

LIIKENNE- LENTÄJÄ



3/2020

ILMAILU KRIISISSÄ

LENTÄJIEN KORKEAKOULUTUTKINTO ETENEE



Suunnannäyttäjä.

Vuonna 1996 ensimmäinen Audi A3 määritteli kokoluokkansa premiumin. Olihan se urheilullinen ja muotoilultaan sekä tekniikaltaan edistyksellinen. Sama filosofia on ohjannut myös täysin uuden - jo neljännen sukupolven - Audi A3 Sportbackin suunnittelua. Tuoda huomisen edistyksellisyyttä käyttöön jo tänään. Tyylistä ja urheilullisuudesta tinkimättä.

Lopputuloksena on auto, joka näyttää muille suuntaa. Aito Audi.

Täysin uusi Audi A3 Sportback. Edistystä, jonka tunnet.

Sähköistetty A3 Sportback Launch Edition -kevythybridi alk. 33 488 €

Tervetuloa koeajamaan.

Audi Center

KCAARA

| AIRPORT | ESPOO | HELSINKI | HYVINKÄÄ | HÄMEENLINNA | JOENSUU |
| KOUVOLA | KUOPIO | LAHTI | LAPPEENRANTA | TAMPERE | TURKU |
> audicenter.fi

Audi A3 Sportback Business 35 TFSI MHEV S tronic 110 kW (150 hv) alk. 33 487,85 €, hinta CO₂-päästöllä 130 g/km (uusi mittaustapa). Vapaa autoetu 680 €, käyttöetu 515 €. Yhdistetty EU-kulutus 5,7 l/100 km. Suosituisvähittäishinnasto 29.5.2020 Hinta sisältää toimituskulut 600 €. Kuvan auto erikoisvarustein. Maahantuoja K-Auto Oy.

KORONAN VARJOLLA EI TULE HEIKENTÄÄ TURVAMARGINAALEJA



“Olisipa tämä vuosi jo ohi”, totesi pitkäaikainen lentäjäystäväni ja kokenut edunvalvoja muutama päivä sitten. Korona on täyttänyt otsikoita alkuvuodesta lähtien ja kesäkuukausina tuntui jo hiljalleen normaalin elämän hiipivän lähellemme positivistien signaalien kera. Elpyvät lentoliikennemäärät kääntyivät kuitenkin elokuun alussa liikenneleikkauksiin monen Euroopan maan raportoidessa tartuntojen kasvamisesta. Toisen aallon tullessa nyt virallisesti todettua alkaneeksi, on vahvistunut monitasoinen käsitys koronan aiheuttamasta pitkäaikaisesta vaikutuksesta elämiseen ja yhdessä tekemiseen.

Fyysisen läsnäolon määrää on rajoitettu kaikkialla, mutta samalla fyysisen läsnäolon merkitys signaalina on kasvanut ja tarve ihmisten kohtaamiselle on edelleen vahva. Olennaista on tehdä kohtaamisista turvallisia ja sama koskee ammattimme harjoittamista. Lentoturvallisuuden rinnalle on asemansa vakiinnuttanut terveysaspektit: matkustamisen ja työskentelyn fyysisen turvallisuuden, hygienian ja ennaltaehkäisyn elementit. Tässä vastuu on kollektiivinen lentoturvallisuustyön tapaan: vastuuta yhteisestä terveydelle turvallisesta matkustamisesta on jaettu matkustajille, lentokentille, miehistöille ja laajoille tukitoiminnoille kaikilla tasoilla.

Lentäjille vastuu omasta terveydestä ja terveenä työskentelystä on ol-

lut tuttua ilmailulaista jo vuosikausia. Lentäjä ei saa työskennellä väsyneenä, sairaana tai päihteiden alaisena, sillä toimintakykyä ei tule heikentää ja näin turvallisuusmarginaaleja pienentää jo ennen varsinaista lentotyötä. Kulttuurilla lentoalalla on rakennettu monella tasolla huomiomaan vastuullinen työmme, jossa valmius hallita normaalitoiminnan haasteet ja epänormaalit tilanteet on edellytys turvalliselle operoinnille. Tämä edellä oleva lähtökohta ja odotusarvo lentäjän korkealle moraalille, ilmoittaa avoimesti ollessaan kykenemätön täysissä voimissa lentotyöhön, sopii huonosti yhteen eräiden lentoyhtiöiden julkaisemille työpaikkavähennysten kohdennuksille. Lentäjiä on asetettu järjestykseen sairaspotilaiden määrän perusteella ja huomioiden rinnalla myös erilaiset proseduurivirheet.

Korona kiistämättä on vienyt lentoyhtiöt tilanteeseen, jossa toivotaan kilpailijan tippuvan ensin ja koronan talttuvan ennen kassan kuivumista. Korona ei kuitenkaan muuta tarvetta lentoturvallisuuden kannalta kestäville toimintamalleille, jotka on luotu vuosikymmenien työllä. Lentäjien asema on edelleen keskeinen lentoyhtiöiden elinvoimaisuudelle. Lentäjien mahdollisuus sairastaa, tehdä virheitä ja raportoida avoimesti vailla pelkoa irtisanomisista tulee varmistaa myös poikkeustilanteissa. ✂



6



22



34

LIIKENNE- LENTÄJÄ

3/2020

- 3 Puheenjohtajan palsta
- 5 Pääkirjoitus
- 6 COVID19 ja Brexit kirittämässä lentäjien edunvalvontaa
- 8 Lentämisen korkeakoulut
- 14 Airbusin ilmailun kehityshankkeet etenevät
- 18 Kapearungot kaukoreiteille
- 22 Duxfordin siviilit
- 34 A340-300 — siirtymäkauden konetyyppi
- 44 Comment allez-vous A380? – Miten menee A380?
- 47 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:

Mika Jantunen
Olli Talso
Helena Jaakkola
Hannu Kärävä

Toimittajat:

Miikka Hult, Heikki Tolvanen,
Antti Hyvärinen, Kaarle Setälä,
Jouko Lankinen

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 2020 ilmestyy neljä numeroa.

Materiaalin jättöpäivät ja ilmestymis-
ajankohdat löytyvät myös lehdestä
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:

Miikka Hult

Lehden painotyö:

PunaMusta, Forssa

LiikenneLentäjä-lehden aineisto- ja ilmestymiskalenteri 2020

Nro	Toimitusaineisto	Ilmoitusaineisto	Lehti ilmestyy
4 / 2020	31.10.	7.11.	viikko 48

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.

SYKSY YSKIEN TULEVI



Sami Simonen
A320/A330-kapteeni

Voisi kuvitella, että maailman eniten etsitty aihe internetissä olisi Covid-19. UK statistan tutkimuksen mukaan Covid uutinen tavoittaa 85% vastaajista vähintään kerran päivässä. 37% kuulee Covid-uutisen 2-4 kertaa päivässä. Kuitenkin etsityimmät aiheet internetissä ovat Youtube ja Facebook. Niiden yhteenlaskettu etsintämäärä on lähes viisin-kertainen seuraavaan, joka on Gmail. Covid/Corona ei pääse edes 100 etsityimmän joukkoon. Voidaanko tästä todeta, että ihmiset saavat riittävästi tietoa ilman etsintää? Vai eikö asia kiinnosta? Vai onko kaikki Covid sivut valmiina nettiselaimen suosikeissa?

Olisiko koulutus nykyistä Covid uutisähkyä tehokkaampi tapa estää taudin leviäminen ja auttaa maailmaa sopeutumaan uuteen normaaliin. Lento- ja auto-onnettomuuksien estämisessä on suurimpana tekijänä koulutus, valistus ja järkevä määräyskehys. Nyt tuntuu, että holhoaminen on ainoa tapa ihmiskunnan pelastamiselle. Rokotteesta odotetaan pelastajaa mutta tutkimuksissa on huomattu, että virukseen ei välttämättä saa immuniteettia. Ehkä tässä tarvitaan Corona-koulutus.

Kun ihmisten liikkumista rajoitetaan, on lentoliikenne tästä eniten iskua ottava toimiala. Ei varmasti ole kenellekään epäselvää, että maailma ei ole enää samanlainen, vaikka lääke tai rokote keksittäisiin. Monelle lentäjälle tulee eteen realiteetti, että on löydettävä uutta tekemistä elannon eteen. FPA ja YTY ovat vieneet jo pitkään eteenpäin ajatusta, että lentäjän koulutus tulisi suoraan hyväksi luettavaksi yliopiston tutkintojärjestel-

mään. Tämä nopeuttaisi ja helpottaisi lentäjän uudelleen kouluttautumista, jos siivet katkaistaan. Voi myös olla, että ”uudessa maailmassa” lentoyhtiöiden vaatimuslistaan tulee jokin tutkinto tai koulutusvaatimus lupakirjojen lisäksi. Näin on jo osalla lentoyhtiöstä. Saisikohan Covid-kurssista muutaman pisteen?

Jälleen kerran on kotimaan lentoliikenteen tulevaisuus hämärän peitossa. Maakuntien kenttien pienet matkustajamäärät ovat olleet kivi milloin Finavian, milloin Finnairin kengässä. Jälleen on edessä keskustelu, miten kannattamatonta maakuntaliikennettä voidaan ylläpitää. EU-maat ovat tukeneet kriisissä lentoyhtiöitä, vaikka aikaisemmin se oli vahvasti kielletty. Onko varainsiirto tukien kautta ainoa tapa, vai voidaanko kulut kattaa lippujen tuotolla. Varmasti kysymys onkin, voiko hintoja nostaa vai taittuuko matka kaupungin tukemana, liettualaiselta alihankkijalta, jonka koneet ovat rekisteröidyt Irlantiin ja miehistö laskuttaa tehtävistään yrittäjänä. Päättääkö asiakas lippua ostaessaan kenen kyytiin nousee?

Kolmannen lehden edunvalvontakirjoitukset liittyvät, kuten arvata saat, Covidin aiheuttamaan tilanteeseen. Lentokoneista katsastetaan Finnairin A340 aikakausi ja voitte lukea Superjumbo A380 noususta ja tuhosta. Museossa oli tällä kertaa vain siviilikoneita ja kirsikkana voitte lukea kapearunkojen hyökkäystä kaukoliikennereiteille.

Pysykää terveisinä ja toivotan kaikille jaksamista tässä omituisessa maailmantilanteessa. ✂

COVID19 JA BREXIT KIRITTÄMÄSSÄ LENTÄJIEN EDUNVALVONTAA

Akseli Meskanen

Yli 40 000 Euroopan ammattilentäjää edustavan European Cockpit Association (ECA) työkenttä on ollut erittäin työntäyteinen. Ilman koronan tuomaa lisähaastetta pohjalla oli syksyllä 2019 valitun Euroopan parlamentin ja komission järjestäytyminen, sekä voimasuhteiden muutos, komission Green Deal -ympäristöhanke ja Brexitin vaikutus lentoliikenteen sopimus pohjaan. Brexitin osalta Iso-Britannian ero Euroopan Unionista luo omat haasteensa myös ECA:n sisällä, sillä maa on suuri jäsenmaa ECA:ssa ja merkittävä vaikuttaja monella tasolla. Toisaalta ECA:n jäsenmaina on jo aiemminkin ollut EU:n ulkopuolisia maita ja erilaisten näkökulmien yhteensovittaminen on arkipäivää. Merkittävä osa ECA:n vaikutuskenttää on kuitenkin ollut esimerkiksi lentoliikenteen liikennöintioikeudet, jotka ovat luonnollisesti liikkuneet EU:n talousalueen intressien varmistamisessa.

Kilpajuoksu ehtojen polkemiseksi estettävä

Iso-Britannian tullessa eron myötä ns. kolmanneksi maaksi EU:n rinnalla, noudatetaan ECA:n pelisääntöjen näkökulmasta lähtökohtaisesti samoja periaatteita kuin vaikkapa USA:n kanssa. Toiminnan tulee olla vastavuoroista ja perustua samoihin pelisääntöihin kansainvälisessä lentoliikenteessä. Iso-Britannian osalta ECA on valmis kannattamaan syvemmälle meneviä oikeuksia EU:n sisäiseen liikennöintiin. Maasta ponnistaa usea monikansallinen lentoyhtiö, jolla on asemapaikkoja EU:n sisälle jäävissä jäsenvaltioissa.

Samalla ECA haluaa kuitenkin varmistaa, ettei Iso-Britannian viranomaisen harkinnan varaan jätetä toisten

kolmansien maiden (esim. Lähi-idän maat) oikeuksien hyväksikäyttöä EU:n lentoliikenteessä. Esimerkiksi BA ei saisi käyttää Qatarin koneita wet lease -menettelyllä lentämässä BA:n liikennettä Lontoo-Pariisi välillä. Tällaista toimintaa IAG on käyttänyt kansallisen viranomaisen mahdollistamana muutama vuosi sitten pyrkiessään rikkomaa BA:n kabiinin työtaisteluja.

ECA:n näkökulmasta olennaista onkin ylläpitää ja kehittää lentoalan korkeimpia sosiaalisia ja lentoturvallisuuden standardeja EU:n 27 jäsenvaltion ja Ison-Britannian alueella. Samalla tulee suojella lentäjien työpaikkoja vaatien sosiaalisesti vastuullista työnantajapolitiikkaa, liiketoimintamallia ja taistella mukavuuslippulaiva-toimintaa ("Flag of convenience").

Korona on terveyskriisin lisäksi lentoalan kriisi

ECA on tehnyt erittäin aktiivista ja huomiota herättävää työtä mediasa lentäjien näkökulmien julkituomiseksi. Korona on kaikessa karmudessaan taannut jatkuvaa syöttöä tapahtumista lentoyhtiöissä ja heinäkuun 2020 lopulla arvioitiin jopa yli 15 000 lentäjän työpaikan Euroopassa olevan uhattuna ja osittain jo menetettyinä. Uutisissa huomiota saavat usein isot lentoyhtiöt ja lentäjien ahdingon osalta järjestäytyneet lentäjät pystyvät nostamaan ääntä tukimuotojen suhteen.

Ennen koronaa tutkimusten mukaan jopa 1/5 Euroopan lentäjistä oli epätyypillisen työsuhteessa (esimerkiksi pakkoyrittäjyys) ja juuri tällaiset työsopimukset olivat alkuvaiheessa helpoiten päätettävissä. Monesti tilannetta hankaloittaa sosiaalisen tukiverkon olemattomuus tai vähintään merkittävästi heikentynyt lähtökohta.

Koronan johdosta rakennetut jousot raskaasti reguloituun alaan paljastavat samalla valmistautumattomuuden lentäjien massatyöttömyyteen. Toiminta alalla viranomaistyön (ja -tarkastusten) osalta perustuu vahvasti työnantajan rakentamiin koulutuskokonaisuuksiin ja simulaattori-keskuksiin. Lentäjien menettäessä työpaikkansa, lankeaa lupakirjojen ylläpidon käytännöt ja kustannukset yksittäisten lentäjien harteille. Tässä Suomen osalta korostuu Finnairin rooli esimerkiksi simulaattoritarjonnan osalta ja konetyypit luonnollisesti noudattavat Finnairin laivaston kokonaisuutta. Lentäjiltä vaaditaankin ulkomailla suoritettavia simulaattorisuorituksia pitääkseen itsensä ylipäättään työmarkkinakelpoisena.

Samalla suomalainen työmarkkinoiden tukijärjestelmä ei ole missään tapauksessa viritetty huomioimaan lentoalalle ominaisia kustannustasojaa. Lentäjän lupakirjan ylläpito kokonaiskustannuksiltaan voi helposti nousta useaan tuhanteen euroon vuodessa. Vertailupohjaa paikallisten TE-keskusten osalta antaa keskimääräinen työttömään työntekijään kohdistettu koulutustuki, 40€ per päivä. FPA:n suorittaman kyselyn perusteella lentäjän työmarkkinakelpoisuuden ylläpitoon sinänsä suhtaudutaan ELY-

keskusten ja TE-toimistojen tasolla positiivisesti, mutta toimintaa rajoittava lainsäädäntöpohja on nyky-

kyisellään kankea. FPA tutkii samalla työmarkkinakelpoisuuden osalta olennaisten kustannusten verovähennyskelpoisuutta, sillä kustannukset voivat muodostua työllistymistä hidastaviksi rakenteiksi.

ECA on yhdessä jäsenmaiden kanssa vedonnut Euroopan komissioon ja

Lentäjän lupakirjan ylläpito kokonaiskustannuksiltaan voi helposti nousta useaan tuhanteen euroon vuodessa.

EU:n liikenneministereihin lentäjien kelpoisuuksien ylläpidon tukemiseksi. Lentoala tarvitsee aikanaan elpessään ammattitaitoisia ja koulutettuja lentäjiä. ECA on julkaissut www-sivuilla lukuisia artikkeleita lentäjien asemaan liittyen ja näillä pyritään osaltaan varmistamaan päätöksentekijöiden huomio.

Vähemmän lentäjiä, vähemmän edunvalvontatarvetta?

Lentäjäyhteisöissä on alettu kiinnittää huomioita välittömien työpaikkamenetysten jälkeen huomiota myös edunvalvonnan resurssien riittävyyteen tulevaisuudessa. Viime vuoden voidaan katsoa olleen järjestäytyneen lentäjämäärän osalta toistaiseksi kaikkien aikojen huippuvuosi ja tätä myöten myös jäsenmaksujen varassa pyörivä edunvalvontakoneisto on voinut panostaa monella tasolla tapahtuvaan vaikuttamiseen.

