaan tarvita, ja perhekin olisi tuolloin todennäköisesti vielä arkisissa puuhissa, joten voisihan sitä kesän alkajaisiksi heittäytyä lumisten rinteiden pauloihin.

Perillä

OSL-LYR-lennon lähestyessä määrän-päätään koneen ikkunoista aukesi arktinen ja jylhä kuva lukemattomista jäätiköistä ja vuonoista. Longyearbyenin reilun 2 000 asukkaan suurkaupunki toimi Huippuvuorten hallinnollisena keskuksena ja matkan lähtöpisteenä. M/S Origo oli lastattu runsaan viikon tarvikeilla ja parinkymmenen laskettelijan varusteilla. Köydet irrotettiin ja muutaman tunnin kuluttua oltiin jo matkapuhelinverkon kuuluvuusalueen ulkopuolella, mikä osoittautui tehokkaaksi keinoksi vaimentaa ulkoiset häiriötekijät. Vihdoin voitiin antautua nauttimaan ystävien grilli- ja lounasannosten kuvien sijaan arktisen luonnon kuvankauniista maisemista ja kanssamatkustajien kanssa seurustelemisesta.

Aluksen kahdeksan hengen miehistö ja järjestävän tahon neljä opasta sekä yksi jääkarhuasiantuntija saivat vieraat tuntemaan olonsa erittäin kotoisaksi, myös aluksen komentosillan avoimena pitänyt Open bridge -politiikka teki matkanteosta kiintoisaa. Majoitustiloina olivat kahden hengen hytit, ja aluksen yhdistetty ruokailutila-messi toimi oivallisena vapaa-ajanviettopaikkana. Aluksen ollessa liikkeessä moottorin lämmin jäähdytysvesi ohjattiin yläkannella olleeseen paljuun, jossa matkustaja sai halutessaan lekotella aurin gonpaisteessa vaikka läpi yön.

Matkan johtajana toimineen Anders Bergwallin heti alkuun paljastama tarkempien reitti- ja kohdesuunnitelmien puute herätti kysymyksiä ja ihmetelyäkin, mutta hänen toimintatapaansa osoittautui pettämättömäksi. Hänen suunnittelufilosofiansa oli pelkistettyinä seuraava: Ei laadita suunnitelmaa! Tehtyään koko uransa tämänkaltaista työtä Bergwall oli havainnut, että liian tarkka etukäteissuunnitelma matkan runkona yleensä haittaa päätöksentekoa jos sääolot ja lumitilanteet ovat vaihtelevia. Kun lähtee liikkeelle väljällä

suunnitelmalla, tulee seuranneeksi tuoreita säähavaintoja paljon tarkemmin, jolloin päivittäiset kohteet ja ohjelmat on helppo valita ja sovittaa siten, että todennäköisyys päästä laskettelemaan ihanteellisissa olosuhteissa oli paras mahdollinen. Saattoi tosin olla, että valittu rinne ei ollut juuri se, jonne haluttiin, mutta kokonaisuutta puntaroidessa erinomainen sää usein voitti rinteiden keskinkertaisuuden. Tärkeintä oli tekemisen mielekkyys ja nautinnollisuus. Etenkin, kun rinteiden nousemiseen yleensä kului tuntikaupalla aikaa.

Päivärytmi laivalla noudatti samaa kaavaa läpi viikon. Laiva oli yön aikana siirtynyt yhteen lukuisista kuvankauniista vuonoista. Hyvin levännyt rinteiden kesyttäjä ilmestyi verkkareissa messiin, missä laivamiehistön loihtima aamiainen oli jo valmiina. Aamiaisen yhteydessä pakattiin eväslaatikoihin kevyt lounas, joka nautittaisiin vuonomaisemissa ennen laskua, kun oltiin päästy riittävän korkealle rinteiden yläpäähän.

