

Nro 1
2010



LIIKENNE- LENTÄJÄ

TraFi - lyhyestä virsi kaunis?

Väsymyksen aapinen

Dubai Air Show 2009

LIIKENNELENTÄJÄ

1 / 2010



■ Vihreä TraFi

Mikä se on? Voiko sitä syödä? Miksi se kirjoitetaan noin? MaTti Allonen vastaa ainakin osaan kysymyksistä

■ Valvomisen aapinen

Antti Tuori taas vauhdissa lempiaiheestaan; Väsymys. Tällä kertaa hän käy läpi miten pysä virkeänä lennolla ja vähän muutakin.

■ Nousukiidossa.

Lentokonevalmistajat ja Finnairin uusi toimitusjohtaja pohtivat ilmailun tulevaisuutta.

■ Dubai Air Show 2009

Toimittaja Tolvanen kävi paikan päällä katsastamassa mitä ilmailulle tänään kuuluu.

Sisäsivuilla myös:

- 3 Puheenjohtajan katsaus
- 4 Päätoimittajalta
- 12 AAP-kokouksen satoa
- 17 Ohjaamovieras – TraFin osastajohtaja Pekka Henttu
- 20 San Diegon ilmailuvinkit
- 31 Kapteeni Koskikartion tapaus
- 35 Ville Höyhen

LiikenneLentäjä-lehden aineisto- ja ilmestymiskalenteri 2010

Nro	Toimitusaineisto	Ilmoitusaineisto	Lehti ilmestyy
1/2010	1.1.	6.1.	viikolla 8
2/2010	28.2.	6.3.	viikolla 16
3/2010	30.4.	6.5.	viikolla 25 (ennen juhannusta)
4/2010	31.8.	6.9.	viikolla 42
5/2010	31.10.	6.11.	viikolla 51 (ennen joulua)

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 tiedottaa etukäteen tiedossaan olevista julkaisuviiveistä. Lehden vastuu ilmoituksen julkaisemisesta tapahtuneeseen virheeseen rajoittuu ilmoitushinnan palautukseen.

LIIKENNELENTÄJÄ



Julkaisija:

Suomen Lentäjäliitto ry. –
Finnish Pilots' Association (FPA)
Tietotie 13, 01530 Vantaa
p. 09-753 7220,
fax 09-753 7177

Vastaava päätoimittaja:

FPA:n puheenjohtaja
Matti Allonen
p. 040-827 2835
matti.allonen@fpapilots.fi

Päätoimittaja:

Tom Nyström
tom.nystrom@fpapilots.fi

Toimittajat:

Miikka Hult, Valtteri Murto,
Tomi Tervo, Heikki Tolvanen

Ulkoasu:

Matias Jaskari

Toimituksen sähköpostiosoite:

toimitus@fpapilots.fi

Toimitusneuvosto:

Suomen Lentäjäliitto ry:n hallitus

Oikoluku ja kieliasu:

Proverbial Oy, Helsinki
p. 010 400 6081

Ilmoitustilan markkinointi tapahtuu
FPA ry:n alayhdistysten toimesta.

Ilmoitusmyynti:

Mikael Wähm
040-752 9269
mikael.wahm@slpilot.fi

Tämän lehden painopaikka:

Suomen Painotuote
Äyritie 8 A
01510 Vantaa
020 779 7264
www.painotuote.fi

Vuonna 2010 ilmestyy viisi numeroa.

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

Kaikkien kirjoittajien mielipiteet ovat
heidän omiaan, eivätkä ne edus-
ta Suomen Lentäjäliitto ry:n virallis-
ta kantaa. Virallisen kannan ilmai-
see lehdessä ainoastaan Suomen
Lentäjäliitto ry:n puheenjohtaja.