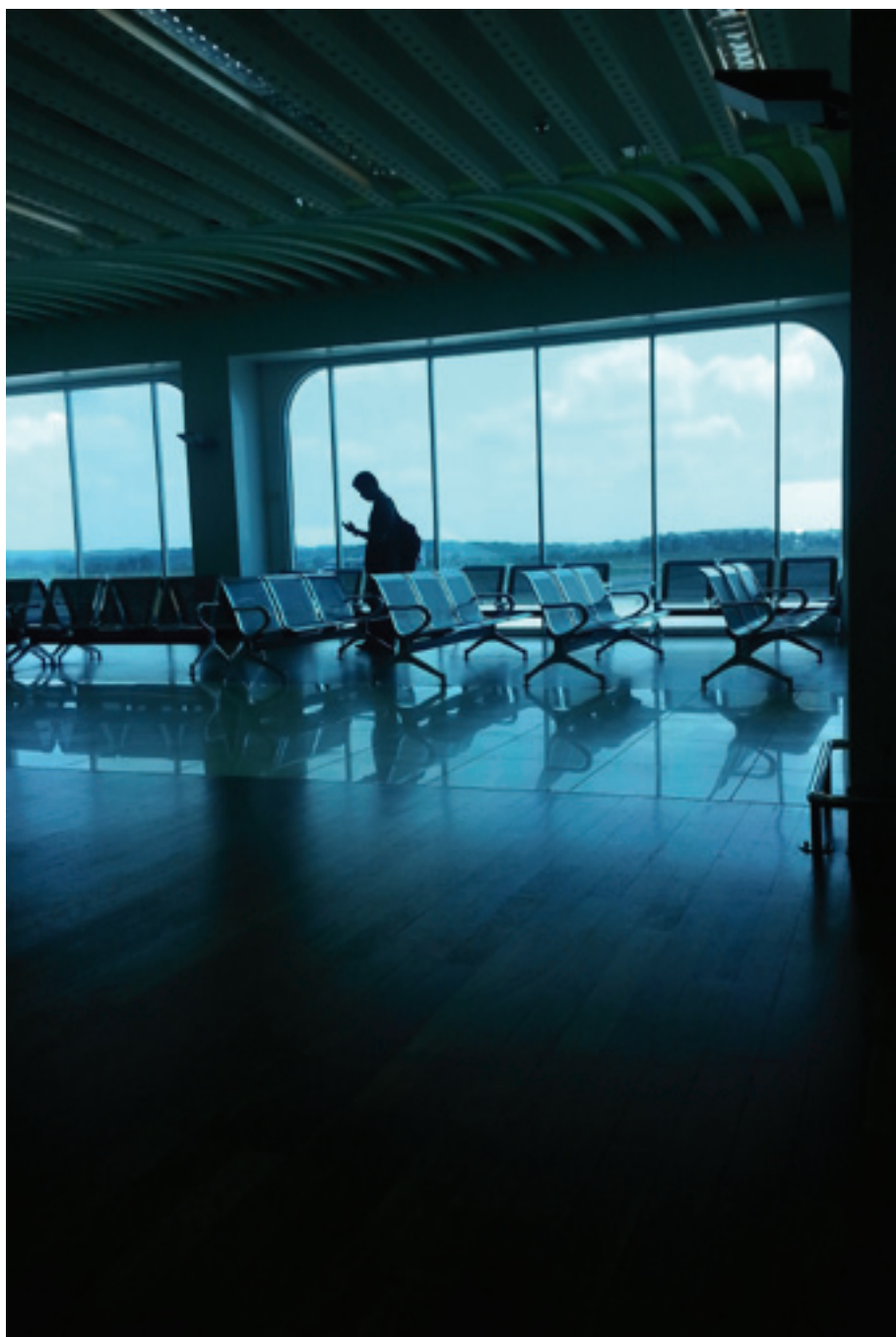
Koronan varjolla tehtäviä yksipuolisia toimia nähdään lentoyhtiöissä jatkuvasti ja toinen vaikutuspaikka on poliittinen päätöksenteko. Lentoalan toimijat ja lentoalasta riippuvaiset alat eivät ole jääneet makaamaan paikalleen koronan johdosta, vaan etsivät uusia keinoja saada läpi aikaisempia hankkeitaan. Tällaiset hankkeet eivät aina nauti lentäjien varauksetonta tukea ja saattavat osaltaan jopa heikentää entisestään eurooppalaisten lentäjien työllisyyttä. Esimerkiksi lentokenttien edunvalvontajärjestö on jo vedonnut liikennöintilupien laajempaa liberalisaatiota, joka mahdollistaisi esim. Lähi-idän tai Kiinan lentoyhtiöiden laajemman liikennöinnin. Matkustajamäärien näkökulmasta lentokentälle lienee sama kuka matkustajat lentää, mutta eurooppalaisen lentäjän työpaikkojen ja -ehtojen näkökulmasta liberalisointi tarkoittaisi työpaikkojen ulosliputtamista.

Lentäjien työpaikkojen vähentyminen ei tarkoita missään tapauksessa hiljaisempaa hetkeä edunvalvonnan kokonaisuudelle. Mahdollisesti vähentävä jäsenmäärä koronan johdosta vaatii yhdistyksiltä sopeutumista, uusien työmuotojen etsimistä, resurssien ja

kamista ja yhteistyötä. Jäsenpalveluja ja jäsenyysmuotoja voi samalla tarkastella huomioimaan erilaiset työtilanteet nopeasti muuttuvassa ympäristössä. Tarve edunvalvonnalle koronan johdosta on kasvanut, mutta tarvittavien vaikutusmuotojen kohde on osittain muuttunut. Aktiivinen lentäjäyhteisö voi toimia samalla voimavarana jäsenistölle, sillä lentäjäverkosto ympärillämme on erittäin hyvä tietolähde monessa eri asiassa.

Alan pelisääntöjä pyritään ajamaan uuteen asentoon lentoyhtiöiden toimesta ja vakiinnuttamaan koronan

varjolla luotu asetelma “uudeksi normaaliksi”. Ala on kiistatta vaikeuksissa ja moni lentäjäyhdistys onkin mukana “talkoissa” työpaikkojen pelastamiseksi. Hyvien sopimuskulttuuriin liittyvien toimintatapojen ja alan työehtojen ei saa silti päästää menemään pesuvesien mukana. Monessa lentoyhtiössä sovitut määräaikaiset joustot ja esimerkiksi lomautuskäytännöt tuovat kaivattua helpotusta lentoyhtiöille. Samaan aikaan työntekijäpuoli odottaa varmuutta, tasapuolisuutta ja vastavuoroisuutta joustoille. Tässä vain järjestäytynyt lentäjäyhteisö voi pitää riittävästi ääntä. ✈



LENTÄMISEN KORKEAKOULUT

Suomessa lentäjäopinnoissa tavoite on historiallisesti ollut tiukasti ammattilentäjän lupakirjan saamisessa. Useissa maissa on ollut pitkään mahdollista suorittaa lupakirjan ohella korkeakoulututkinto ilmailun alalla. Tässä artikkelissa luodaan katsaus siihen, miten maassamme on asiaa tutkittu. Lisäksi käydään läpi uusia avauksia koulutuksen saralla, erityisesti Tampereen yliopistoon suunniteltua ilmailuaiheista kandidaattiohjelmää.





Kaarle Setälä
A350-perämies

Ammattilentäjän koulutuksella ei ole tutkintostatusta, mutta yrityksiä sen saamiseksi on tehty useamman kerran. Aihetta on käsitelty tässä lehdessä esimerkiksi reilu vuosikymmen sitten **Vesa Kaartisen** jutussa ”Yhdessä yössä lentokapteenista ylioppilaaksi?” numerossa 2/2009. Ilmailualan oppia tarjotaan nykyään Suomessa monilla eri koulutustasoilla, mutta lentäjien kouluttaminen on keskittynyt lähinnä lupakirjaopintoihin ja viranomaisvaatimuksien mukaiseen jatkokoulutukseen.

Millaista etua yksittäinen lentäjä ja toimiala yleensäkin voisi saada lentäjäopintojen pääsystä korkeakoulutuksen piiriin? Entä millaisista lähteistä halu järjestää koulutus tutkintomutoiseksi kumpuaa, ja millaisia ongelmia asiaan liittyy? Aihe on herättänyt vilkasta keskustelua vuosien varrella.

Poimintoja maailmalta

Useimmissa selvitystyöissä on tähtytty ulkomaille, ja tutkittu niiden tarjontaa. Esimerkkejä on käytetty aina Uudesta-Seelannista Pohjois-Amerikan kautta Eurooppaan. Tässä joitakin poimintoja kouluista, jotka tarjoavat lentäjille korkeakoulutason opetusta.

Yhdysvalloissa perustettu, pian satavuotisjuhliin viettävä Embry-Riddle Aeronautical University on maailman suurin ilmailun tutkimukseen suuntautunut yliopisto. Aiemminkin lentäjiä ja mekaanikkoja kouluttanut laitos akkreditoitiin yliopistoksi vuonna 1968. Perinteet akateemisen ilmailukoulutuksen saralla ovat pitkät, ja koulussa onkin opiskellut paljon amerikkalaisen yhteiskunnan huipulla olevia ihmisiä sotilasjohtajista lentoyhtiöpomojen kautta astronautteihin.

Nykyisin yliopisto tarjoaa maailmanlaajuisesti erilaisia koulutusohjelmia yksittäisistä kursseista tohtoriopintoihin asti. Samankaltaisia oppilaitoksia on muitakin, ja niiden käymi-

seen onkin jenkkilentäjille varsin houkutteleva kannustin: suurten lentoyhtiöiden ohjaajien täytyy usein sekä matkustaja- että rahtipuolella olla suorittanut suomalaista kandidaatin tutkintoa vastaavat opinnot.

Briteissä taas ilmailija voi suorittaa maisterin tai tohtorin tutkinnon muun muassa Cranfieldin yliopistossa. Tutkimusaiheet lentämiseen liittyen vaihtelevat aina ilmailubisneksestä lentokoneiden suunnitteluun, miehitettävään ilmailuun sekä lentoturvallisuuteen. Alempaan korkeakoulututkintoon (esim. Bsc. Hons) tähtääviä ilmailualan opintoja tarjoaa moni yliopisto, mutta kaikkien ohjelmien puitteissa ei voi suorittaa ammattilentäjän lupakirjaa.

Norjassa on mahdollista suorittaa kandidaatin tasoinen, CPL-lupakirjan ja ATPL-teoriati sisältävä tutkinto Tromssan yliopistossa. Ilmailua voi opiskella myös maisteriopintojen tasolla. Ruotsissa Lundin yliopiston yhteydessä toimiva lentokoulu tarjoaa MPL-lupakirjaopintoja ja niiden lisäksi myös muita, lyhyempiä kursseja, kuten MCC- tai lennonopettajakurssi. Yliopistossa on tarjolla myös jo lentotöissä oleville suunnattu ”Bachelor Programme for Aviation as Pilot in Airline Operation”.

AMK-uudistus ja lentäjäkoulutus 1990-luvun alussa

Noin kolme vuosikymmentä sitten Suomessa aloitettiin ammattikorkeakoulukokeilua. Samoihin aikoihin Vantaan kaupunki teetätti työvoima- ja koulutuspoliittisia selvityksiä. Näistä kävi ilmi, että ilmailuteollisuus oli kaupungissa merkittävä työllistäjä suoraan ja välillisesti. Alalle suuntautuvia koulutuspaikkoja oli kuitenkin vain parin kourallisen verran. Kiinnostus tämän epäsuhtaan tasaamiseen heräsi.

Helsingin Ilmailuteoria Oy ja **Seppo Kolehmainen** olivat

aiemmin pyrkineet saamaan koululle oppilaitosstatuksen, mikä ei kuitenkaan ollut onnistunut. Nyt avautui uusi mahdollisuus, kun Vantaan ammattikorkeakoulustruktuuriin kuuluvassa Malmin kauppaoppilaitoksessa pohdittiin ilmailualan koulutusohjelmaa. Kolehmainen lähti vetämään ilmailualan koulutusohjelman kehittämistä Vantaan ammattikorkeakoulun rehtorin alaisuudessa. Tässä hankkeessa useat pääkaupunkiseudun AMK-kokeiluun osallistumisesta kiinnostuneet oppilaitokset loivat ilmailualan koulutuspolkua.

Lentäjien osalta keskityttiin erityisesti Finnairin Ilmailuopiston vaikutuspiiriin ulkopuolelle. Sieltä valmistuneiden polkuhan vei enimmäkseen Finnairille ja sen tytäryhtiöihin. Finnair itse ei nähnyt tarvetta tarjota opistossaan muuta kuin suoraan ammattilentäjäksi valmistavaa koulutusta, sillä se koki rekrytoivansa jo lentäjien valintaprosessin kautta tarpeellisen määrän muuta koulutusta saanutta väkeä.

HIT:n suunnitteleman lentäjän AMK-koulutuksen porkkanana ohjaajalle itselleen oli, että tutkinto soveltuisi osin työn ohessa suoritettavaksi. Opiskelu aloitettaisiin perusopinnoilla, joiden jälkeen suunnattaisiin lupakirjaan tähtääviin opintoihin. Yhtiön työllistymisen jälkeen opintoviikkoja saisi vielä kapteenikurssin käymisestä. Toinen insentiivi oli koulutuksen antamat valmiudet esimerkiksi esimiestehtäviin lento- tai muilla osastoilla. Kansainvälinen aspekti oli myös mukana; koulutusta suunniteltiin alusta

Yksi ilman toista? Lääketieteellisen kelpoisuustodistuksen menetyksen jälkeen mahdollisuudet lentolupakirjan hyödyntämiseen heikkenevät huomattavasti. Kuva: Kaarle Setälä



lähtien sellaiseksi, että sitä olisi voitu osittain tai kokonaan tarjota myös vientituotteena.

Mallia koulutukseen haettiin tietysti Yhdysvalloista, jossa vastaavan kaltaisia kouluja oli paljon. Aiemmin mainitun Embry-Riddlen sijaan esikuvaksi otettiin Pohjois-Dakotan yliopisto, jonka tarjoamat opinnot olivat realistisemmin toteutettavissa käytettävissä olleilla resursseilla. Sieltä poimittiin esimerkiksi koulutuksen pohjaksi opintoviikkojako.

Paitsi ammatilientäjille, koulutusklusterin oli tarkoitus toimia opinahjona myös muille ilmailualan toiminoissa työskenteleville. Tekniikan alalla oli tarvetta AMK-tason insinööriopetukselle. Samoin oli maaorganisaatioiden laita, jossa nähtiin tilausta kaupallisesta näkökulmasta annetulle opille. Projektissa pohdittiin myös jonkinlaista matkustamohenkilökunnan koulutusohjelmaa, mutta tämä jäi käytännössä idea-asteelle.

Viittä vaille valmis projekti kaatui, kun Ilmailulaitos otti Finnairin Ilmailuopiston tapaan hankkeeseen kielteisen kannan. Lisäksi alan suhdannevaihtelussa alettiin 90-luvun puolivälissä kohota pois syvimmästä murheen alhosta, ja seuraavana vuorossa olleella nousukaudella kohdatiin taas lentäjäpula. Nopea koulutusaika oli siis valttia. Muut koulutuspolut kuitenkin jatkoivat tahoillaan elämänsä, ja nykyään useissa ammatikorkeakouluissa tarjotaan erilaisia matkailu- ja ilmailualan liittyviä opintoja.

Ministeriömietintöjä vuosien varrelta

Opetusministeriön työryhmät miettivät 1980- ja 1990-lukujen vaihteessa lentäjäkoulutusten tehostamista mallissa, jossa Finnairin Ilmailuopistosta luotaisiin koko maan ilmailua palveleva säätiömuotoinen opisto. Finnair toivoi tässä yhteydessä, että siirtymä toteutettaisiin asteittain, joten tuoloin ei sen suurempia muutoksia toimintaan tehty.

Liikenneministeriö taas asetti vuonna 1998 työryhmän pohtimaan Finnairin, Ilmavoimien ja Rajavartiolaitoksen lentäjien koulutusta ja sen rahoitusta.

Koulutusmäärien poukkoilu talouden suhdanteiden muutosten vana-vedessä ja deregulaation aiheuttama alan kasvu olivat noina vuosina aiheuttaneet siviilipuolelle kovan lentäjäpulan, jota Finnair oli kohun saattelemana paikannut Ilmavoimista siirtyneillä ohjaajilla.

Kahta vaihtoehtoista mallia tarkasteltiin. Hajautetussa vaihtoehdossa oppilas valitsisi luvan saaneista koulutusorganisaatioista itselleen opinahjon. Keskitetyssä taas yksi valtakunnallinen koulu järjestäisi ammatilientäjien koulutuksen. Työryhmän esityksen hedelmänä syntyi myöhemmin Suomen Ilmailuopisto Oy palvelemaan kaikkia suomalaisia lentoyhtiöitä. Koettiin, että aiemmassa järjestelyssä valtio osallistui vain yhden Suomessa toimivan yhtiön koulutuskustannuksiin. Toisaalta ei voitu myöskään vaatia, että tämä yhtiö kouluttaisi lentäjät myös kilpailijoilleen. Raportissa todettiin myös, että ammatin luonteesta, koulutusta säätelevistä kansainvälisistä määräyksistä, koulutusajasta ja -kustannuksista johtuen ammatilientäjien koulutusta ei ollut tarkoituksenmukaista järjestää toisen asteen tutkinnoksi, saati sitten ammattikorkeakoulu-, tai muuksi korkeakoulututkinnoksi. Työelämän kannalta lupakirja oli riittävä.

Neljä vuotta myöhemmin opetusministeriö asetti oman työryhmänsä käsittelemään ilmailualan koulutuksen kokonaistilannetta, sekä selvittämään ammatihelikopterilentäjien ja lennonopettajien koulutustarvetta. Tämän lisäksi piti tutkia täydennyskoulutusta antavan yksikön perustamistarvetta. Vuonna 2004 jätetyssä mietinnössä toistettiin ammatilientäjien koulutuksen järjestämisen osalta edellisen, ns. IRAKO-työryhmän kannan. Täydennyskoulutuksen osalta taas todettiin Suomen Ilmailuopiston olevan hyvässä asemassa sen järjestämiseen.