Rinteessä

Laivalta siirryttiin kahdella kumiveneellä lumikenttien juurelle ja maihin päästyä kulkua jatkettiin nousukarvoilla varustetuilla suksilla. Nousut kestivät helppokulkuisessa maastossa kahdesta kolmeen tuntia. Ylärinteessä nautitun lounaan jälkeen pakattiin suksien nousukarvat reppeun, split-lumilauta liitettiin jälleen yhdeksi puuksi, kypärän remmi vetäistiin



kireämmälle ja laudan keula käännettiin kohti vuonoa. – Väntä lite!; ennen lähtöä ryhmän opas muistutti aina, että lasketaan 100 %:sti nauttien, mutta vain 70 %:lla huippunopeudesta, koska lähin leikkaushoitoa tarjoava sairaala oli kolmen tunnin lentomatkan päässä. Rinteet olivat vaativuustasoltaan kohdallaisia ja nautinnon taso pysyi näissä maisemissa huipussaan, vaikka lumi oli välillä auringon pehmentämää.

Yksi parhaimmista kokemuksista oli lumikentän loppupuolen kurun puolelta toiselle laskeminen half-pipemaisesti, kuten suurten laskettelijakuuluisuuksien tapaan kuului. Kuuluisuuksista puheen ollen matkaan osallistuivat myös Antti Autti ja olympiamitalisti Enni Rukajärvi. Selvyynen vuoksi totean tässä, että emme laskeneet samoja rinteitä kuin he. Heidän tällä matkalla kuvaamansa lyhytelokuva on vuoden 2019 alussa nähtävissä suoratoistopalveluissa. Suosittelen katsomaan, vaikka kuvassa ei näykään seikkailun lentäjäosapuolta – yllättävää kyllä – vaikka oli annettu lupa tarvittaessa kuvata hänenkin laskusuorituksiaan.

Alhaalla rannassa laskijat siirtyivät tutuihin rib-kumiveneisiin, jotka veivät heidät vuonossa kelluvaan emäälukseen. Suihkussa käynnin jälkeen vuorossa oli kaikkien jo odottama pöytiin tarjoiltu kahden ruokalajin täydellinen illallinen. Ruokailun jälkeen nostettiin ankkuri, ja siirtyminen seuraavan päivän maisemiin alkoi. Tyypillisenä iltahjelmana oli laskettelu- ja muiden kokemusten vaihtoa sekä leppoisa vieraiden ja isäntäväen välistä kortinpelua.

Turvallisuusoppia

Anders Bergwall on Ruotsin johtavia vuoristo-oppaita ja -pelastajia, joka kouluttaa muun toimintansa ohella viranomaisia vuoristo-olosuhteissa toimimiseen. Niinpä oli mielenkiintoista keskustella turvallisuuskulttuureista sekä erityisesti go- ja no go -päätösten tekemisestä vaativissa olosuhteissa. Anders kiertää suomalaisen vaimonsa Merjan kanssa pitämässä vapaaehtoistyönä vuoristoturvallisuusluentoja ”Replacing luck”-nimeä kantavalla kiertueella. Suomessakin he vierailevat useita kertoja vuodessa.



Bergwall muistutti meitä erityisesti siitä, että Huippuvuorten jääkarhuista huolimatta suurimpia riskejä rinteessä ovat lumivyöryt, turistien ja liikennelentäjien seikkailut vuorenhuippujen lumilipoilla ja luiden murtuminen kaatumisissa. Askeinen Norjan tuntureilla sattunut murheellinen turma on luonnollisesti omiaan korostamaan tällaisen koulutuksen tarvetta.

Lisää turvallisuusoppia – vaarana jääkarhut

Aivan oman lisänsä näihin vaaroihin tuo Huippuvuorten vaarallisin merinäsäkäs, jääkarhu. Huippuvuorilla on 1,5 jääkarhua yhtä asukasta kohden eli nii-

den lukumäärä on noin 3 000 yksilön luokkaa. Toisin kuin etelämpänä elävilä serkuillaan, jääkarhulla ei ole vuosituhantista kokemuspohjaa ihmisestä uhkana eikä se näinollen osaa pelätä ihmistä, vaan pitää tätä mielenkiintoisena palana lihaa, yleensä rapeassa Gore-Tex-kuoressa. Huippuvuorilla on sen takia kaupunkialueiden ulkopuolella vaatimuksena aseistaa kävijäryhmän jäsen pelotustarkoituksessa valopistoolilla sekä tämän lisäksi kiväärillä viimeiseksi puolustuskeinoksi. Jokainen laskijaryhmämme opas oli näin ollen aseistettu, pelkän aseenkantoluvan lisäksi heillä oli metsästäjätausta, koska aseiden käytön tuli paineen alla olla sujuvaa.