Kansi: Miikka Hult



Puheenjohtajan katsaus

Pakkanen paukkuu nurkissa ja talvi näyttää sellaiselta, kun sen muistaa lapsuudessa aina olleen. Narisevaa lunta ja korkeat lumivallit. Sellaisia vuosia on Finnairinkin 86-vuotisella taipaleella ollut useita. Tänä vuonna olosuhteet ovat kuitenkin yhtiön mukaan aiheuttaneet paljon ongelmia matkalaukuille. Toiset suomalaiset yhtiöt sen sijaan ovat päässeet vähemmällä. Outo juttu.

Ryan Air on sitä mieltä, että ihan sama ollaanko julkisuudessa hyvässä vai pahassa. Nyt olen kyllä sitä mieltä, että pahassa esiintyminen ei ole ollut Finnairille hyväksi. Mikään ei ole typerämpää kuin selitellä talvella ja lumisateilla - normaaliolosuhteilla - huonosti suoritettua ulkoistamisoperaatiota. Asiakkaiden aliarvioimisen seuraukset tulevat olemaan vaikeimpia yhtiön haasteita jatkossa. Yhtiön julkisuuskuva on ollut masentavan huono ja siitä on syystäkin revitty otsikoita päivittäin.

Vuodenvaihteen lähes onnistunut terroriteko Atlannin ylittävällä lennolla nosti esiin taas turvatarkastukset. Teknologiasta ja yksityisyydestä tullaan keskustelemaan pitkään. Niin pitkään, että vihollinen ehtii helposti keksiä taas uuden keinon viedä koneeseen jotain sinne kuulumatonta. Tarkkaan ottaen keskustelun kohteena olevat skanneritkaan eivät välttämättä olisi havainneet nyt kiinni jääneen terroristin kantamaa räjähdettä. EU-tasolla asia on jo poliittinen ja tulee viemään aikaa ennenkuin ratkaisu löytyy.

Asematasolla saattajien kanssa kulkevat lastaajat ei ole oikea ratkaisu sen enempää akuuttiin työvoimangelmaan kuin kentän turvallisuuden parantamiseenkaan. Viranomaiset löysivät pistotarkastuksissa ongelmia, mutta seurauksista ei ole kuuluttu mitään. Entä uuden henkilökunnan koulutus? Sehän on meidän kannal-



Matti Allonen
FPA:n puheenjohtaja
B757-kapteeni, Finnair

ta oleellisin asia. Meidän on pystyttävä luottamaan kaikkiin eri henkilökuntaryhmiin, jotka koneen ympärillä pyörivät. Kaikilla pitää olla korkea osaamisen taito ja erinomainen motiivi työn tekemiseen.

Takaisin talveen: Sen vaikutukset niin Euroopassa kuin muualla maailmassa ovat olleet merkillepantavia. Usean lämpimän talven ja uuden halpalento-opperoijan jälkeen tuntuvat talvioopperaatiot olevan taas yllätys myös lentäjille. Lähes päivittäin olemme saaneet seurata uutisia kiitoteiltä suistuneista koneista. Mikä oikein mättää? Eivätkö ohjaajat tunnista enää haastavia olosuhteita? Eikö anneta ajallisesti oikeaa informaatiota kitka- ja sääolosuhteista? Eikö nykyaikana ole mahdollista tuottaa reaaliaikaista kuvaa operatioympäristöstä? Siinä taas kerran voisi olla osaamisen ja näytön paikka. Mikähän mahtaa olla suomalaisten lentoyhtiöiden yhteenlasket-

tu T&K-budjetti? Aika lähellä nollaa, veikkaan.