Kansallisen lentokoulutusyhteistyön järjestämistä käytiin jälleen läpi vuosina 2012–2014 useamman ministeriön yhteishankkeena. Näissä selvityksissä keskityttiin enimmäkseen sotilas- ja siviilipuolen yhteisen alkeislentokoulutuksen järjestämisestä saataviin synergiaetuihin. Teoriakoulutukseen ei juuri kiinni-

tetty huomiota. Sivuhuomautuksena on kuitenkin todettava, että siviililentäjistä poiketen sotilaslentäjät saavat korkeakoulutasoisen opin ja tutkinnon upseeriuransa aikana.

Liikenne- ja viestintäministeriön lentoliikennestrategiassa vuosille 2015–2030 nähtiin mahdollisuutena koulutuksen jalostaminen vientituotteeksi. SWOT-analyysin heikkouksina ja uhkina taas olivat ammatillisen koulutussuunnittelun puuttuminen, ilmailualan korkeakoulutuksen alarajo ja toimialan houkuttelevuuden heikkeneminen. Lentäjäkoulutuksen osalta keskityttiin käsittelemään itse lentokoulutusta, joka (kuten aiemmin mainittiin) on jo laadultaan korkealla tasolla.

Suomen Ilmailuopiston selvitykset

Opetusministeriön vuoden 2004 mietinnön pohjalta alettiin Suomen Ilmailuopistossa tehdä selvitystyötä ilmailualan osaamiskeskuksen luomisesta. **Liisa Paajasen** vetämän Ilmailualan osaamiskeskuksen esiselvityshanke ILMO:n loppuraportti valmistui vuotta myöhemmin. Sitä varten haastateltiin alan asiantuntijoita eri yrityksistä ja viranomaispuolelta. Haastateltavat näkivät tarvetta tällaisen keskuksen perustamiselle, ja keksivät melkoisen määrän tutkimuskohteitakin kaupallisen ilmailun alalta.

Projektin edetessä lähestymistapa tarkentui niin, että perustettavaksi aiottua laitosta alettiin kutsua ilmailualan koulutus- ja tutkimuskeskukseksi. Yksi malli toiminnalle olisi voinut olla Turussa, Porissa ja Raumalla toimiva merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus MKK. Se on yhteisö, joka tuottaa tutkimuksia, koulutusta, konferenssi-, kirjasto- ja asiantuntijapalveluita. Esiselvityshankkeen perusteella Ilmailuopisto alkoi järjestää EATS-konferenssin kaltaista vuosittaista koulutusseminaaria.

Esiselvityksen tekeminen poiki jatkoa: vuosien 2005 ja 2007 välillä toteutettiin hanke ”Suomen ilmailualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen perustaminen Porin yliopistokeskuksen yhteyteen”. Projektin päätavoitteita oli kaksi. Ensimmäinen oli perustaa organisaatio, joka toimisi Porin

yliopistokeskuksessa toimivien yksiköiden lomassa, tehden yhteistyötä SIO:n ja muun suomalaisen ilmailukentän kanssa. Toinen oli selvittää ilmailualan maisteritutkinnon tarve Suomessa.

Projektin aikana luotiin verkostoja eri koulutusta tarjoaviin tahoihin ja järjestettiin täydennyskoulutusta esimerkiksi lennonopettajille. Samoin jatkettiin alan kehittämisseminaarin järjestämistä. Maisteritutkinnon tarvetta selvitettiin kahden väylän kautta. Ensinnä lähdettiin tutkimaan, voitaisiinko nykyiset lentäjäopinnot tunnistaa ja lukea hyväksi tutkintojärjestelmää. Tätä tehtiin yhteistyössä Vesa Kaartisen kanssa, joka valmisti pro-seminarityötään Turun yliopiston kasvatustieteellisessä tiedekunnassa. Selvittelyssä kävi ilmi, että Ilmailuopistossa annettu lentokoulutusopetus vastasi 79,45 opintopistettä ja muu työ lisäsi opintopistemäärää vielä 75:llä.

Toinen tutkimuspolku vei suuntaan, jossa yhteistyössä Turun kaupakorkeakoulun Porin yksikön kanssa olisi aloitettu ilmailuaiheisilla sivuaineopinnoilla. Tässä piti hyödyntämän Ilmailuopiston opettajia, ja aiheet olisivat olleet lentäjäopiskelijoiden teoriaopintoihin kuuluvia. Porin yliopis-

tokeskuksen toimijat sekä jotkin ammattikorkeakoulut olivat toki kiinnostuneita yhteistyöstä, olisihan se tuonut niille uusia opiskelijoita ja rahaa.

Ilmailualan toimijat taas eivät nähneet tarvetta yhdistää lentokoulutukseen maisterin tutkintoon johtavia opintoja, sillä se olisi pitkittänyt opiskeluaikaa. Sen sijaan jatko- ja täydennyskoulutuksen kehitykselle oltiin suopeita. Myös SIO:n oppilaat suhtautuivat varautuneesti tällaiseen koulutusohjelmaan. Heille järjestetysä mielipide- ja koulutustaustakyselyssä kävi ilmi, että vastaajista 70 prosentilla oli jo valmiiksi opiskelupaikka korkeakoulussa tai jo suoritettu tutkinto. Näin ollen opistolta valmistumisen jälkeen tähtäimessä oli joko työnteko tai lukujen jatkaminen edellisessä koulussa. Työn ohella tehtäviin opintoihin sen sijaan löytyi enemmän kiinnostusta. Kun vielä opetusministeriökin oli maisterintutkintoa kohtaan kielteisellä mielellä, ei ollut enää syytä jatkaa tällä polulla.

Suomen lentäjäliitto pitää asiaa yllä

Ilmailualan eläessä huonoja aikoja 2010-luvun alkupuolella, FPA ryhtyi puheenjohtajansa **Sami Simosen**

johdolla tahollaan ajamaan lentäjäkoulutuksen yhdistämistä AMK-koulutukseen. European Cockpit Associationin kokouksissa oli huolestuttu epätyypillisten työsuhteiden lisääntymisestä alalla. Lentokouluista valmistui oppilaita huomattavasti enemmän kuin työpaikkoja oli tarjolla, mikä johti osassa yrityksiä mielikuvituksellisiin järjestelyihin. Toivottiin, että lentäjäopintojen saaminen korkeakoulujärjestelmän piiriin antaisi juuri valmistuneille ammattilentäjille vaihtoehtoja työllistymisen suhteen.

Muodostettiin työryhmä, johon Simosen lisäksi kuuluivat **Sami Karinharju**, **Michael Nylund** ja Vesa Kaartinen. Mukana oli myös YTY:n puolelta **Enni Räsänen**. Visio oli, että 3,5-vuotisten opintojen aikana voisi saada sellaisia tietoja ja taitoja, jotka vastaisivat nykyisen työelämän vaatimuksiin. Liittojen kanta oli jo aiemmissa selvityksissä ollut, että lentäjäkoulutus ei ollut riittävästi seurannut muutoksia työelämässä, jossa vaadittiin muun muassa aiempaa parempia kieli-, johtamis-, ja kulttuuritaitoja.

Kuten aiemminkin, kävi niin, että FPA:n lähestymät ammattikorkeakoulut olivat asiasta kiinnostuneita. Olihan tiedossa jälleen sekä kohtuulli-

Boeing 737NG:n ohjaamo on toiminut monelle eräänlaisena lentämisen korkeakouluna. Kuva: Kaarle Setälä



sen korkean statuksen opiskelijoita, että opiskelijoista saatavaa rahaa. Tällä kertaa myös opetusministeriö lämpeni asialle aiempaa enemmän. Sen sijaan Suomen Ilmailuopisto, jonka yhteyteen ohjelmaa ajateltiin, ei nähnyt järkevänä, että kaikki kouluun tulevat oppilaat saavat myös AMK-tutkinnon. Oppilasmateriaalin pohjakoulutustilanne kun oli säilynyt jokseenkin samana kuin aiemmin tehdyn selvityksen aikana.

Tutkintoasiaa ajettiin myös yksittäisistä kouluista riippumattomana. Tällöin koulutukselle asetetut kriteerit täyttäneen lentokoulun antamia opintoja voisi käyttää hyödyksi AMK-opinnoissa. Mahdollisuutena nähtiin myös jonkinlaisten alennusten saaminen tätä kautta yksityisissä lentokouluissa suoritettuihin opintoihin. Hanke jäi joksikin aikaa hautumaan, kun taloudellisen nousukauden myötä siirryttiin nopeasti lentäjien ylitarjonasta lentäjäpulaan. Tampereella kuitenkin alettiin tehdä omaa selvitystyötä asian tiimoilta, ja tässä FPA oli tukemassa.

AiRRhow-allianssi

Tampereen lentoaseman kehittämissanke AiRRport oli pyörinyt jokusen vuoden ajan, kun sen innoittamana alettiin vuonna 2015 selvittää myös ilmailualan osaamiskeskuksen pe-

Kelit eivät aina ole näin suosiolliset VFR-lentämiselle. Ehkä osan tymäpäivien sulkapalloon käytetystä ajasta voisi korvata etäopiskelulla. Kuva: Kaarle Setälä

rustamista Pirkanmaalle. AiRRhow-hankkeen esiselvitysraportti valmistui loppuvuodesta. Kartoitusta oli aloitettu haastatteleamalla projektille keskeisiä sidosryhmiä ja jatkettu työpajatyöskentelyä. Raportissa todettiin monia samoja asioita kuin SIO:n aiemmin tekemässä tutkimuksessa: suomalainen ilmailuosaaminen ja -koulutus on tasokasta, mutta siiloutunutta ja palvelee lähinnä kotimaisia toimijoita. Kykyä ja halua koulutuksen vientiin oli vain yksittäisillä organisaatioilla.

Esiselvityksen koonnut työryhmä päätteli, että Tampereen seudulle olisi mahdollista keskittää ilmailualan osaamista ja saada näin aikaan kansainvälisestikin merkittävä keskittymä koulutusta ja muuta osaamista. Tässä vaiheessa Patria Pilot Training oli tehnyt jo päätöksen siirtää toimintansa Malmilta Pirkkalaan, mutta myös muilta ilmailun osa-alueilta löytyi erilaisia toimijoita ottamaan osaa kehitystyöhön. Kärkenä oli nimenomaan koulutusvienti.

Jatkoa seurasi vuonna 2018 valmistuneen jatkoselvityksen muodossa. Sitä tekemässä oli Pirkanmaan alueen kuntien ja kaupunkien, Tampereen yliopiston, Patrian sekä muiden yritysten edustajia. Raportin myötä muodostui konsepti, jossa yhteistoiminnassa yliopiston, kaupungin ja Tampere-Pirkkalan lentokentällä sekä muualla Pirkanmaalla toimivien yritysten kesken tehdään yhteisiä hankkeita, kuten koulutusta, tutkimusta ja tuotekehitystä ynnä muuta.

Suunnitelmat pantiin täytäntöön lokakuussa 2019. Tällöin perustettiin AiRRhow-allianssi Suomen korkeatasoisen osaamisportfolion vientimahdollisuuksien luomiseen.

Ilmailualan korkeakoulututkinto Tampereen yliopistossa

Edellä mainittujen selvitysten perusteella ja Patrian vahvalla myötävaikutuksella Tampereen yliopistossa ryhdyttiin laatimaan ilmailualan kandidaatin tutkintoa. Myös FPA ja SLL ovat antaneet aktiivista taustatukea asian edistämiseksi.

Viimeiset pari vuotta kestänyt työ on siinä vaiheessa, että yliopiston konsistori on elokuun kokouksessaan päättänyt tutkinto-ohjelman perustamisesta. Kun tämä hallintoelin on nyt näyttänyt vihreää valoa, aletaan seuraavaksi itse opintosisällöjä tarkastella tarkemmin ja hiljalleen myös opiskelijoille päästään tarjoamaan kursseja. Prosessi ei ole aivan nopea. Valmistelu ja päätöksenteko uuden tutkinto-ohjelman perustamiseksi teettivät työtä. Samoin koulutuksen sisällön ja materiaalien laatiminen vie aikaa. Tutkinnon sisällön ja toteutuksen kuvaus tehdään siis siltä pohjalta, millaiseksi niitä on kaavailtu alustavissa suunnitelmissa.

Yliopiston näkökulmasta Aalto-yliopiston lentokonetekniikan koulutusohjelman alasajo jätti tamperelaiset valonkantajiksi tällä saralla. Tällä hetkellä Tampereen teknillisen yliopiston (vuodesta 2019 yliopistojen yhdisty-



misen myötä nykyään Tampereen yliopisto) ja Tampereen AMK:n yhteistyönä järjestämästä koulutuksesta valmistuu konetekniikan insinöörejä ja diplomi-insinöörejä. Ilmailualan kandidaatintutkinto vahvistaa yliopiston näkökulmasta koulutustarjoomaa ja antaa mahdollisuuden vahvistaa ilmailualan osaamista oppilaitoksessa. Opinto-ohjelmaa kehittämään on palkattu Industry Professor **Stephen Wright**, jolla on pitkä kokemus sekä yliopistomaailmasta, että kaupallisen ilmailun puolelta.

Kuten mainittua, koulutusohjelman yksityiskohdat ovat vielä hämärän peitossa. Lähtökohta on kuitenkin ollut kansainvälisen tutkinto-ohjelman perustaminen. Tämä näkyy siinä, että opetuksesta on tarkoitus järjestää suurin osa etänä, jotta esimerkiksi lentokoulutuksen aikaisia kehon lentokelin päiviä voi hyödyntää opiskeluun. Lisäksi se mahdollistaa paremmin työn ohella tehtävää opiskelua ja vastaa paremmin ulkomaisien opiskelijoiden tarpeisiin. Vaikkapa Saksassa asuva lentäjä voi osallistua kotoaan opintoihin.

Lentäjien aiemmista opinnoista pyritään lukemaan hyväksi noin 1–1,5 vuoden opinnot, eli suunnilleen 90 opintopistettä. Tämän lisäksi opiskellaan siltaopintoja ja muita sisältöjä saman verran. Lentäjäopinnoista saatujen teoriaopintojen korvaavuudet yliopistokurssien suhteen on tarkoitus määrittellä vertailemalla niiden oppimistavoitteita keskenään. Lisäopinnoissa voitaisiin käsitellä esimerkiksi tulevaisuuden lentokoneiden voimanlähteisiin liittyviä asioita, kuten vety- ja sähkökoneiden ominaisuuksia – sekä asioita muista kuin teknisistä tieteenaloista. Kuten kaikissa tutkinnoissa, tarkoitus on antaa yksilölle kykyä tiedonhakuun ja monimutkaisten sisältöjen ymmärtämiseen. Jonkinlaista osviittaa koulutuksen toteutustavasta voi saada vaikkapa tutkimalla Kingstonin yliopiston opinto-ohjelmaa.

Koulutuksen toteutustapa tulee vaihtelevaan tarpeen mukaan. Pilottihankevaiheessa sitä on tarkoitus tarjota tilauskoulutuksena, joka on maksullista. Pitkällä aikavälillä tavoite on kuitenkin luoda tutkimuspolku kandidativaiheesta maisteriopintoihin ja

siitä jatko-opintoihin. Kansainvälinen näkökulma näkyy myös siinä, että esimerkiksi Linköpingin yliopiston ja Braunschweigin teknillisen yliopiston kanssa on viritelty yhteistyötä. Sitä voitaisiin tehdä tutkimuksessa esimerkiksi erilaisten eurooppalaisten puiteohjelmien kautta.

Lentäjäopintojen kreditointi antaa hyvän lähtökohdan opiskeluun, mutta opintoja tullaan tarjoamaan myös muille. Osaamista voi hyödyntää myös muissa ilmailualan ammateissa, aivan kuten jo vuosikymmeniä sitten kaavailtiin.

Muita koulutusohjelmia

Keväällä 2020 Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu alkoi yhdessä Lentokoulu Pirkanmaa Oy:n kanssa tarjota ammattilentäjän ja sähkö- ja automaatioinsinöörin opinnot yhdistävää koulutusohjelmaa. Koulutuksiin haetaan erikseen ja niiden ohjeellinen suoritusaika on noin 3,5 vuotta. Modulaarisina suoritettavista lentäjäopinnoista saa hyväksiluettua noin 45 opintopisteen verran.

Yhteydenottoja on tehty korkeakoulumaailmasta myös esimerkiksi Suomen Ilmailuopiston suuntaan, joka suhtautuu lentäjäopintojen hyväksilukuun positiivisesti. Näyttää siltä, että koulutusasia etenee useilla rintamilla.

Näkökulmia lentäjän korkeakoulutukseen

Millaista hyötyä lentäjälle olisi ilmailuaiheisen korkeakoulutuksen tutkinnon suorittamisesta? Mikäli aiempaa tutkintoa ei ole, muodostuu kaksi melko ilmeistä etua: medikaalin menettämisen tai työnantajan konkurssin jälkeen on helpompi lähteä suorittamaan tarvittaessa toisen alan tutkintoa. Tätä auttaisi jo lentäjäopintojen kreditointi eli hyväksilukeminen muissa tutkinnoissa. Sen lisäksi alemmasta korkeakoulututkinnosta on hyvä jatkaa kohti maisteri- ja tohtoritason opintoja. Muita opintosuuntia kulkeneetkin pystyvät yhdistelemään osaamistaan ilmailualaan ja esimerkiksi tekemään tutkimusta eri tieteenaloilla lentämisen näkökulmasta. Myös hakeutumiseen muihin tehtäviin lentoyhtiön

sisällä on laajemman osaamispuhjan turvin paremmat edellytykset.

Ilmailualan yritysten vinkkelistä taas yleisen koulutustason nousu voisi tuoda uusia ansaintamahdollisuuksia ja entistäkin pätevämpää henkilökuntaa. 1990-luvun puolivälissä Air Botnian liiketoimintasuunnitelmaan kuuluneessa toimialakatsauksessa mainittiin, että varsinkin Finnair-konsernin ulkopuolinen ilmailu kärsi liiketoimintaosaamisen pulasta. Lentäjävetoisista yrityksistä puuttui liikkeenjohdon taitoa, pitkäjänteisyyttä ja yleensäkin tarkka kuva lentoliikennebisneksistä. Ajat ovat tietenkin muuttuneet yli 20 vuoden aikana, mutta varmasti voitettavaa on myös yrityspuolella. Vuosien varrella tehdyistä selvityksistä käy ilmi, miten yhteistyön lisäämistä on peräänkuulutettu kauan. Lisäkoulutuksen järjestämisessä olisi siihen mahdollisuuksia koulujen ja firmojen välillä.