Matkamme aikana ranta oli ennen jo-
kaista rantautumista ensin tarkastettu
laivan komentosillalta käsin jääkarhu-
jen jälkien varalta. Maaston piti muu-
tenkin olla sopivan avointa, etteivät nä-
mä joidenkin mielestä kovin söpöt nal-
let pääsisi yllättämään rantaan nous-
sutta laskijajoukkoa. Laskettelijoiden
astuttua rannalle opas nousi maas-
tossa korkeammalle pitääkseen ran-
taa silmällä ryhmän noustessa suksil-
le. Rantaviivan läheisyydessä käytetty
aika pyrittiin minimoimaan, koska hyl-
keet, jääkarhujen pääravinto, viihtyivät
mainiosti ihmettelemässä veneitä ja tu-
risteja.

Meilläkin suunnitelmat kertaalleen
muuttuivat edellä menneen ryhmän
havaittua jääkarhun noin 500 metrin
päässä. Jääkarhun kiertäminen ei tullut
kyseeseen, koska jääkarhu pystyi liikku-
maan noin 20 km/h rinnettä ylös ja alas
sekä viistoon siinä, missä keskiverto-
liikennelentäjä liikkui vaellusasennos-
sa 2–4 km/h. Matkan aikana oli nähty
jääkarhu kertaalleen samalla alustalla
kuin mekin, ja kahteen otteeseen pää-
simme kumiveneestä seuraamaan kar-
huemon liikehdintää pentujensa kanssa
niin, että karhut olivat rannalla.

Kaikkien matkanjärjestäjien asennoi-
tuminen ja suhtautuminen jääkarhu-
ja kohtaan oli ihailtavan kunnioitta-
vaa, jääkarhuja ei häiritty mitenkään.
Mikäli joku ajautuisi tilanteeseen, mis-
sä päätyi ampumaan karhun, joutuisi
välittömästi kolmeksi päiväksi tutkinta-
vankeuteen, jonka aikana selvitettäisiin
missä olosuhteissa karhua oli jouduttu
ampumaan. Jos viranomainen katsoisi,
että ampujalla olisi ollut mahdollisuus
välttää tilanne, ampuminen tulisi tuo-
mioistuimen käsiteltäväksi.

Kannattiko Carpe diem?

Kaiken kaikkiaan reissu oli upea, sen
jälkeen olen onnitellut itseäni siitä, et-
tä uskalsin lähteä tälle matkalle, joka
olisi kovin helposti jäänyt vain mat-
kakksi, jonka ”toteutan sitten joskus”.
Jos sinulla on kesäloma toukokuus-
sa tai kesäkuun puolella ja suksiminen
tai lumilautailu poikkeuksellisen mie-
leenpainuvassa takamaastossa innos-
taa, suosittelen kohteeksi lämpimästi
Huippuvuoria. ✂



KONETYYPPILISTAU

1/2019

Pekka Lehtinen

Vuoden 2019 alussa muutokset yhtiöiden laivastoissa olivat vähäisiä. Cityjetin käyttöön on tullut SAS:n vanhoja koneita ja koneiden yhteismäärä on nyt 27. Finnair vastaanotti puolestaan 2018 joulukuussa uuden A350-koneen (OH-

LWM) mikä nosti koneiden yhteismäärän 12:een. Kevään 2019 aikana määrän on tarkoitus kasvaa vielä kahdella. Norwegianin kaluston osalta yhdeksän Helsingistä operoivan koneen tyyppeihin sisältyy nyt myös 2 B737 MAX 8 -koneita. Vuosien 2018 ja -19 vaihteessa jäsenyhdistysten operoitavana oli yhteensä 123 lentokonetta ja 9 helikopteria. ✈