Kollegamme pyöriväsiipisten maailmassa ovat myös muutosten kourissa. Erityisesti operaattorit, jotka harrastavat HEMS-toimintaa, tulevat käymään kuluvaan vuoden aikana melkoisen muutosprosessin, jos haluavat jatkaa yhteiskunnallisesti tärkeää pelastustoimintaa. Sosiaali- ja terveysministeriön tilaama hallinnointihanke tulee käymään läpi kaikki pelastustoiminnan uhkat ja riskit. Tuleva vuosi tulee sitten näyttämään katoavatko suomalaiset operaattorit ja tulevatko ulkomaiset kilpailijat valtaamaan kotikentät. Ohjaajien kannalta suomen kieli pelastustoiminnassa ja viranomaiskielenä taannee työllistymisen, mutta kenen palveluksessa? Osittain saman ilmatilan käyttäjinä on ehdottoman tärkeää, että kaikilla toimijoilla on samanlaiset laatukäsitykset sekä operointimenetelmät, joilla taataan turvallinen toiminta mm. kenttäalueella operoinnissa.

Kevät voi näyttää miten lomaliikenne jaetaan Suomessa. Ehkä tuleva vuosi kertoo myös, miten kotimaan resursit jaetaan, ja kenelle riittää asiakkaita talouden alkaessa nousta. Sehän on jo ovelta, ainakin jos mediaan on luottamista.

Mutta ennen kuin päästään kevääseen ja kesään, lennelkää ammattimaisin ottein talviolosuhteissa.



FINNISH PILOTS' ASSOCIATION
-THE GLOBAL VOICE OF FINNISH PILOTS-

Lunta tupaan tai jonnekin

Jos hetkeksi unohtaa Finnairin Barona-sotkut (ehkä mahdollista jos oikein yrittää...), Helsinki-Vantaan lentokenttä on toiminut erinomaisesti, vaikka se virallisesti taitaakin nykyään olla pelkkää Helsinki Airport. Oli kentän nimi mikä tahansa, kunnossapito on saanut urakoida ihan mielettömästi ja hyvin ovat sen tehneetkin. Yhteistyö lennonjohdon kanssa on myös toiminut erinomaisesti, kiitotien kunnostuksesta on saanut hyvin tietoa ja pientä joustoakin tarvittaessa. Erityiskiitos molemmille ryhmille siitä.

Joustosta tulee mieleen, miten paljon parempi paikka ilmailumaailma voisi olla, jos kaikki puhaltaisivat samaan hiileen. Ei olisi lakkoja ja muutkin ongelmat pystyttäisiin ratkaisemaan yhteistuumin. Toki jousto edellyttää luottamusta ja sitä on ainakin Finnairin suunnalla ollut aika vähän tarjolla. Kuten joskus aikaisemminkin olen kirjoittanut, ilman luottamusta ilmailu ei toimi. Ei tarvitse olla erityisen kyyninen edes todetakseen, että kyseisen yhtiön suhteen se on kyllä ihan itse aiheutettua.

Nyt kuitenkin puhaltavat uudet tuulet ja uusi johtaja on asettunut valtionyhtiöön. Aika näyttää tuleeko entistä ikävä. Uusi johto on myös vakuuttanut yhteistyön kautta haluavansa palauttaa yhtiön hengen. Itse olen valmis uskomaan siihen, osittain koska haluan uskoa hyvää ihmisistä mutta myös koska se on taloudellisesti järkevää. Mikään yhtiö ei voi menestyä, elleivät työntekijät, siis kaikki kuormaajista lähtien, ole sitoutuneet siihen.

Miksi kirjoitan yhden yhtiön sisäistä asioista? En siksi koska suurin osa lehden lukijoista on nykyisiä tai entisiä finnairilaisia, vaan siksi, etteivät muut yhtiöt päästäisi omia asioitaan yhtä huonoon jamaan. TES- ja muita neuvottelua tulee kuitenkin tasaisin välein, ne on mahdollista hoitaa muuten kuin median kautta.

Viime lehden pääkirjoituksesta ja sisällöstä tuli palautetta ja hyvä niin. Palautetta ei ainakaan vielä ole liikaa tullut. Yhden mielestä oli rohkeaa syyttää



Tom Nyström
Päätoimittaja
E70/90-kapteeni, Finnair

yhtiön johtoa valehtelusta, toisen mielestä liian monessa jutussa toruttiin tai haukuttiin valtionyhtiötä.