Tutkimukselliselta kannalta sama eriytyminen ja hajanaisuus näkyy. Teknisluonteista tutkimusta on eniten, mutta muilla aloilla psykologiasta lääketieteeseen kautta erilaisiin kaupallisiin sovellutuksiin ja hallintoon on varmasti paljon mielenkiintoista tutkittavaa. Tampereen yliopiston koulutusjärjestely pyrkiikin ennen pitkää vastaamaan näihin puutteisiin.

Kuten selvityksistä ja Patrian ulkomaisen asiakashankinnan parissa saamista kokemuksista käy ilmi, lentäjien korkeakoulutuksella on myös selkeä rooli koulutusviennin saralla. Etua syntyy, kun tarjottavana on muutakin kuin laadukasta, mutta joitakin muita toimijoita kalliimpaa lentokoulutusta. Mahdollisuudet kotimaisen toimialan edelleen kehittämiseen ovat tämän lisäksi suuret. Lentäjäpuolella FPA:n keväällä 2020 toteuttaman jäsenkyselyn perusteella kiinnostusta erityisesti työn lomassa suoritettavaan opiskeluun löytyy jälleen runsaasti. Lisäksi innostus on huomattavan poikkeuksellista.

Aikamme vitsauksen, koronan, vaikutukset tuntuvat ilmailualalla tulevien vuosien aikana. Vireä tutkimus- ja kehitystoiminta auttaa hyödyntämään muutoksen avaamia mahdollisuuksia ja luomaan hyviä työpaikkoja. Työvoiman korkea osaamistaso hyödyttää varmasti kaikkia. ✂

AIRBUSIN ILMAILUN KEHITYSHANKKEET ETENEVÄT

ATTOL ONNISTUI JA FELLO'FLY -KOELENNOT KÄYNNISSÄ

Airbusin autonomisen ilmailun tulevaisuuteen liittyvä ATTOL-kehityshanke (Autonomous Taxi, Take-off and Landing) saavutti tavoitteensa kesäkuussa 2020, kun Airbus A350-1000 -koelentokoneella toteutettiin kaikki lennon vaiheet automaattisesti. Ensimmäistä kertaa ilmailun historiassa matkustajakone on lentänyt itsenäisesti koko lennon ajan eli rullannut, suorittanut lentoonlähdön, lähestymisen ja laskeutumisen ilman lentäjän puuttumista koneen kulkuun.

Kuvat: Airbus





Miikka Hult
A320-kapteeni

Automattiohjaus ja automaattiset laskeutumisaset ovat olleet liikenneilmailun arkipäivää jo vuosikymmenten ajan. ATTOL-hankkeessa on ollut kyse koelentoista, jotka eivät käyttäneet apunaan maalaiteita tai satelliittien paikannustietoa. Niiden sijaan kehityshankkeessa hyödynnettiin konenäkö- ja kuvantunnistusteknologiaa. Matkustajakone osasi uusien ratkaisujen avulla rullauksesta lähtien navigoida automaattisesti ja havaita esteet sekä suorittaa lentoonlähdön, lähestymisen ja laskeutumisen.

Vuonna 2018 käynnistyneessä ATTOL-hankkeessa suoritettiin ensimmäinen koelentosarja jo joulukuussa 2019. Siitä kerrottiin Liikennelentäjälehdessä jo aiemmin. Nyt kahden vuoden mittainen tiivis kehityshanke on saatu päätökseen toisen kesäkuussa 2020 toteutuneen automaattiseen rullaamiseen sekä laskeutumisiin keskittyneen koelentosarjan myötä.

Kehityshankkeessa lennettiin yli 500 koelentoa A350-1000 -laajarunkokoneella. Noin 450 lennolla kuvattiin videomateriaalia, jonka avulla kyettiin kehittämään ja hienosäätämään kuvantunnistusalgoritmien toimintaa. Koelentokoneen avioniikkajärjestelmään oli tehty päivityksiä ATTOL-hankkeen lentoja varten ja liitetty kamerajärjestelmiä sekä uutta laskenta-tehoa.

Automaattisia konenäköteknologiaan perustuvia lentoja toteutettiin kuudella koelennolla, jotka kaikki sisälsivät viisi lentoonläähtöä ja laskeutumista. Kaikki koelennot toteutettiin hyvissä sääolosuhteissa.

Matkustajakoneella on nyt siis lennetty kaikki lennon vaiheet automaattisesti ensimmäistä kertaa ilmailun historiassa. Airbusin mukaan hankkeen

suurimpia haasteita oli saada lentäjät olemaan koskematta ohjaimiin. Vaikka autonomiset teknologiset ratkaisut vievät lento-operaatioita taas uudelle tasolle tulevat lentäjät edelleen säilymään operaation keskiössä.

Automaattisten ratkaisujen toiminnallisuudet kehittyvät jatkuvasti, mutta suurin haaste on niiden toiminta yllättävissä tilanteissa. Ennen hyppyä automaattiohjauksesta autonomiseen matkustajaliikenteeseen on edessä vielä paljon työtä. Autonominen matkustajakone on vasta tulevaisuuden kehityshanke eikä Airbus ole etenemässä autonomisuuden kaupallistamiseen vaan selvittää autonomista teknologiaa yhdessä muiden innovaatiohankkeidensa kanssa.

Airbus saa lukuisista teknologian kehityshankkeista mittavia määriä tietoja, joiden analysoinnin myötä tuotantoonkin voidaan saada ratkaisuja vastaamaan ilmailualan tulevaisuuden haasteisiin. Edessä onkin jossain vaiheessa tällaisten uusien järjestelmien tyyppihyväksyntämenettely ja niiden turvallinen integrointi tulevaisuuden järjestelmiin.

Todennäköisesti ATTOL-hankkeenkin kokemukset tulevat osallaan kehittämään lentoturvallisuutta. Uudet teknologiat mahdollistavat uudenlaisia turvaverkkoja tukemaan len-

täjien työtä ja mahdollistavat paremman keskittymisen strategiseen päätöksentekoon sekä lentotehtävän kokonaisuuden hallintaan.

Airbusin tulevaisuuden ratkaisuja kehittävän Airbus UpNext:n alaisessa ATTOL-hankkeessa olivat mukana Airbus Defence and Space, Acubed (Project Wayfinder), Airbus China ja ONERA.

Lintujen lailla polttoainetta säästään – Fello'fly -koelentoja toteutettiin Atlantilla

Syksyä kohti kuljettaessa taivaalla näkyy entistä enemmän suuria etelään suuntaavia muuttolintuparvia. Juuri lintuparvimuodostelmien biomimikan tuomia etuja pyritään hyödyntämään ilmailualalla yhtenä keinona vähentää lentoliikenteen päästöjä.

Airbus on vuoden 2020 aikana käynnistänyt koelennot Fello'fly -hankkeessa, jossa haetaan polttoainesäästöjä lentämällä lintujen tavoin muodostelmasa. Polttoainesäästöjä saadaan laskennallisesti erityisesti kaukolennoilla. Toisen matkustajakoneen jättöpyörteen aiheuttaman nostovoiman hyödyntäminen vähentäisi polttoaineen kulutusta 5-10 prosentilla. Samalla myös muut lentokoneen aiheuttamat

Matkustajakoneella on nyt siis lennetty kaikki lennon vaiheet automaattisesti ensimmäistä kertaa ilmailun historiassa.



päästöt vähenisivät merkittävästi.

Fello'fly -koelennot käynnistyivät tiettävästi maaliskuussa 2020, kun kaksi Airbus A350 XWB -konetta lensivät 11-tun-

tisen lennon Atlantilla reitillä Toulousesta, Islantiin, Grönlandiin, Kanadaan ja takaisin lähtöpaikkaan Toulouseen. Päivää aiemmin lentokonevalmistajan toinen A350

-kone oli lentänyt läpi tämän samaisen reitin. Toisen kerran havaintoja Fello'fly -koelennoista tehtiin kolmena päivänä heinäkuun 2020 lopussa, kun A350-900 (MSN1) ja A350-1000 (MSN56) lensivät jälleen muodostel-

malentoja. Jo näitäkin aiemmin ensimmäisiä koelentoja oli toteutettu A350- ja A380 -koneella.

Kahden koneen vaakaetäisyys lennoilla on noin 1,5 merimailia eli merkittävästi vähemmän kuin 3-5 merimailin tutkaporrastus.

Koelennoilla on käytössä teknisiä ratkaisuja, jotka avustavat lentäjiä varmistamaan turvallisen etäisyyden toiseen lentokoneeseen sekä säilyttämään oikean paikan sen lentorataan nähden.

Kahden koneen vaakaetäisyys lennoilla on noin 1,5 merimailia eli merkittävästi vähemmän kuin 3-5 merimailin tutkaporrastus. Kyseinen etäisyys on Airbusin mukaan hyvä tasaiseen matkustuskokemukseen.

Toteutuessaan hanke voisi tuoda esimerkiksi Finnairille mittavia säästöjä. Normaaliolosuhteissa sinivalikoiset siivet lentävät lähtöaikojensa mukaan lähes peräkkäin Aasian kohteisiin ja takaisin. Tietyillä lennoilla reititys on pääsääntöisesti sama ennen kuin ne erkaantuvat lähempänä määränpäättä.

Fello'fly -koelennoilla pyritään osoittamaan kahden lähellä toisiaan lentävän lentokoneen tuoma säästö-potentiaali teknisesti, operatiivisesti sekä kaupallisesti kaukolentojen osalta. Kaupalliseen käyttöön muodostelmalentämisen on suunniteltu tulevan jo 2020-luvun puoliväliin mennessä. Yhteishankkeessa on Airbusin lisäksi mukana myös lentoyhtiöitä, lennonvarmistuspalvelun tarjoajia sekä ilmailuviranomaisia. ✈





DE MOTU

HELSINKI-MALMI AIRPORT



R42 MK II BRUSHED STEEL • SARJANUMEROITU SARJA

De Motu kellot tehdään Helsinki-Malmin Lentokentällä.

Tervetuloa tutustumaan kellomalleihimme!

puhelin: 09-711001

www.demotu.fi

facebook.com/demotuwatches

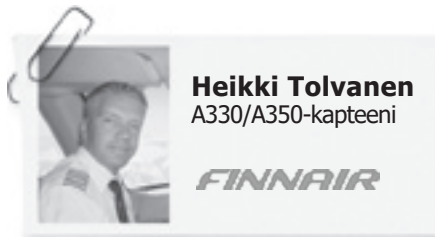
De Motu Watches – Helsinki-Malmin Lentokenttä – Lekohalli 1 – 00700 Helsinki

KAPEARUNGOT KAUKOREITEILLE



Kapearunkoisten koneiden käyttö kaukoreiteillä ei ole liikenneilmailualalla uusi asia. Continental Airlines aloitti 1990-luvulla operaatiot Boeing 757-kalustolla Newarkista rapakon yli Pohjois-Eurooppaan ja pian sen esimerkkiä seurasi useampi lentoyhtiö. Unohtaa ei pidä kotoista Finnairia, joka lensi yhtälailla 757:illä Torontoon ja Bostoniin. Airbus ja Boeing ovat haistaneet markkinaraon ja parantaneet A321- sekä 737 MAX-mallien kantamaa tähtäimenään laajentaa kaukoliikennemarkkinoita omilla ehdokkaillaan.

A321XLR-mallin ensitoimituksia on suunniteltu vuodelle 2023. Kuva: Airbus



A321XLR vs 737 MAX

Kapearunkokaluston, tai aiemmin käytännössä vain 757:n, käyttö Atlantin liikenteessä kohtasi ajoittain haasteita voimakkaiden länsituulten vallitessa, jolloin sinänsä suorituskykyisellä koneella saattoi joutua piipahattamaan matkan varrella tankkausvälilaskulla. Finnairin 757:t oli varustettu Rollsia hieman taloudellisimmilla Pratt & Whitneyn moottoreilla ja wingleteillä, jolloin se kykeni suoriutumaan 7600 kilometrin legeistä täydellä 227 matkaajan kuormalla.

Uudet pitkän kantaman kapearunkokoneet sijoittuvat suorituskyvyltään 757:n molemmin puolin – Boeingin 737 MAX:ien kantama jää hieman vajaaksi, mutta A321XLR jaksaa taivaltaa vielä tuhannen kilometriä pidemmälle. Uutuudet mahdollistavat lentoyhtiöille kohtuullisen tuottopotentiaalin niin kutsutuilla ohuilla reiteillä mahdollistaen samalla laajemmat markkinat.

Nämä koneuutukaiset lukeutuvat *middle marketiin*, eli ne täydentävät rakoa pienimpien laajarunkokoneiden, kuten A330neo ja 787, ja nykyisten kapearunkokoneiden välillä.

Airbus julkisti vuoden 2019 Pariisin ilmailunäyttelyssä A321XLR-mallin (Xtra Long Range), joka omaa kapearunkokoneiden parhaan kantaman

8700 km. Tyypisisko A321LR:ään verrattuna Xtran laskutelinettä on vahvistettu, laipparakennetta muutettu parempien hidaslento-ominaisuuksien saavuttamiseksi, raikas- että jätevesitankkien kokoa kasvatettu sekä lisätty 12 900 litraa vetävä RCT (Rear Centre Tank), jonka myötä maksimi lentoonlähöpaino on nousut neljällä tonnilla 101 tonniin. LR-versioon verrattuna kantama on kasvanut 1300 kilometriä. Lisäpainosta huolimatta moottoreiden teho on sama kuin A321neo-malleissa.

Lähes 9000 kilometrin kantama mahdollistaa lennot esimerkiksi Sydney ja Tokion, Dubain ja Kap kaupungin, Rooman ja New Yorkin tai Miamin ja Lontoon sekä Buenos Airesin reiteillä.

Matkustajapaikkojen osalta A321XLR lähenee vanhan kunnon 757:n kokoluokkaa, sillä kaksiluokkaversioon voidaan mahdollistaa 180–220 matkaajaa istuinväleistä riippuen. Yksiluokkaversiossa koneeseen saadaan ahdettua jopa 244 ”sillia suolassa”.

Verkostoyhtiöistä kauppvoja ovat hieroneet American Airlines, IAG, Qantas ja United Airlines, kun taas halpalentoyhtiöistä AirAsia X, Air Arabia, VietJet Air, ja Wizz Air sekä leasingyhtiöistä Air Lease Corp. Kesällä 2020 XLR:n tilauskanta oli 450 kpl, mutta nähtäväksi jää mikä tulee olemaan koronan vaikutus tilauksiin. Selvää kumminkin on, että mielenkiintoa pitkän kantaman kapearungoille löytyy.

IAG:n mukaan konsernin tilaamat A321XLR:t päättyvät Aer Lingukselle ja Iberialle täydentämään niiden kaukoliikenneverkostoa. Aer Linguksen on

määrä avata uusia reittejä Kanadaan ja itäiseen Yhdysvaltoihin. Iberian puolestaan lisää XLR:ien avulla vuoroja nykyisiin kohteisiin ja aloittaa myös uusia Atlantin reittejä. Koneiden matkustamot tulevat olemaan kaksiluokkaversioita ja business-luokassa nautitaan lie-flat penkeistä. Myös matkustamon IFE-järjestelmät, internet ja ambient valaistus (Airspace cabin) tulee olemaan vastaava kuin Airbusin laajarunkokoneissa. IAG:n mukaan A321XLR:llä on sama yksikkökustannus kuin laajarunkokalustossa, joka mahdollistaa kannattavan reittiverkoston laajentamisen ympäristöystävällisyyttä unohtamatta.

Eipä keskipitkänmatkan kalusto ole vain Airbusin heiniä, sillä 737 MAX-mallit ovat pyrkinneet paikkaamaan 757-kalustolta jäänyttä aukkoa.

Maratonkisa kääntyy kumminkin Airbusin voitoksi, sillä MAX:ien paras kantama on MAX 7-mallilla, joka kuljettaa versiosta riippuen 138-172 matkajaa noin 7100 kilometrin päähän. MAX 8 ja 9-malleihin saadaan mahdutettua 162-220 menijää 6500 kilometrin päähän. Lyhin kantama, 6100 kilometriä, on MAX 10-mallilla, joka puolestaan ottaa sisäänsä 188-230 matkustajaa.

Tietysti maailmalta löytyy paljon lentoyhtiöitä, joille riittää pykälää pienempi kantama, jos koneiden hankinta- ja operointikulut ovat halvemmat. Esimerkkinä mainittakoon Southwest Airlines, jonka 737-800 koneilla on ETOPS kelpuutus yhtiön Havaijin operaatiota varten. Huimaavan 280 MAX:n tilauksen tehneenä Southwestillä on myös tarkoitus sertifioida uudet koneet ETOPS-kelpoisiksi.

Boeing on pallotellut jo jonkin aikaa NMA (New Midmarket Airplane) suunnitelmallaan. Kyseessä olisi lähemmäksi 757:n kokoluokkaa sijoittuva tyyppi, joka kilpailisi ennen kaikkea A321XLR:n kanssa. Koronan ja MAX ongelmiansa vuoksi Boeing lienee laittanut jäihin NMA:n suunnittelun, jota tähdättiin markkinoille jo vuonna 2025. Viime vuoden Pariisin ilmailunäyttelyssä Boeing vihjaili NMA-7X nimellä kulkevan mallin olevan peräti 275-paikkainen, eli selvästi kilpailijaansa suurempi.