Kuva: Miikka Hult

Yhtiö	Koneita yhteensä	Konetyyppi	Lukumäärä
Cityjet	27	Bombardier CRJ-900LR	27
Finnair	57	Airbus A319-100 Airbus A320-200 Airbus A321-200 Airbus A321-200 Sharklet Airbus A330-300 Airbus A350-900	8 10 6 13 8 12
Nordic Regional Airlines	24	ATR 72-500 Embraer 190	12 12
Jetflite	4	Bombardier Challenger 350 Bombardier Challenger 604 Falcon 7X	1 2 1
Jet Time	2	Boeing 737-700 Boeing 737-800	1 1
Norwegian	9	Boeing 737-800 Boeing 737 MAX 8	7 2
HEMS-helikopterit	9	Airbus Helicopters EC135 P2+ Airbus Helicopters H145	5 4

CRAFTED FOR THE CURVES

ALFA ROMEO **GIULIA** JA **STELVIO**

5 TÄHDEN TURVALLISUUS
4-VETO TAI MODERNI TAKAVETO
3 VUODEN TAKUU TAI 100 TKM.
2 UPEAA KAUNOTARTA
1 LUOKAN AJETTAVUUS
AJA!

ARITA ESPOO, MEGA-AUTO Lahti, ESS AUTOTALO Seinäjoki



La meccanica delle emozioni



LUPAAMME OLLA LADATTAVIEN AUTOJEN MARKKINAJOHTAJA. MYÖS VUONNA 2019.



Lupaamme olla kunnianhimoisia ja autoalan edelläkävijöitä. Olemme hyvässä vauhdissa, sillä Volvon laaja lataushybridimallisto on ylivoimainen markkinajohtaja Suomessa. Vuonna 2019 ja sen jälkeen esiteltävät Volvo -mallit saa aina myös sähköistettynä: **joko lataushybridinä, kevythybridinä tai sähköautona.**

LUE LISÄÄ VOLVOCARS.FI/MOOTTORI

DIESEL, BENSIINI VAI LATAUSHYBRIDI?

Volvo -ostajana voit turvallisesti valita minkä tahansa vaihtoehdon ajotarpeidesi mukaan. Kaikki uudet Volvo -moottorit täyttävät uusimmat Euro 6d-Temp -päästönormit.

ESITTELEMME ENSIMMÄISEN KEVYTHYBRIDIMME 2019

Diesel- ja bensiinimoottoreita käyttävät kevythybridit tulevat täydentämään Volvo -mallistoa seuraavien kahden vuoden aikana.

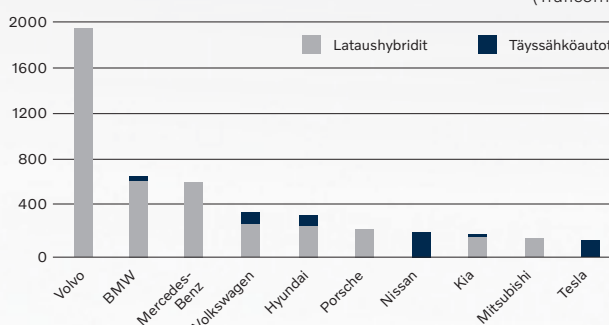
ESITTELEMME ENSIMMÄISEN TÄYSSÄHKÖAUTOMME 2019.

Volvo Car Groupin ensimmäinen täyssähköauto, urheilullinen Polestar 2 -malli esitellään vuonna 2019.

VUONNA 2025 50 % VOLVON MYNNISTÄ ON TÄYSSÄHKÖAUTOJA.

Esittelemme yhteensä neljä täyssähköautoa vuoteen 2021 mennessä.

SUOMEN MYYDYIMMÄT LADATTAVAT AUTOT 2018 (Traficom)



SUOMEN YLIVOIMAISESTI SUOSITUIN LADATTAVA AUTO ON VOLVO XC60.



Ota Marjoon ja Kyöstiin yhteyttä ja sovi upeasta hybridikoeajosta, samalla kerromme sinulle ajankohtaisista Finnairin työsuhteautoedustasi.



MARJO KASKINEN
automyyjä
010 8522 659
050 3479 639
marjo.kaskinen@bilia.fi



KYÖSTI LÄHDE
automyyjä, tuotepäällikkö
010 8522 656
0400 597 256
kyosti.lahde@bilia.fi