FPA ei ole poliittinen järjestö. Liiton päätehtävänä on edistää suomalaista ammatti-ilmailua ja ennen kaikkea sen turvallisuutta, tekemällä yhteistyötä viranomaisten ja kaikkien lentoyhtiöiden kanssa. Tämä on hyvä lentoyhtiöiden johdon pitää mielessä. Liikennelentäjälehden tehtävä, edellä mainittujen lisäksi, on myöskin toimia suomalaisen ammattilentäjän äänitorvena. Ellemme lentäjinä itse meitä puolusta, ei sitä kukaan muukaan tee. Virallisen kannan esittää toki vain ja ainoastaan liiton puheenjohtaja, mutta kyllä lehdessä tullaan tarpeen mukaan jatkossakin ottamaan kantaa lentäjän puolesta (vastapuolena valitettavasti useimmiten yhtiö). Ei ole väliä onko yhtiö iso tai pieni, avainsana on lentäjien kohtelu. Viimeaikoina esillä ollut lähinnä vain yhden yhtiön lentäjät, toivotta-

vasti se luku on nyt kirjoitettu loppuun ja voimme keskittyä iloisempiin aiheisiin.

Tässä lehdessä puidaan taas lentäjän väsymistä ja uupumista, ei kuitenkaan väsymiseen saakka... Monet ovat ehkä huomanneet että asia ollut esillä muussakin lehdistössä. Toivon mukaan pysyy esillä jatkossakin, sen verran tärkeä aihe lentäjälle kun on. Uusi liikennevirasto on nyt aloittanut toimintansa ja sen toimintaa käydään läpi. Lehti tulee jatkossakin tarkkailemaan miten hommat lähtee luistamaan, tässä lehdessä haastatetulle osastojohtajalle voimmekin vain sanoa lycka till. Onnettomuustutkintaraportteja on myös esillä, tällä kertaa raportteja, joissa onnettomuuden syy edelleen selvittämättä. Lehden luottotoimittajat kävivät haistelemassa alan tuulia Dubaissa sekä tutkimassa mihin ilmailuhenkilöiden turisti voisi suunnistaa lomallaan. Kapteeni Koskikartio joutuu tällä kertaa tutkintalautakunnan eteen. Viimeisenä, muttei vähäisimpänä, LL-lehti etsii uutta taitajaa. Nykyinen taittajamme kaipaa useamman vuoden jälkeen uusia haasteita ja haluaisi seuraajakseen löytää innokkaan ja taittamisesta kiinnostuneen henkilön, aikaisempaa kokemusta ei edellytetä. Nyt on juuri sinulla oivallinen mahdollisuus tehdä palkitsevaa työtä hyvässä seurassa! Lisätietoa löytyy tämän lehden ilmoituksesta.

And hey, let's be careful out there,

Nysä

"I think computer viruses should count as life. I think it says something about human nature that the only form of life we have created so far is purely destructive. We've created life in our own image."

- Stephen Hawking

Vihreä TraFi, mikä se on?

Ilmailuhallinto muuttui vuoden vaihteessa osaksi TraFia ja muuttaa myöhemmin pois Helsinki-Vantaan kenttäalueelta.

Matti Allonen

B757-kapteeni, Finnair

Koto-Suomen ilmailun viranomasto toiminta muuttui vuodenvaihteessa melkoisesti. Ilmailuhallinto piti muutoksista tiedotustilaisuuden, jossa keskityttiin ”helppoihin” asioihin. Päällimmäisenä oli ilmailun muuttuminen vihreäksi toimialaksi. Uusi TraFin nimi ja logo sekä pohjavire on vihreä. Samoin oli tilaisuuden pääasiallinen viesti, päästökauppa ilmailussa.