Boeing 737 MAX 7 on malliston pienin versio, mutta lentää veljessarjan pisimmälle. Kuvat: Boeing



Vähemmän laajarunkokalustoa

Yhdysvaltojen lentokentiltä 4500–8000 kilometrin pituisille reiteille starttaavien laajarunkokoneiden määrä on vähentynyt tasaisesti, kun taloudellisemmat ja kantamaltaan paremmat kapearunkokoneet ovat tulleet kyseisille reiteille. Vuodesta 2005 vuoteen 2018 laajarunkoisten lentojen osuus on vähentynyt 63 %:sta 49 %:iin. Tämä kertoo siitä, että lentoyhtiöt ovat kysyneet käyttämään sekä laaja- että kapearunkokalustoaan tehokkaammin ristiin täyttöasteen mukaan. Toki laajarungot pystyvät tahkoamaan hyvin rahaa, mutta niissä saattaa kulkea kausiluontoisilla reiteillä runsaasti tyhjiä penkkejä, joita on täytetty puoli-ilmaisilla lentolipuilla.

Ennen koronaa jatkuvasti kasvanut matkustuskysyntä on lisännyt sekundaaristen markkinoiden kauko-reittiyhteyksiä ja riittävän kantaman omaavien kapearunkokoneiden avulla lentoyhtiöt ovat uskaltaneet avata uusia kohteita.

Matkustamomieltymyksiä

Useimmat lentoyhtiöt tarjoavat keskipitkänmatkanreiteillä kolme, tai oikeammin ehkä kaksi ja puoli matkustusluokkaa – business-, premium economy- ja economy-luokat. Laajarunkokoneisiin tottuneet matkustajat odottavat saavansa vastaavat vaihtoehdot myös kapearunkoka-

lustossa. Tutkimusten mukaan 60 % liikemiesluokan ja 50 % turistiluokan matkajista kiinnittää huomiota lentokonetyyppiin, sen IFE-järjestelmiin sekä palveluun. Jos koneesta löytyy USB-pistokkeet ja Wi-Fi, niin suurin osa matkustajista ei piittaa koneen rungon leveydestä. Yleensä liikematematustaja on tyytyväinen saadessaan alleen lie-flat istuimen.

Itse asiassa kapearunkokone voi olla mukavampi kuin laajarunkoinen isoveljensä. Esimerkiksi 777-mallin turistiluokassa on usein 10 istuinta rinnan, jolloin istuinleveys on 16 tuumaa, kun taas A321XLR-malliin on suunniteltu 18 tuuman istuinleveys. Parilla tuumalla voi olla merkittävä ero, kun edessä on vaikkapa 8 tunnin istuminen hieman ylipainoisen matkaseuran vieressä.

Viisikymmentä A321XLR:ää tilannut American Airlines on operoinut jo hyvän aikaa itä- ja länsirannikon välisillä reiteillä A321-kalustolla neljäloukkaversiossa, jossa on edellä mainittujen lisäksi myös ensimmäinen luokka omine pikku looseineen. Yhtiön uudet koneet varustellaan ilmeisimmin vastaavalla neliluokkaversiolla.

Nopeus

Jos uudet pitkänmatkan kapearunkotyyppit kykenevät samaan istuinpaikkakustannukseen kuin laajarunkokoneet ja ne voidaan varustaa matkustamol-

taan vastaavilla matkustusluokilla, sekä niillä voidaan avata uusia kaupunkireittipareja, ei ole syytä epäillä, etteivätkö ne lisäisi markkinaosuuttaan kaukolennoilla.

On tosin yksi mutta, joka on myös ikuisuuskykymys – nopeus. Varsinkin liikematematustajalle lennon kesto on tärkeä asia. Uusimmat kapearunkomallit eivät pysty kirittämään laajarunkokoneiden nopeuden kanssa. A321XLR:ien ja MAX:ien maksiminopeus on Mach 0.79, kun laajarunkokoneilla se on normaalisti Mach 0.85. Tutkimusten mukaan 15 minuuttia pidempi lentoaika kaukoreitillä ei vielä kallista vaakaa, mutta jos kapearunkovaihtoehto on yli 40 minuuttia hitaampi, valitsee varsinkin liikemiesnopeamman laajarunkokoneen.

A321XLR-mallille on helppo povata vähintäänkin kohtalaista myyntimenestystä varsinkin, kun kilpailija Boeing kulkee syvissä vesissä MAX:in kanssa. Perinteisesti laajarunkokoneiden myyntituotto on ollut parempi kuin kapearunkoisten, mutta voiko Covid-19:n myötä enää puhua *perinteisestä* maailmasta? Analytikkojen mukaan elämme *uuden ajan* kynnyksellä, jolloin moni ikuisiksi kuviteltu asetelma heittää häränpyllyä. Niinpä saatamme muutaman vuoden päästä nähdä liikenneilmailussa ajan, jolloin kapearunkoiset kaukoliikennekoneet valtaavat entistä enemmän reittejä laajarunkoisilta isoveljiltään. ✈



Pitkän matkan kapearunkoklassikko 757-200 laskuasussa Corfulle.
Kuva: Wikimedia Commons

DUXFORDIN

Lontoon pohjoispuolella, Cambridgen lähetyvillä, sijaitsee monien tuntema Imperial War Museum Duxford, joka on osa Imperial War Museum -kokonaisuutta. Sen lisäksi, että se on Britannian suurin ilmailumuseo, se on tuttu myös suurista lentonäytöksistään. Useamman kerran kesässä taivaan täyttää valtava määrä vanhaa lentävää rautaa – ja puuta. Usein Duxfordin sotamuseosta puhuttaessa mieleen tulevat myös loputtomat Spitfire- ja Mustang-rivistöt. Kokoelman todelliset aarteet ovat kuitenkin vanhat siviilikoneet, brittiläisen lentokonetekniikan kruununjalokivet, joita museoon on siunaantunut varsin edustava otos. Tässä kirjoituksessa keskitymme pelkästään niihin.



SIVIILIT





TULOSSA 2020								
A -sarja	CLA	B -sarja	C -sarja	E -sarja	GLA	GLC	GLE	EQC

Mercedes-Benz EQ mallisto kokonaishinnat 38 968,14 (A-sarja) -98 729,02 € (GLE Coupé) (sis. alv:n, arvioidun autoveron ja toim.kulut 600 €). Malliston CO₂-päästöt uusi mittaustapa - WLTP 0-53 g/km, EU-keskikulutus 0,7-2,3 l/100 km. Ajotietokoneen kieli: suomi. Huolenpitosopimus 3 vuodeksi kiinteällä kk-maksulla alk. 29 €/kk. Kuvan autot lisävarustein.

EQ POWER Suomen laajin ladattavien hybridien mallisto. Nyt entistä vahvempana.

Mercedes-Benzin EQ Power -mallisto kasvaa vauhdilla. Tarjolla on jo 23 etu-, taka- ja nelivetoista ladattavaa hybridiä kompaktista 5-ovisesta eri kokoluokan sedaneihin, farmareihin ja maastureihin. Minkä tahansa niistä valitsetkin, saat ajaa kehityksen kärjessä pienellä kulutuksella ja päästöillä, mutta suorituskyvystä, mukavuudesta ja turvallisuudesta tinkimättä. Osa EQ Power -malleista valmistetaan Uudessakaupungissa. Lisäksi tarjolla on Mercedeksen ensimmäinen täyssähköauto EQC 400 4MATIC.

Lue lisää ja suunnittele omasi: [mercedes-benz.fi/EQ-Power](https://www.mercedes-benz.fi/EQ-Power)
[#switchtoEQ](https://twitter.com/switchtoEQ)

EQ Power -mallisto

alk. 38 969 €

Mercedes-Benz
The best or nothing.





Antti Hyvärinen
A320-perämies

FINNAIR

Duxfordin museon yhteydessä toimii Duxford Aviation Society, joka omistaa ja huolehtii erityisesti The British Airliners -kokoelmasta. Lähes kokonaan ulkosalle sijoitettu otos englantilaisia matkustajakoneita ei lukumäärältäänkään jätä ketään kylmäksi. Museopaikkoja jaettaessa jäävät näyttelyesineistä suurikokoisimmat usein häviölle, näin ei onneksi ole käynyt Duxfordissa. Näytteillä oleviin lentokoneisiin pääsee yleisö tutustumaan myös sisältä, mutta se, mitkä koneista pidetään kulloinkin avoinna, vaihtelee kuitenkin paikalla olevien vapaaehtoisten omien mieltymysten mukaan ja on siis paljolti onnenkauppaa.

Konerivin alkupäätä hallitsee maailman ainokainen Airspeed Ambassador. Tämä kolmipyrstöinen ja kaksimoottorinen Bristol Centaurus -moottorin varustettu kone lensi ensi kerran kesällä 1947 ja edusti paineistettuna kehityksen kärkeä. Kuten tyypillistä, ostajakunta oli harvalukuinen sodan jälkeen, ja ainoastaan 23 konetta valmistettiin. Pääkäyttäjinä olivat BEA ja Dan-Air, luonnollisesti Englannissa. Pian potkuriturbiini- ja suihkukalusto vetivät tyypiltä maton alta. Olin useita vuosia aiemmin nähnyt tämän harvinaisuuden entisöinnin alaisena, ja olin ilahtunut kun huomasin koneen vieressä vapaaehtoisia tekemässä jälleen pientä remonttia. Pienen keskustelun jälkeen ovet avautuivat ja pääsin kurkkaamaan sisälle ensiluokkaiseen entisöintiin. Ei olisi uskonut samaksi koneeksi. Upeaan kuntoon laitettu klassikko teki suuren vaikutuksen, ohjaamokin oli saatu todella näyttäväksi.

Seuraavana rivissä on todellinen klassikkojen äiti, Vickers Viscount. Tämä nelimoottorinen potkuriturbiinikone oli ehkä menestynein brittiläinen sodanjälkeinen matkustajakone. Uusi jännittävä voimalaite kiskoi laitetta uskomattomalla tasaisuudella eteenpäin



Vaikuttava konerivi ilmasta käsin. Dragon Rapide antaa hyvät kyydit. Platalla kolmosia.



Airspeed Ambassador. Lajinsa viimeinen.



Ambassadorin ohjaamo huokuu 40-lukua.

ja matkustajat pystyivät katsomaan maisemia valtavista ovaaleista ikkunoista. Menestystarinan taustalla oli Rolls-Royce Dart -potkuriturbiini, Suomessakin tuttu Fokker F27 -kalustosta. Koneita valmistettiin yhteensä 445 kappaletta kahdessa eri päävariantissa. Jopa Yhdysvaltojen markkinoille murtautuminen onnis-

tui ja Capital Airlines osti brittikalustoa. Museokäyntini aikana Viscountin vapaaehtoiset pitivät harmikseni sies-taa ja ovet olivat tällä kertaa säpissä.

Sitten tutustumisvuorossa on englantilaisella huumorilla ilmaistuna ”todellinen ilmojen kaunotar”: Britten-Norman Trislander jää nimittäin len-

tokoneiden kauneuskilpailuissa taatusti vaille tyyliä. Tämä kolmimoottorinen tehopakkaus on rakennettu sinänsä tyylikkään perus-Islanderin pohjalle pidentämällä runkoa reilusti ja heittämällä pyrstöön kolmas moottori à la DC-10.



Vickers Viscount Dartineen. Mullistava uusi voimalaite.



Trislander – pikkuritsojen DC-10.

Tätä jopa 18-paikkaista monstera valmistettiin 72 kappaletta, osa lisenssilä Romaniassa. Nykyään käyttäjäkunta on huvennut melko ohueksi guernseyläisen lentoyhtiön Aurignyn poistettua Trislander-kalustonsa liikenteestä vuonna 2018. On hienoa, että edes yksi sellainen on jäänyt jälkipolvien nähtäväksi.

Museon konerivissä seisoo myös sävyyttävä Bristol Britannia, sen suuri koko ja valtavat potkurit tekevät aina vaikutuksen. Tämä pitkälle matkalle – kantama oli parhaimmillaan 8 850 km – suunniteltu potkuriturbiinikone

kärsi uransa alkuaikoina moottorihuo- lista. Kun ne alkoivat olla hallinnassa, suihkumoottori- koneet jo vetelivät ohi oikealta ja vasemmalta. Koneen kysyntä oli melko vaisua, ja ainoastaan 85 konetta valmistettiin. Kolmella eri runkomitalla valmistetuista esillä on repertuaarin pisin 312-sarjan masiina. Viimeiset vuotensa charter-yhtiö Monarchin ajossa viettänyt kone lennettiin paikalle ko-

kelmaan kesällä 1975, ennen 1976 ta-

pahtunutta museon avaamista yleisölle. Sisään portaita kiivetessä voi ihaila muhkeita Bristol Proteus -moottoreita potkureineen. Ohjaamoon kurkistettaessa valmistusmaasta ei ole epäselvyyttä, viiden hengen hyttiin on heitelty tavaraa kuin lapiolla. Pässinsarvi-tyyppiset ohjaimet olisivat varmasti tuntuneet kotoisilta Embraer-miehille ja -naisil-

Ohjaamoon kurkistettaessa valmistusmaasta ei ole epäselvyyttä, viiden hengen hyttiin on heitelty tavaraa kuin lapiolla.



↑ Bristol Britannia – The Whispering Giant.

Britannian lapiolla asennettu ohjaamo. →

Heraldin
ohjaamo.

le. Vanhaan tapaan miehistöön kuuluivat myös radisti ja navigaattori. Varmasti myös flight engineerillä on ollut hommaa painiessaan koneen järjestelmien kanssa. Matkustamo puolestaan vaikuttaa väljältä ja valoisaalta, ei vielä eletty aikaa jolloin koneet vedetään penkkejä täyteen.

Englantilaisten fokkeri oli Handley Page Dart Herald. Tämä varsin tyylikäs laite sai alkunsa nelimoottorisena mäntäkoneena 1950-luvun alussa. Kehitystyön jatkues-
sa koneen voimalaitteeksi vaihdettiin kuin lennosta mikäs muukaan kun RR Dart, Hollantilaisen Fokkerin ja Viscountin menestys kun olivat viemässä ostajat Handley Pagen mäntäkoneelta. Potkuriturbiinin ollessa kyseessä riitti kaksi pataa. Kovan kilpailun tuoksinassa menestys jäi jälleen kerran vaatimattomaksi, ainoastaan 50 konetta valmistui linjalta. Viimeiset yksilöt toimivat rahtikoneina ja lennot loppuivat lopullisesti 1999. Museon kone lennettiin paikalle 1985. Heraldin ovilla oli vipinää ja onnistuin livistämään sisälle tarkastamaan toiminnan tasoa. Hyvin fokkermainen ilmapiiiri hallitsee sisuksissa ja ohjaamo on englantilaiseksi yllättävän selkeä ja toimiva. Pienet ohjaamon sivuikkunat vaan jäivät hieman mietittämään, näkeekö tuolta ulos laisinkaan?

Dart Herald pienine ohjaamon ikkunoineen.



Neljä Rolls Royce Conway -moottoria rivissä rinnatusten sykähdyttää joka kerran. Upea sileä siipi ja telipyörät antavat linjakkaan vaikutelman.

Entäs Vickers VC-10? Jo pelkkä T-pyrstö rungon takaosaan sijoitettui-
ne moottoreineen on mahtava! Neljä
Rolls Royce Conway -moottoria rivis-
sä rinnatusten sykähdyttää joka ker-
ran. Upea sileä siipi ja telipyörät an-
tavat linjakkaan vaikutelman. VC-10
olikin miehistöjensä suosima, se oli
myös hiljainen, ainakin edessä. Tämä
pitkälle matkalle suunniteltu, ensilen-
tonsa 1962 tehnyt kone hävisi kilvas-
sa Yhdysvaltojen DC-8- ja Boeing 707
-koneille. Englanti ja brittiläiseen im-
periumiin kuuluvat jäsenmaat hank-
kivat VC-10-kalustoa jonkin verran,
mutta kuten usein aiemminkin, saa-
rivaltakunnan menestys kilpailussa
oli tässäkin tapauksessa vaisua. Vain
54 konetta onnistuttiin tuuppaamaan
ulos tehtaan ovista. Tyyppin pääkäyt-

täjänä matkustajaliikenteessä oli
BOAC (myöhemmin British Airways).
Monelle VC-kymppit lienevät tuttuja
Englannin ilmavoimien tankkereina
ja kuljetuskoneina. Viimeistä keikkaa
sotilasmaalauksessa tarjoiitiin syksyl-
lä 2013. En tällä kertaa saanut voittoa
museon VC-10-arpajaisissa, koneen

ovet pysyivät suljettuina. Edellisellä
käynnilläni minuun teki kuitenkin
vaikutuksen suuri ja valoisa ohjaamo.
Kolmelle hengelle oli hyvin tilaa ja isot
ikkunat antoivat väljän vaikutelman.

Rivinsä omituisin ja ehkä brittiläisin
olio on Hawker Siddeley Trident 2E.

Tridentin pääsinsarvet.



Vickers VC-10. Teho puhuu takaa käsin.



Alkujaan de Havillandin tuotteena päivänsä aloittanut kone joutui BEA:n pyörityksessä jatkuvien muutoksien kohteeksi. Ensimmäinen kone oli liian iso, sitten liian pieni. Aikaa ja tupakkaa meni edestakaisessa vaivauksessa ja vatkaamisessa, siitä huolimatta saavutettiin pienoista myyntimenestystä. Yhteensä valmistettiin 117 konetta, jopa Kiinaan myytiin 33 kappaletta. Ensimmäinen Trident lensi tammikuussa 1962. Ulkopuolelta konetta katsoessa tuntuu silmissä viiraavan: mitä outoa tuossa koneessa oikein on? Vastaus: nokkateline ei ole keskilinjalla, vaan linjan vasemmalla puolella ja sisään vedettäessä se taittuu suoraan sivulle. Päätelineessä on sitten neljä rengasta samalla akselilla, se tekee 90 asteen käännöksen mennessään sisään. Nokkaa hallitsevat tyylikkäästi pisaranmuotoiset sivulasit, ilmanotto kakkosmoottorille taasen on kolmiomainen. Kaikkiaan todella erikoista suunnittelua! Rolls Royce Spey -moottorein varustettua konetta pidettiin alitehoisena ja se saikin kutsumanimen "Ground gripper". Suurempiin Trident 3B -koneisiin asennettiin jopa pieni apumoottori pyrstöön antamaan lisäpot-

kua lähtöön. Englannissa konetyyppi toimi pioneerina automaattisten laskeutuksen ja huonon sään kategorioiden kehityksessä. Duxfordiin kone lennettiin 1982. Ovi on auki, astun sisään. Ajalle tyyppillisesti etukonttorissa on kolme työpistettä. Ja ne pääsinsarvet! Kokonaisuus on kuitenkin hämmästyttävän selkeä vaikkapa Britanniaan verrattuna. Matkustamokin näyttää lentokoneelta eikä messuhallilta.

Rivin viimeisenä seisoo lentokoneiden Opel, hajuton ja mauton BAC 1-11, joka tunnettiin myös nimellä One-Eleven. Koneella oli tärkeä rooli supersakkausongelmien selvittelyssä; sen prototyyppi tuli peräti tonttiin kyseisestä syystä. Toisin kun valtaosa brittien härveleistä 1-11 kävi suhteellisen hyvin kaupaksi jopa Yhdysvalloissa. Yhteensä taivaalle saatiin singotuksi 244 yksilöä. Ensimmäinen tapahtui syksyllä 1963 ja viimeinen, Northrop-Grummanin testikoneena palvellut laite pantiin

pysyvästi parkkiin keväällä 2019. Romaniassa valmistettiin lisenssillä joitain koneita nimellä Rombac 1-11. Museoitua konetta piti tällä kertaa tyytyä katsomaan vain ulkopuolelta. Muistissani kuitenkin on koneen lähes DC-9-tyyppinen sisus ja siisti ohjaamo, josta kolmas kaveri oli jo pantu pihalle.

Viimeiseksi luomme pienen vilkaisun isoon halliin. Siellä majailee vielä muutama helmi. De Havilland Comet ei kummempia kuvailuja tarvitse, se hän oli maailman ensimmäinen suihkumatkustajakone. Perus-Cometin matkustajaliikenne alkoi jo toukokuussa 1952, mutta metallin väsymismurtumista aiheutuneiden onnettomuuksien takia kone joutui takaisin piirustuspöydälle ja sen kaupallinen menestys tyssäsi siihen. Duxfordin hallissa esillä on tyy-

pin viimeisin ja suurin versio Comet 4 BOAC:n maaleissa. Aina erittäin tyylikäs ja linjakas. Moottorien tyyppi on

Rivin viimeisenä seisoo lentokoneiden Opel, hajuton ja mauton BAC 1-11

pin viimeisin ja suurin versio Comet 4 BOAC:n maaleissa. Aina erittäin tyylikäs ja linjakas. Moottorien tyyppi on



BAC 1-11 sai kohtalaista menestystä.

Rolls-Royce Avon 524. Museossa kävijät muistavat koneen jo ulkoalueelta varustettuna Dan-Airin punaisella raidalla. Hallissa oleva värkki G-APDB aloitti lentotoimintansa BOAC:lla syksyllä 1958. Yhtiö lennätti sen tyhjänä New Yorkiin, ja 4.10.1958 kone sai kunnian suorittaa ilmailuhistorian ensimmäisen aikataulunmukaisen Atlantin ylittävän suihkumatkustajalennon New Yorkista Lontooseen. Pan Americanin Boeing 707 ehti Atlantinliikenteeseen mukaan 22 päivää myöhemmin 26.10.1958 New York–Pariisi-reitillä. Erinäisten omistajanvaihdosten jälkeen G-APDB:n lennot päättyivät 1973. Kone lennettiin Duxfordiin helmikuussa 1974, kaksi vuotta ennen museon avaamista yleisölle, jolloin siitä tuli ensimmäinen The British Airliners -kokoelman museoesine.

Comet 4:n lähettyvillä komeilee Avro Lancaster -pommikoneen kuljetuskoneversio Avro York. Koneen siipi on sama kuin Lancasterissa, mutta runko on suurempi. Dan-Airin maaleissa oleva kone on aikoinaan ottanut osaa myös Berliinin ilmasiltaan 1948–49. Kone on nykyään harvinainen, samanlainen on RAF Museum Cosfordissa.

Kaksikon yläpuolelle hallissa on ripustettu kaksimoottorinen de Havilland DH104 Dove, tyylikäs hieman kuplmaisella ohjaamon lasituksella varustettu "pikkukone". Tämä yksilö suoritti uransa Stanstedin kentältä käsin, toimien mm ILS-tarkastuslennoilla 1948–72. Museolle kone tuotiin 1973.

Concorde ei kummempaa esittelyä tarvitse, sen tuntevat kaikki. Esillä oleva yksilö G-AXDN on esituotantosarjan kone, järjestyksessä kolmas valmistettu. Koelentosarjan aikana sillä kelloitettiin 26.3.1974 suurin Concordeen koskaan saavuttama nopeus Mach 2.23, korkeutena oli 63 700 jalkaa. Koelentojen ja koulutusten jälkeen kone lahjoitettiin Duxfordiin ja lennettiin sinne 1977. Kone on avoinna yleisölle, ja vanhat Concorde-mekaanikot ovat rukanneet kääntyvän nokan toimivaksi.

Tässä esittelyssä jäljellä on vielä yksi maailman ainokainen, Handley Page



Comet 4. Uusittu yritys matkustajasuihkujen markkinoille.



Avro York – Lancasterin serkku.

Hermes IV, tai valitettavasti ainoastaan sen runko. Tämä tyylikäs nelimoottorinen brittiläisen imperiumin tuote päätti päivänsä cabin trainerina ja onneksi ajautui sieltä museolle. Ensilento oli BOAC:n maaleissa 1950 ja lopullisesti lennot loppuivat 1962. Sen moottorit olivat tyyppiä Bristol

Hercules. Hermeksen runko tuli museolle kuorma-autokyydillä 1981.

Kannattaa muuten pitää mielessä mahdollisuus päästä Duxfordissa Dragon Rapide -lennolle. Classic Wings -yhtiö nimittäin ajaa monenlaisia sightseeing-keikkoja kyseisellä

kaksitasolla. Varsinkin kentän kiertävä vajaan vartin luraus on hyvinkin hintansa arvoinen. Kankaiden humistessa pääsee nauttimaan menneiden aikojen tunnelmasta, samalla saa Duxfordin alueesta hyvän käsityksen yläilmoista käsin. ✈



Dove killuu kattoon ripustettuna.

Loppukaneetti:
Spitejä on esillä joka puskassa, laadukasta suurempaa kalustoa on harvemmin näytillä. Siinä syy poiketa Duxfordissa!



Concorde ja lattialla Hermeksen runko. Tyyli ei tarvitse selityksiä.

A340-300

SIIRTYMÄKAUDEN KONETYYPPI



Airbusin nelimoottorinen Airbus A340 palveli Finnairilla vuosina 2006-2017. Liikennelentäjälehti kurkistaa kulissemiin, kun entinen A340-kapteeni Heikki Kallio kertoo koneen koko elinkaaresta Finnairin palveluksessa – aina suunnitteluvaiheesta reittilentoihin ja sitä kautta kohti viimeistä loppuvetoa sinivalkoisissa väreissä.



Heikki Kallio Ex-A340 kapteeni

Nelimoottorinen ja klassisen kaunis jetliner, Airbus A340-300, siirtyi Suomen osalta ilmailun historiaan tammikuussa 2017. Sen aikakausi Finnairin operaatioissa kesti vain runsaat kymmenen vuotta. Konetyypin poistuminen näistä maiseista ei saanut aikaan sen kummempia tunteenpurkauksia, toisin kuin joidenkin muiden historian lehdille siirtyneiden ilmailulaitteiden kohdalla. Monet varmaan muistavat, kuinka esimerkiksi DC-10:n jäähyväisiä juhlistettiin maailmanympäri lennoilla, ja kuinka paljon median ja lentokonebongareiden huomiota MD-11:n poistuminen Finnairin käytöstä saikaan. Puhumattakaan siitä, että Finnairin edesmenneen B757-laivaston lentäjät lentävät muistoissaan Kanarialle kau- niilla kaksimoottorisellaan edelleen!

Välvaiheen konetyyppi

Airbus A340:t liittyivät väliaikaise- na ratkaisuna Finnairin laajarunko- kaluston laajennus- ja uusintapro- jektiin. Suuret linjat tässä projektis- sa oli vedetty vuoden 2005 aikana. Vaihtoehtoina silloisen lippulaivan,

MD-11:n, korvaamisessa olivat uuden sukupolven tuolloin vielä suunnittelu- pöydillä olleet koneet Boeing B787 ja Airbus A350.

Kuten tiedetään, Finnair kallistui kau- koreittien kalustovalinnassa Airbusin kannalle ja teki loppuvuodesta 2005 päätöksen hankkia A350-koneita. Tuohon hankintapäätökseen sisäl- tyi A340-laivasto väliaikaisratkaisuna siihen saakka, kunnes uuden su- kupolven koneet astuisivat kehiin. ”Väliaikaislaivaston” kooksi määri- teltiin noin 11 konetta.

Airbus A340 ei siis ollut varsinaisena vaihtoehtona esillä missään vaihees- sa, sillä sen aikakausi oli suorituskyy- kyisten ja taloudellisten kaksimootto- rikoneiden tultua markkinoille väistä- mättä jo ehtoopuolella. Se oli kuiten- kin nopeaan laivaston uudistamiseen ja kaikkein vaativimmille Finnairin kaukoreiteille kutakuinkin ainoa su- juvasti saatavilla oleva ja siten käy- tännössä ainoa relevantti vaihtoehto. Toulousen A340-tuotantolinjalla oli jo tuohon aikaan väljää ja kol- menelikymppisiä luvattiin toimittaa verrattain nopeasti, eikä 300-sarja- laisten hintakaan tainnut päästä hui- mata. Matkustajakapasiteetin piti MD-11:een nähden nouseman, sillä

A340-300 esiteltiin Finnairille aluksi 310-paikkaisena kaksiluokkaversio- na. Tämä lukema tosin pienentyi täs- mällisempien suunnitelmien valmis- tuttua. Turistiluokan paikkamäärä per rivi putosi näet yhdeksästä kahdek- saan ja business-luokan koko kasvoi merkittävästi. Lopputuloksena saatiin 269-paikkainen kone.

Sittemmin todettiin, että A340:n kan- tokykyä ei tarvittu kaikilla reiteillä, ja niinpä osa A340-313-tilauksesta muutettiin taloudellisemmiksi A330-302:ksi ja ”väliaikaislaivaston” koko kasvoi Finnairin kasvutavoitteiden myötä lopulta 15 koneeseen.

Miksi sitten taloudellisempi A330-300 ei kelvannut alusta pitäen? Syynä oli se, että niiden tuotanto oli ensinnäkin paremmin myyty, eli uusia koneita oli- si joutunut odottamaan pitempään, ja sopivia käytettyjäkään ei ollut mark- kinoilla. Verrattain vaatimattoman payload/range-suorituskyvyn vuok- si A330-300:n ei myöskään katsottu voivan korvata MD-11:sta pisimmil- lä lennoilla. Mittatikkuna käytettiin Bangkokin reittiä (noin 5000 meri- mailin kantamavaatimus), jolla hyvän matkustamon täyttöasteen lisäksi oli tarjolla myös rahtia niin paljon kuin sitä saatiin koneen useaan ruumaan sullottua. Kova vastatuuli Bangkok- Helsinki-välillä lisää kantamavaati- musta entisestään erityisesti talviai- kaan ja nostaa lentoajan kohti yhtä- toista tuntia, joskus jopa ylikin. Ei to- dellakaan A330-300:n ominta aluetta.

No, kaikkihan tietävät, että Finnairin A330:lla on myöhemmin kyllä menty Bangkokiin ja vielä kauemmaksikin, mutta vähän nihkeästi, ja rahti taisi tuolloin jäädä muiden kuljetettavaksi.

Kilpailijoita Länsirannikolta

Kalustopäätöksen valmistelun ai- koihin vuonna 2005 Boeingin kaup- pamiehet yrittivät tietenkin tarjota B787:ää, ehkä yhdessä B777:n kanssa. Boeingin tarjoama väliaikaisratkaisu Finnairin kiihdytettyyn kasvuun olisi taas ollut se, että haalitaan lisää käy- tettyjä MD-11:ia aina 12 koneen lai- vastoksi asti! Niitä löytyisi sopivas-



ti kentän reunalta Rio de Janeirosta, Varigin konkurssipesästä siis.

Tarjolla olleen MD-11-kaluston laatu ei kuitenkaan saanut Finnairin päättäjiä vakuuttumaan MD-11-laivaston kasvattamisen järkevyydestä. Juuri tuolta Brasiliasta vuonna 2005 leasattu ja rekisteritunnuksen OH-LGG saanut

Finnairin seitsemäs MD-11 oli nimittäin surkeassa kunnossa, ja se pantiin raskaaseen huoltoon ennen kuin sillä lennettiin mailiakaan Finnairilla. Sen lähtöluotettavuus isosta remontista huolimatta oli ensimmäisten ope-
rointikuukausien aikana ollut luvalla sanoen surkea.

”Kolmepiippuisen” laivaston laajentamista vastaan puhui sekin tosiseikka, että niiden matkustamot olisivat vaatineet isot muutokset ollakseen kilpailukykyisiä vaativilla Euroopan ja Kaukoidän välisillä markkinoilla. Boeing ei taas ollut ollenkaan kiinnostunut yhä harvalukuisemmaksi käyneiden matkustajakäytössä olleiden MD-11-koneiden totaalisesta päivittämisestä, vaan pääfokus oli koneiden muutoksissa rahtikäyttöön.

Boeingilla ei näin ollen ollut tarjota sopivaa kalustoa väliaikaisratkaisuksi ennen uuden sukupolven koneiden tuloa markkinoille. Amerikkalaiset olivat tarjouskilpailussa siis lähtökohtaisesti alakynnessä. Varsinainen myytävä tuote, B787, oli paperilla kyllä hyvin kilpailukykyinen ja sen ensiluovuuksia lupailtiin vuoden 2011 jälkipuoliskolle – siis selkeästi ennen A350:ia. Ensin markkinoille tuleva versio B787-8 oli kuitenkin vähän turhan pieni Finnairin käyttöön. Tarjouspaletilla ollut B777-300 tuntui Finnairilaisten mielestä taas turhankin suurelta ja painavalta, eikä se edes ollut sellai-





nen uuden sukupolven kone, jollais-
ta haettiin.

Kalliitakin taisivat Amerikan raudat olla, sillä Boeing oli saanut hyvin ennakkotilauksia B787:sta, B777 myi myös edelleen hyvin, ja noihin aikoihin seattlelaiset olivat viimeistelemässä suuria laajarunkoisten koneiden kauppvoja muun muassa Qantasin ja Air Canadan kanssa. Tuotanto oli siis hyvin myyty ja jäljellä olevien tuotantoslottien hinnat sen mukaiset.

Operointi käyntiin vuonna 2006

Airbusin kanssa laitettiin nimet pape-
riin joulukuussa 2005, jolloin A340-
projekti pääsi vauhtiin. Uusia kolmen-
elikkymppisiä ei sentään ollut valmista-
jalla heti hyllyssä, joten Finnair aloit-
ti leasaamalla yhden käytetyn A340-
300:n keväällä 2006. Neljä upouutta
konetta lennettiin sitten Toulousesta
ensimmäisen seuraksi vuosina 2007-
2008, ja kaksi käytettyä ex-Air France
-konetta liitettiin laivastoon 2010-
2011, lisäten A340-konemäärän kai-

ken kaikkiaan seitsemään.

Väliaikainen ratkaisu tai ei, uudet teh-
taalta toimitetut A340-koneet varus-
tettiin Finnairin toiveiden mukaises-
ti. Ohjaamovarustus oli sen aikainen
"state of the art", ja miehistön työ-
kentely- ja lepotilat hyvin asialliset.
Ohjaamomiehistölle asennettiin punk-
katila ohjaamon välittömään läheisyy-
teen, ja matkustamomiehistön lepoti-
la rakennettiin rauhalliseen ympäris-
töön matkustamon lattian alapuolelle,
takimmaiseen eli niin sanottuun bulk-
rahtiruumaan.

Matkustamoon speksattiin hyväta-
soinen 42-paikkainen business-luok-
ka, asiallinen 227-paikkainen turisti-
luokka ja viimeistä huutoa olleet viih-
delaitteistot. Business-luokassa mat-
kustaville päätettiin tarjota vaakasuo-
raa lepoa ja asiointia ikkunallisessa
WC:ssä. Lisäksi tehtiin varauksia laa-
jakaista-internetin tarjoamiseen mat-
kustajille heti kun moderni, kohtuu-
hintainen ja reittiverkoston kunnol-
la kattava ratkaisu olisi markkinoilla.
Eturahtiruumaan asennettiin lisäva-

rusteena ilmastointijärjestelmä, kos-
ka rahtipuolella nähtiin suuria mah-
dollisuuksia kukkien, trooppisten he-
delmien, kalojen ja ties minkä sensi-
tiivisen rahdin kuljetusmarkkinoilla.

Erikoisratkaisu tehtiin myös matkus-
tajien hätähappilaitteiston suhteen.
Airbus tarjosi valintaa kolmesta vaih-
toehdosta: hattuhyllyyn sijoitettavat
happigeneraattorit joko 15 tai 22 mi-
nuutin toiminta-ajalla tai perinteisem-
pi painepulloiin perustuva systeemi,
jonka toiminta-aika riippuu käyttäji-
en määrästä ja pullojen täyttöastees-
ta, mutta joka on joka tapauksessa ka-
pasiteetiltaan merkittävästi generaat-
toreita parempi. Lähes kaikilla ajatel-
tavissa olevilla reiteillä pärjättäisiin
22 minuutin toiminta-ajalla, mutta
jos haluttaisiin lentää Tiibetin ylän-
gön ylittävää niin sanottua Silkkitie-
reittiä L888:aa ja sen rinnakkaisreit-
tejä, tarvittaisiin pullojärjestelmän an-
tamaa kapasiteettia.

Tarjoaisiko L888:n käyttäminen sitten
niin paljon säästöä lentoajoissa ja ku-
lutuksessa, että pullohappien inves-

tointi kannattaisi? Asian selvittämiseksi saatiin käyttöön Finnairin dispatchin backofficen jo noin vuoden ajan lähes päivittäin keräämää A340:n lentoaika- ja polttoaineen kulutusdataa sekä navigointi- ja rojaltimeksidataa eri lentoreiteiltä Helsingistä Aasiaan (esimerkiksi Hong Kong ja Guangzhou) ja takaisin. Näiden lentotietojen perusteella laadituista investointilaskelmista ilmeni, että pullohappi kannattaa A340:een hankkia, sillä varsin kallis investointi maksaisi itsensä nopeasti takaisin säästyneen polttoaineen ja lentoajan muodossa.

Ensimmäiset kaksi konetta toimitettiin happipulloverustuksella. Hommaa ei ollut kuitenkaan osattu edes Airbusin omien insinöörien kanssa miettiä aivan loppuun saakka. A340:llä kyllä aloitettiin Silkkireiteillä lentäminen, kun Kiinan viranomainen vihdoin salli päivittäin optimoitavan reitityksen. Melko pian kuitenkin huomattiin, että poikkeustilanne-varakentät sijaitsivat kaukana reitistä, ja koska kulutus varakentille piti laskea matalien korkeuksien mukaan, niin lennon normaalit polttoainereservit eivät aina

riittäneetkään! Päivittäin voimakkaasti vaihtelevan lisäpolttoaineen vaikutus kuormankantokykyyn osoittautui liian hankalaksi yhtälöksi, ja niinpä Silkkitie-reitityksestä lopulta luovuttiin kokonaan. Kahden ensimmäisen koneen osalta kallis happimodifikaatio valui näin ollen pääosin hukkaan. Kaksi seuraavaa konetta toimitettiin sitten tavallisilla 22 minuutin happigeneraattoreilla varustettuina.

Koneisiin tehtiin myös sellainen modifikaatio, jolla kolmosovilla normaalisti olevat hätäpoistumistiet korvattiin normaalikokoisilla matkustajaovilla. Kaksi koneyksilöä, LQB ja LQC, toimitettiin tällaisina. Tämä investointi nähtiin tarpeelliseksi koneiden jälleenmyyntiarvoa ajatellen, sillä isoilla kolmosovilla koneen maksimi matkustajakapasiteetti nousee 375:stä 440:een. Tämä lienee ollut erityisesti leasing-firman toiveissa.

Lentäjien koulutus alkuun Toulousessa

Lentäjien simulaattorikoulutus annettiin aluksi Airbusin toimesta

Toulousessa. Ohjelmassa oli aluksi myös "pitkä" tyypikurssi niille lentäjille, joilla ei ollut tuoretta kokemusta A320-tyypistä. Myöhemmin pitkää kurssia ei enää tarjottu, kun todettiin, että siirtyminen A340:een tapahtuu jouhevammin A320-kokemuksen ja lyhyen CCQ-kurssin kautta.

Puolivuosittaisiin kertauskoulutuksiin ja tarkastuslentoihin ryhdyttiin käyttämään Berliinissä saksalaisen teknillisen korkeakoulun tiloissa sijainnutta A330/340-simulaattoria. Tämä kyseinen simulaattori oli vajaakäytössä, joten Finnair sai varattua helposti haluamiaan *prime time* -aikoja.

Berliinin simulaattori sattui noihin aikoihin tulemaan sopivasti myyntiin, ja koska se oli haluttu A330/340-yhdistelmäsimulaattori, niin Finnair löi rahat tiskiinkin, laite pantiin laatikoihin ja rahdattiin tänne Suomeen. Siirron yhteydessä simulaattori päivitettiin hyvään standardiin ja se tarjosi toistakymmentä vuotta ahaa-elämyksiä A330- ja A340-lentäjille Finnairin koulutuskeskuksessa. Kesällä 2020 tämän hyvin palvelleen laitteen tilalle on



asennettu uusi A330-simulaattori.

OH-LQA – ensimmäinen kone rivissä

OH-LQA:n aiempi käyttäjä oli ollut Virgin Atlantic, ja brittirekisterissä se oli ollut G-VFLY alias *"Dragon Lady"*. Asianomaisten viranomaisyhdistysten jälkeen kone rekisteröitiin OH-LQA:ksi ja lennettiin Irlannista Suomeen. Rekisteritunnuksen "L" on tuttu Finnairin **Lucander**-nimisen perustajaosakkaan mukaan, mutta "Q" tuli tietysti sanasta *Quattro*, koska kyseessä on nelivetoinen ajoneuvo! Tämän idean isä on vannoutunut Audiquattronies, silloinen A320-perämies ja nykyinen A330/350-kapteeni **Marko Kaisamatti**.

LQA oli varhaista A340-sukupolvea (MSN 58), ja se oli Suomeen siirrettiessä sisältä vielä Virgin Atlantin väreissä ja versiossa – ja millaiset värit ja millainen versio tuo olikaan! Business-luokka oli yhdistelmä violetta kangasta, kirkkaanpunaista nahkaa, hopean harmaata ja kromia! Siellä oli myös baaritiski ja *beauty corner*. Turistiluokka oli tavanomaisempi, mutta sekin värikylläisen iloisesta kirjasta.

Finnairilla ei ollut aikaa muokata matkustamoa mieleisekseen, vaan kone piti äkkiä saada liikenteeseen. Branson-kuosissa ollut business-luokka ja jo ajastaan jäljessä ollut analoginen matkustajaviihdelaitteisto sai riittää alkuun. Ne päivitettiin vasta runsaan vuoden operoinnin jälkeen parempaan standardiin.

Operointi Quattro-Alphalla aloitettiin kotimaan lennoilla Ouluun, Rovaniemelle ja Kuopioon. Niiden yhteydessä tutustuttiin tämän uljaan koneen tapoihin ja koulutettiin miehistöä sekä maahenkilökuntaa. Tehtaan kouluttajat, tanskalainen ystävämme kapteeni Hans Pedersen etunenässä, hoitelivat lentäjien reittikoulutusta alkuun, ennen kuin omat kouluttajat olivat saaneet oppia ja keränneet riittävästi kokemusta.

Kotimaan operoinnissa oli tietenkin omat hankaluutensa. Kuopion ensi-

käynnillä A340:n päälaskutelineen renkaat nirhasivat asfalttipinnoitteen rikki, kun 180 asteen käännös tehtiin hieman liian tiukasti kesähelteisellä kiitoradalla. Seuraavana päivänä olin itse samaisella reissulla, ja lennonjohdossa tarjosi meille kiitotie 15:lle tehdyn laskun jälkeen vähän yllättäen selvitystä asematasolle rullaustien kautta, eikä samaista käännöstä kiitotielä ja takaisinrullausta. Katselimme tovin rullauskarttaa ja tutkailimme silmä tarkkana ympäristöä, muun muassa rullaustien reunaesteitä ja kyselimme, mikä mahtaa olla siipien kärkiväliltään suurin lentolaite, jolla tuolta voi kulkea. Mahtaako rullaustien rakenne kestää tällaisen koneen painon? Emme olleet asiasta 100 %:n varmoja,

mutta meidän mielestämme sinne ei A340:llä olisi asiaa. Vastaukseksi tuli ensin epäroivällä äänellä *"standby"* eli *"ootas vähän"*. Muutaman hetken kuluttua saimme sitten haluamamme luvan rullata kiitotien kautta asematasolle.

Ensimmäiseksi LQA:n kaukoreittikohdeeksi valikoitui Shanghain Pudong. LQA oli, kuten aiemmin mainittiin, A340:n varhaista sukupolvea, jonka suorituskyky ja siten maksimi opeointipainot olivat seuraavia versioita vaatimattomammat. Suurin sallittu lentoonlähtöpaino oli 257 tonnia, maksimi laskeutumispaino 188 tonnia ja suurin mahdollinen paino ilman polttoainetta (MZFW) 178 ton-



nia. LQA:n rajoja päästiin aika usein testaamaan, sillä meille tuli paljon lento-önlähtöjä maksimipainolla ja tankkauskinkin oli melko usein yhtäaikaa kuta-
kuinkin minimi- ja maksimitankkaus.

Uusia nelivetoisia liikenteeseen 2007

Tehtaalta luovutettiin uudet, matkustajaystävällisemmät A340-koneet Finnairin käyttöön vuosina 2007 ja 2008. Nämä olivat OH-LQB (MSN 835), OH-LQC (MSN 844), OH-LQD (MSN 921) ja OH-LQE (MSN 938). Uutuuttaan kiiltävät ja nyt skandi-
naavisen tyylin mukaisesti sisustetut koneet pyrittiin laittamaan kaikkein laatu-
tietoisimpien matkustajien reiteille. Uusien koneiden myötä Tokion lennot siirrettiin MD-11:lta A340:lle ja operointi sinne muuttui samalla päivittäiseksi. Nagoyan, Soulin ja Mumbain reitit aloitettiin. Samoin A340-ohjelmaan otettiin Hong Kong, jonne operointi ilman välilaskua Bangkokissa tuli nyt kannattavamaksi. MD-11 puolestaan jatkoi suurimpia kuormia tarjoavilla reiteillä, muun muassa Bangkokiin, Pekingiin ja New Yorkiin, minne operoitaessa MD-11:n etuna oli A340:een nähden suurempi matkanopeus. Vauhtia tarvittiin, jotta silloisten Moskovan-
lentojen jatkoyhteydet olisivat toimineet Helsingissä molempiin suuntiin.

Finnairin kaukokohteet vuonna 2008

Uudet koneet suoriutuivat tehtävistään mallikkaasti. Suuremmat sallitut lento-önlähtö-, laskeutumis- ja nollapolttoainepainot (nyt 275, 192 ja 183 tonnia) antoivat Quebec-Alphaa enemmän pelivaraa ja lisää kuormaa mahtui kyytiin. Työntövoimaa oli vastaavasti enemmän ja suorituskyky nousuissakin jo parempi.

Vuoden 2010 kevääseen mennessä A340, ja vuodesta 2009 alkaen myös A330 olivat syrjäyttäneet MD-11:n Finnairin runkoreiteiltä kokonaan. Pari käytettyä konetta kuitenkin vielä lisättiin laivastoon joulukuussa 2010 ja helmikuussa 2011, kun ranskattaret LQF (MSN 168) ja LQG (MSN 174) saapuivat. Jälleen kerran tarvittiin käytettyjä leasing-koneita, kun markkina-asemaa haluttiin tukevoittaa avaamalla uusia reittejä muun muassa Kiinan Xianiin ja Chongqingiin. Nämä Air Francelta vapautuneet koneet olivat varustukseltaan vaatimattomampia, ja asiakkaiden sekä miehistöjenkin keskuudessa siten vähemmän suosittuja. Ranskattaria koetettiin työllistää – miten sen nyt kauniisti sanoisi – vähemmän laatu-
tietoisien matkustajien käyttämillä reiteillä ja lomalennoilla. Ymmärtääkseni kukaan ei jäänyt varsinaisesti itkemään, kun tämä kaksikko saateltiin viimeiselle lennol-

le kohti purkamoja ja alumiinisulattamoa vuonna 2015.

A340 laivasto palveli kymmenisen vuotta varsin luotettavasti Aasian runkoreiteillä ja jonkin verran myös lomaliikenteessä. Rahtikapasiteetin lisäämiseksi lentoja tehtiin sopivissa väleissä A320:n reiviirille Euroopan kentille muun muassa Brysseliin ja Lontooseen. Kiivaimman koulutuksen osuessa hiihtosesongin aikaan vierailuja tehtiin myös Lapin kentille

Nelimoottoristen taru Suomen ilmailussa alkoi kääntyä loppupuolelle lokakuussa 2015 ensimmäisen A350:n saavuttua. Tuosta ajankohdasta lähtien A340-laivasto lähti alkuperäisen suunnitelman mukaisesti konekoneelta pienentymään sitä mukaa kun A350-koneita saatiin liikenteeseen. Viimeinen lento Finnair A340:llä tehtiin välillä Tokio-Helsinki 31.1.2017.

A340 lentäjän kannalta

"With this aircraft you will see also the other end of the runway in take-off!"

Näillä sanoilla, kuivalla brittisarkasmilla höystettynä, kuvaili Virgin Atlanticin kapteeni A340:n suorituskykyä, kun olimme suorittamassa Finnairin ensimmäisen A340:n



vastaanottoon liittynyttä koelentoa Dublinissa 23.5.2006. Virgin Atlantic luovutti runsaat kymmenen vuotta palvelleen G-VFLY:n takaisin leasing-yhtiölle, ja samassa yhteydessä Finnair puolestaan suoritti vastaanottotarkastuksen.

Miten oikeassa vanha brittikollega olikaan! Nelimoottorikoneen lentoonläh-
töperformanssit eivät kaikkien moot-
toreiden toimiessakaan tosiaan päätä
huimaa. Tämä pätee varsinkin ensim-
mäisten CFM56-5C2-moottoreilla va-
rustettujen A340:ten osalta, ja näihin
kuului myös tämä Finnairin ensimmäi-
nen kone. Tehonpuutostauti on lyönyt
tietyn leiman sinänsä pätevään ilmai-
lulaitteeseen. Aina kun A340:stä tu-
lee lentäjien kesken puhetta, siirrytään
jossain vaiheessa keskustelemaan su-
orituskyvystä – nimenomaan suoritus-
kyvystä lentoonlähdessä ja nousussa.
Onhan siinä totta toinen puoli: kesäl-
lä 2006 oltiin näet yht’äkkiä sellaises-
sa tilanteessa, että Vantaanlaaksossa
22R:n jatkeella taivaalle tuijottelijat
näkivät aika ajoin enemmän lentoko-
nealumiinia kuin sinitaivasta!

A340:n vaatimaton suorituskyky on
tuottanut lukuisia anekdootteja, ku-
ten sen, että koneen lentoonläh-
töperformanssi itse asiassa perustuu ma-
apallon pyöreyyteen: riittää kun len-
tää vaakalentoa tangentin suunnassa,
niin maapallon pinta pakenee alta pik-
ku hiljaa...

Omalta kohdaltani muistuu mieleen
tapaus, kun olimme LQA:lla läh-
dös-
sä Shanghaista Helsinkiin ja kone oli
kuormattu maksimi lentoonläh-
töpai-
noon 257 tonnia. Oli Shanghaille tyy-
pillinen kuuma ja kostea loppukesän
päivä, ja siten ilmatilassa vallitsi var-
sin trooppiset olosuhteet korkeam-
mallakin voimakkaaine kuuropolvineen.
Selvitetty matkalentokorkeus tuli ole-
maan 9500 m (31 100 jalkaa). Kuten
Shanghaissa käyneet tietävät, lähtö-
reitissä on verrattain paljon mutkia.
Tämä ei normaalisti ole ongelma, mut-
ta A340:n tapauksessa tämä tarkoit-
taa sitä, että kun energia kuluu suun-
nan muuttamiseen, jää ylöspäin nou-
semiseen vähänlaisesti paukkuja. Kun
tuona päivänä vielä väisteltiin voimak-
kaimpia ukkospilviäkin, lisääntyi etäi-

sytemme maapallon pintaan hyvin
verkkaisesti, ja matkalentokorkeuden
saavuttaminen vaati suunnilleen 45
minuuttia! Keskimääräinen nousuno-
peus oli siis vaatimattomat 700 jal-
kaa minuutissa. Tutkalennonjohtajat
kehottivat varmaan viisi kertaa lisää-
mään nousunopeutta, mutta minkäs
teit – kaikki oli jo pelissä...

Aivan ensimmäiset A340:t saivat
1990-luvulla kyseenalaista mainetta
myös siitä, että niiden matkalentono-
peus oli selkeästi pienempi kuin mo-
nen muun laajarunkokoneen (esimer-
kiksi Boeing B747 ja MD-11). Näin ol-
len A340:t toimivat tien tukkeena
ruuhkaisimmilla lentoväylillä, kuten
Pohjois-Atlantin trackeilla ja niille ei
tästä syystä tahdottu antaa parhaita
lentopintoja.

Asialla oli myös tärkeä kaupallinen
merkitys: hitaammat yhteydet eivät
ole lentojen varausjärjestelmissä en-
simmäisinä esillä. Isot asiakkaat, esi-
merkiksi Lufthansa, kärsivät tästä ja
purnasivat Airbusille. Taloudelliseksi
ja hiljaiseksi ”uuden ajan lentokoneek-
si” mainostetun A340:n maine oli kär-
sinyt kolauksen ja samalla Airbusin
muiden tuotteiden, kuten A330:n
markkina-asema heikkeni.

Valmistajatehtaan ratkaisu tähän di-
lemmaan oli melko erikoinen: A340-
200/300:n ja A330-200/300:n
FMS:ää (*Flight Management System*)
ryhdyttiin hämäämään uudella sisäi-
sellä algoritmilla. Tämän ansiosta len-
toyhtiön valitsema *cost index* (joka ku-
vaa polttoaineen hinnan ja lentoajan
hinnan suhdetta) muunnettiin FMS:n
toimesta suuremmaksi, jolloin mat-
kalentonopeus kasvoi ja optimilen-
tokorkeudet siirtyivät hieman alem-
maksi. Polttoainetalous tietysti huo-
nonee jonkin verran samalla. Airbus
keksi tälle hienon nimenkin: *Time
Saving Method*. Tämä ominaisuus,
noin 30 yksikön *cost indexin* korjaus
ylöspäin, jäi käyttöön pysyvästi A340-
200/300:lle ja myös A330:lle. Sitä ei
välttämättä kerrottu kovaan ääneen
asiakkaille. Tehdas ei kuitenkaan enää
halunnut näiden laajarunkobussien
hidastelevan nopeudella Mo.79 kun
muut painelivat yli, ali ja ohi nopeu-
della Mo.82-0.85. Finnairille tyypilli-

sellä *cost indexillä* A340 sitten kruisai-
likin noin Mo.81-0.82:a

Neljästä moottorista huolimatta ko-
neen liikkeelle laittaminen sujui var-
sin ripeästi. Moottoreiden käynnis-
täminen sujui voimakkaan APU:n
(*Auxiliary Power Unit*) turvin vauh-
dikkaasti kaksi moottoria yhtä aikaa,
pienellä porrastuksella tosin. Kone ei
siis tukkinut plattaa lähdön yhteydes-
sä sen enempää kuin kaksimoottori-
setkaan.

Rullaaminen on A340:lla helppoa,
kunhan huomioi verrattain pitkän sii-
pien karkivälin. Tiukoissa mutkissa –
erityisesti liukkaalla kelillä – voi kään-
tymistä mukavasti avittaa käyttämällä
epäsymmetristä työntövoimaa.

Käsittelyominaisuuksiltaan A340 on
rauhallinen. Koko koneen olemus on
”älä hötkyile, keretään tässä vähem-
mälläkin”. Lentoonlähdtöt ovat usein
accelerate-stop-distance (ASD)- tai
all-engine performance -rajoittei-



sia, ja kiitotietä tosiaan mitataan huolella myös all-engine-tapauksessa. Lentoonlähdön keskeytykset ovat kriittisiä, ja hyvin tyyppillisesti keskilinjavalot ovat jo kaikki punaisella, kun kone vihdoinkin irtoaa kiitotiestä. Koneen nokka vedetään noin 12,5 asteeseen ja nousunopeus on verrattain vaatimaton, kuten edellä kuvattiin.

Kaartoihin siirrytään ja niistä poistutaan ison laivan tapaan arvokkaasti ja vakaasti. Matkalentokorkeuden saavuttaminen saattaa vähän kestää, mutta kunhan sinne päästään, matka sujuu eleettömän varmasti kaukana siiven buffet-rajoista. Airbuseille tyyppilliseen tapaan maksimilentokorkeutta rajoittaa enemmän moottoreiden työntövoima kuin siiven ominaisuudet.

Lähestymislennossa ulompien moottoreiden inertia vaimentaa kallistepyrkimyksiä puuskaisessa kelissä, joten meno on verrattain vakaata. Laskun vääntäminen on vähäeleistä

ja helppoa *Fly-By-Wire*-järjestelmän ominaisuuksiin ja ohjaustekniikkaan perehtyneille. Päälaskuteline koostuu vastaavanlaisesta bogey-rakenteesta kuin A330:llä, mutta lisänä on keskiteline. Se aiheuttaa hieman lisää vastusta A330:een verrattuna ja A340:n nopeusstabiliteetti on siten hieman parempi. Keskiteline muistuttaa ole-massaolostaan laskuissa ”ylimääräisenä” tömähdyksenä, joka saattaa pilata muuten kelvollisen laskun ja vaimentaa matkustamon suosionosoitukset. Reverssien teho on nykypöytien tapaan verrattain vaatimaton, ja niissä on pieni viive sisäisen lukituksen vuoksi, joka estää ulompien moottoreiden kierrosluvun noston ennen kuin molemmat ovat lukittuneet reverssitauki-asentoon.

Kaiken kaikkiaan A340 oli mukava kone operoida; hiljainen, luotettava, hyvin varusteltu, hyvä ergonomia ohjaamossa side stickineen ja pöytineen, ei ETOPS-rajoitteita, ei suurempia range-ongelmia Finnairin liikenteessä, al-

hainen lähestymisnopeus ja vastaavasti verrattain lyhyt laskumatka, multilinen *cabin altitude*, hyvä ilmastointi sekä asialliset lepotilat.

Oma runsaan 2500 lentotunnin A340-urani alkoi simulaattorikoulutuksella Toulousessa maaliskuussa 2006, ja ensilento oli Kuopioon juhannuksen alla vuonna 2006 Airbusin kouluttajakapteeni John Quinnelin kanssa. Viimeinen A340-lentoni puolestaan tapahtui Finnair-uran jälkeen itse kouluttajana toimien pakistanilaisen Airbluen riveissä reitillä Lahore-Islamabad-Manchester joulun aaton-aattona vuonna 2012.

Itselleni, ja uskallanpa väittää että useimmille kollegoillekin, on jäänyt mukavat muistot A340-koneesta. Se toi meille vielä tuulahduksen vanhoista hyvistä ajoista, sillä olihan koneessa samaa henkeä ja samaa ajatonta eleganssia kuin ensimmäisissä manterenvälisiin lentoihin rakennetuissa nelimoottorisissa jetlinereissa. ✈



COMMENT ALLEZ-VOUS A380? **MITEN MENEE A380?**

Maailma pyörii Covid-19 asioiden ympärillä ja taistelu luontoa vastaa saanut ennen näkemättömät mittasuhteet. Yksi jättimäinen uhri Covidille näyttää olevan Airbus A380, joka on kuolemassa sukupuuttoon. Why, oh why?



Sami Simonen

Tarinassa on monta kulmaa ja pyrin avaamaan niitä mahdollisimman paljon. Ensimmäisenä tulee tietysti mieleen länsimaiden syyllinen no.1: Kiina. Tässä en tarkoita Covid-19 salailua, tuotantoa tai torihygienian ongelmia, vaan vuotta 1997, tarkemmin 20. päivä heinäkuuta. Sinä päivänä China Southernin Boeing 777 lähti Guangzhou Baiyun kansainväliseltä lentokentältä (CAN) kohti Los Angelesia (LAX). Lento oli täysin normaali triplan lento, ei edes ensimmäinen triplalle tai China Southernille. Se kuitenkin aloitti nelimoottoristen jättiläisten kaatumisen lentämällä lennon hyödyntämällä ETOPS (Extended Range Twin Operations) toimintamallia maksimaalisesti. Boeing 777-200ER, silloin nimeltään -200IGW (increased gross weight) rikkoi muutaman ennätyksen. Ensimmäinen B777 ja kaksimoottorikone, joka ylitti Tyynen valtameren ja lensi Kiinasta Amerikkaan. Kaksimoottoristen juhlat olivat alkamassa ja osasyllinen on myös Amerikan FAA, joka jo joulukuussa 1988 julkaisi Advisory Circular (AC) 120-42A, mahdollistaen lentoyhtiölle 180 minuutin ETOPS operaatiot. Tämä tarkoittaa lentoa, jossa erikoisvalmistelulla ja -proseduurilla voidaan

lentää kaksimoottorikoneella reittiä, jossa lähin sopiva varakenttä on jopa 180 minuutin päässä yksimoottorilento nopeudella.

Missä vikaa?

Koska syyllisiä ei ole vielä tuomittu, käännetään katse Eurooppaan. Airbus on ollut Euroopan maiden vastaus amerikkalaiseen Boeing valta-asemaan. Airbus A320 oli ollut onnistunut ja mullistava lentolaite. A380 projektissa onnistuminen oli lähellä, mutta kuitenkin liian kaukana. 1990 aloitettu ja 1994 julkaistu 9.5 miljardia euroa maksava projekti piti olla uusi ase Bojoo, ja varsinkin B747 Jumboa vastaan. Airbus A380 markkinoitiin aikanaan ”Superjumbo”, ”taloudellisempi kuin auto”, ”ilmojen jättiläinen” ja kaksikerroksisen, 525-matkustajaa kuljetavan kuninkaan piti vallata runkoreitien lentoväylät. Insinööreillä oli haastetta, koska fysiikka myös lentämisessä perustuu luonnon lakeihin, joita ei voi muuttaa. Aikanaan Venäläiset olivat kehittäneet teorian, jossa kaasuputkin saadaan lentämään, jos siihen liitetään tarpeeksi tehokas moottori (mm. Mig-21). Polttoainetalousvaatimukset eivät kuitenkaan tukeneet tätä vaihtoehtoa ja siipien koko kasvoi painon kasvaessa luoden uusia luokituksia koneille, lentoasemille, pyörrevanoille ja varmaan vielä muuallekin. Koneen jättimäisiä osia valmistettiin monessa maassa, ja logistinen haaste oli saada osat samaan paikkaan kokoamista varten. Jättimäiset kuljetuskolonat tulivat tutuksi Ranskalaisissa pikukilyissä. Lisäksi soppaan heitettiin eurooppalainen yhteistyö Ranskan, Britannian, Saksan ja Espanjan välille, jossa koneen tuotanto levitettiin Euroopan joka kulmaan, tavoitteena sitoa EU:ta yhteen myös tällä projektilla. Kuljetukset olivat painajainen ja kuljettamiseen piti kehittää uusi rahtari, Airbus A300-600ST Beluga. Koneetta on esitelty liikennelentäjälehdessä numero 2019/1, sivu 42 alkaen.

Vaikeuksissa paljon hyvääkin

Koneen rakentamisessa kehitettiin paljon uutta, mutta esimerkiksi 530 kilometrin sähköjohdotus piti tehdä käsin, koska automatisointi ei vain on-

nistunut johtuen laitteen monimutkaisuudesta ja eri versioiden eroista. Syyllisenä vaikeuksiin on myös pidetty Ranskalaisten ja Brittien erilaisia mitatjärjestelmiä ja materiaaliluokituksia. Ei kuitenkaan ole varmuutta, kumman syy se lopulta oli (tai kumpi on parempi). Tietotekniikka oli bussimaisesti isossa osassa ja koneessa käytettiin ensimmäistä kertaa tietokoneinfrastruktuuria, jossa koneen tietokoneet pystyivät tekemään toisten tehtäviä luoden varmuutta ja säästöä, koska niiden lukumäärää voitiin pienentää jakamalla laskentakuormaa. Tämä tuki toki mukanaan tietoturvaasteita ja niitä testattiin palkkaamalla tietotekniikan asiantuntijoita tutkimaan, voisiko esimerkiksi matkustamon viihdejärjestelmästä murtautua lennonhallintaan. Kun parikymppinen ”hakkeri” ilmoitti jo 20 minuutin kuluttua olevansa lentokoneen ohjaustietokoneessa, palasivat insinöörit suunnittelupöydän ääreen. Kustannukset nousivat ja arvioiden mukaan A380 kehitys on maksanut 15-25 miljardia euroa. (Airbusin ilmoittama vs. analyytikoiden arvio). Hyvin eurooppalainen tapa ilmoittaa kustannuksia kaikissa kriiseissä. Lentoasemien infrastruktuuri ei ollut suoraan sopiva jättiläiselle, vaan usealle kentälle jouduttiin tekemään massiiviset parannustyöt, jotta A380 saatiin sinne mahtumaan. Nämä kustannukset menivät muiden maksettavaksi, eikä niitä ole huomioitu Airbusin ilmoittamissa kustannuksissa.

Kilpailu kovenee

Alkussa kaikki oli ”fantastista” ja konetta kehitettiin kilpaa ensikäyttäjien toimesta. Matkan varrelle mahtuu tietysti ongelmia, kuten moottorihaasteita, siiven rakenteiden murtumia ja heikkoja ovien sensoreita. Vielä 2017 näytti siltä, että koneen kokonaistuotanto pääsee kustannuksiin ja tuottojen jälkeen nollille, vaikka tilauskirja alkoi olla jo todella ohut. Kaksimoottoriset kilpailijat A330, A350 ja B777 söivät A380 tilauksia eikä 2018 julkaistu listahinta USD445,6M pitänyt, vaan alekauppa olisi ollut ainoa vaihtoehto. Lopetuspäätös tuotannolle tuli helmikuussa 2019, kun pääasiakas Emirates perui 39 koneen tilauksen ottaen tilalle A330-900 ja A350-

900 koneita. Viimeinen A380 on tulossa tuotannosta vuonna 2021 (Airbus A380, MSN 272). Myös Boeing mahdollisesti lopettaa 747 tuotannon lähivuosien aikana.

A380 tarina on verrattain lyhyt, vaikka sen uskotaan lentävän vielä kymmeniä vuosia. Sen haasteeksi koitui maailman muuttuminen (ja ehkä vähän ranskalaisuus). Uusien koneiden tehokkuus kasvoi ja isojen matkustajamäärien runkoreittien sijaan pienemmillä koneilla voidaan operoida yhä ohuempia reittejä kannattavasti (tästä myös tässä lehdessä artikkeli). Vaikka A380:n penkkikustannus oli aikanaan edistykseksen pieni, jäi se kehityksen jalkoihin ja pienten markkinoiden vuoksi ei uudistaminen ollut taloudellisesti järkevää. Muutamia tutkimuksia asiaan tehtiin, mutta epävarmuus ostajista oli liian suuri. Kone kuitenkin loi paljon uutta tekniikkaa ja on luonut uu-

sia lentämisen standardeja baareineen ja makuutiloihin.

Useat lentoyhtiöt ovat ilmoittaneet lopettavansa A380 koneilla lentämisen joko osittain tai kokonaan. Ensimmäiset Singaporen A380 koneet (MSN003 ja MSN005) on jo lennetty romuttamolle ja Lufthansa, Emirates sekä muutama muu yhtiö on aloittanut koneiden eläköitymis-suunnitelmat. A380 jälleenmyyntiarvo on romahtanut ja useat leasingyhtiöt miettivät jopa niiden romuttamista kokonaan kysynnän puutteen vuoksi. A380 rahtiversio ei koskaan nähnyt päivänvaloa ja siitä ei ole nyt Covid-19 turvavaroiden kuljettajaksi. On mielenkiintoista nähdä, millaisia businessideoita syntyy, kun koneita saa edullisesti.

”Super” tulee kuitenkin olemaan radiojaksolla vielä ainakin vuoteen 2035 asti, eli paljon maailmassa ehtii muuttua. ✈



Tuusulasta löydät erilaisia asumismahdollisuuksia eri elämäntilanteisiin. Meillä asut kohtuuhintaisesti sekä luonnonrauhan ja kulttuurikohteiden että pääkaupunkiseudun sykkeen lähetyvillä.

KONETYYPPILISTAUS

2/2020

Pekka Lehtinen

Kalustolistauksen laatiminen oli tällä kertaa masentava tehtävä. Listasta poistui kokonaan Cityjetin, Jet Timen ja Norwegian kalustot (35 lentokonetta)

yhtiöiden Suomen toimintojen päättymisen vuoksi. Finnairin osalta yhtiö ehti vastaanottaa yhden uuden A350-koneen (OH-LWP) juuri ennen koronan alkua mutta muilta osin laivasto on toistaiseksi entisellään. Niin ikään Norran tilanne on vielä vakaa. Listan valopilkuna on kuitenkin Jetflite, jo-

ka otti käyttöönsä keväällä kaksi uutta konetta; Challenger 650 OH-WIW:n ja Gulfstream G150 OH-WIL:n. Tämän myötä yhtiöllä on operoinnissaan nyt kuuden koneen laivasto. Elokuun lopulla jäsenyhtiöiden operoinnissa oli yhteensä 90 lentokonetta ja 9 helikopteria. ✈



Kuva: Jetflite

Yhtiö	Koneita yhteensä	Konetyyppi	Lukumäärä
Finnair	60	Airbus A319-100 Airbus A320-200 Airbus A321-200 Airbus A321-200 Sharklet Airbus A330-300 Airbus A350-900	8 10 6 13 8 15
Nordic Regional Airlines	24	ATR 72-500 Embraer 190	12 12
Jetflite	6	Bombardier Challenger 350 Bombardier Challenger 604 Bombardier Challenger 650 Dassault Falcon 7X Gulfstream G150	1 2 1 1 1
HEMS-helikopterit	9	Airbus Helicopters EC135 P2+ Airbus Helicopters H145	4 5

V O L V O

Valitse huoleton Bilia yksityisleasing



Volvo XC40 T5 TwE Business Inscription
Expression aut. -lataushybridi
Nyt 549 €/kk* (50 779 €)

bilia.fi

Kuvan auto erikoisvarustein.

Bilia juhlii 30-vuotissynttäreitään koko vuoden.
Nyt tarjolla on Volvo -lataushybridimallisto
Bilia yksityisleasingillä kilpailukykyiseen hintaan.
Tervetuloa koeajolle Biliaan, Volvon kotiin.

Vuoden sähköt veloitusetta!

Kaikkiin Volvo -lataushybridimalleihin

Bilia yksityisleasing sisältää mm.

- 36 kk / 30 000 km
- käsiraha 0 €
- autoon liittyvät rahoituskustannukset
- määräaikaishuollot ja sijaisauton niiden ajaksi
- pientarvikkeet (esim. pyyhkijänsulat ja polttimot huollon yhteydessä)
- huoltojen ulkopuoliset tekniset korjaukset
- kesä- ja talvirenkaat vanteineen sekä renkaiden vaihdot ja uusinnan
- Volvo On Call -mobiliapplikaation ja tiepalvelun 24/7
- halutessasi saat myös liikenne- ja kaskovakuutuksen samalle kuukausilaskulle

Volvo XC40 T5 TwE Business Inscription Expression aut. alkaen: autoveroton hinta 46 500 €, autovero 1 678,71 €, talvirenkaat 2 000 €, toimituskulut 600 €, kokonaishinta 50 778,71 €. Kulutus EU-yhd. 2,0 l/100 km, CO₂ 46 g/km (WLTP). ***Bilia yksityisleasing (ALD Yksityisleasing) esimerkkihinnat.** Sopimus edellyttää hyväksytyn luottopäätöksen. ALD Yksityisleasing on Axus Finland Oy:n yksityisleasingtuote. Myös muita sopimuspituuksia saatavilla. Kysy lisää myyjiltämme! **Tarjoukset ja edut koskevat uusia asiakastilauksia ja ovat voimassa rajoitetun ajan.**

Kysy Marjolta ja Kyöstiltä
lisää ajankohtaisista
Finnair-työsuhdeautoeduistasi.
Sovi samalla koeajosta!



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

BILIA 30
Volvon koti jo vuodesta 1990.

BILIA KAIVOKSELA
Vantaanlaaksontie 6
Automyynti ma–pe 8–18, la 10–16

www.bilia.fi