Muutokset herättävät kysymyksiä

Viraston nimi saikin jo heti ensimmäiseksi huutia kielenhuollon puolelta. Se kun ei voi hyväksyä nimen sisään upotettua isoa kirjainta eikä nimeä, joka ei kerro suurelle yleisölle mistä on kyse. Meidän ilmailijoiden kannalta viraston nimi ja ulkoasu ei todellakaan kerro toimialastamme. Taivaan sinivalkoinen ilme on nyt metsän vihreää ja nimestä pitää etsimällä etsiä ilmailuun liittyvä sanoma. Kuvaako se, että ilmailu jää muiden suurempien liikennealojen jalkoihin?

Toinen kannaltamme varsin ikävä asia oli se, että kaikkien toimijoiden lobbaama viraston pysyminen asiakkaan luona ja lentokenttäalueella ei sittenkään toteudu. Taisi käydä liiaksi ministeriön luonnolle, kun kentältä tullut viesti oli liian yksimielinen ja selkeä. Lopputuloksena on se, että Lentoturvallisuusvirasto osana TraFia siirtyy Vallilaan. Lisäksi kaikki tietopalvelu ja arkistointi siirtyy Rovaniemelle. Miten jatkossa lentoyhtiöiden AOC-, OM-A- ym. lupa-asiat hoidetaan, on vielä auki. Siirtymäaikana ja ennen kuin tiedonsiirto ja dokumenttien käsittely saadaan oikeasti sähköisesti hoidettua, palvelu ei varmaankaan tule nopeutumaan. Pieni ristiriita siihen, et-

tä virasto lupaa tehokkaampaa ja selkeämpää toimintaa ja parempaa palvelua.

Hyvää palvelua yhdeltä luukulta

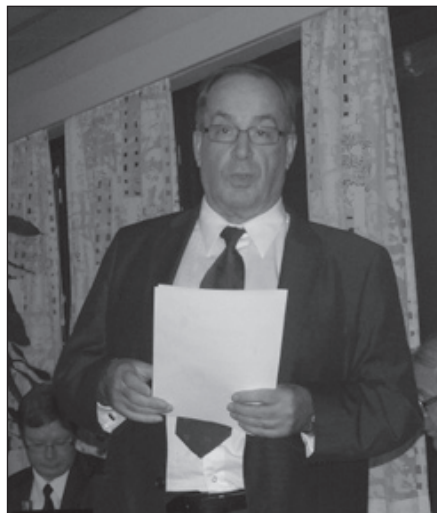
Yhtä aikaa muuton kanssa tuleva ilmailuvirasto muuttaa organisaatiotaan. Luvassa on asiakkaan kannalta yhden luukun periaate. Osastojen määrää puolitetaan ja niiden tehtävänkokoja uudistetaan. Lentotoimintaosasto keskittyy jatkossa EASAn asetusten mukaiseen lentotoimintaan ja lentävän henkilökun-

nan lupakirjoihin ja koulutukseen.

Lentokelpoisuusosaston huoltotoimintayksikkö (näppärä nimi) hoitaa puolestaan mekaanikojen lupakirjat ja koulutusasiat. Harrasteilmailuyksikkö sitten hoitaa nimensä mukaisesti harrasteilmailun asiat. Neljäs kokonaisuus on Lennonvarmistus ja lentopaikat -osasto.

Eräs meidän kannaltamme oleellinen yksikkö eli analyysiyksikkö tulee suoraan ylijohtajan esikuntaan. Lentokoneiden rekisteröinti siirtyy lentoliikenneosaston lentoliikenteen luvat -yksikköön. Helppoa eikö olekin?

Ylijohtajan esityksessä huomio kiinnittyi toimintatapojen kehittämiseen. Heti ensimmäinen asia hieman hämmensi. Asiakaspalvelun kehittäminen tehtävien lisääntyessä mutta resurssien pienentyessä on melkoinen haaste. Varsinkin, kun yhtäaikaan muutetaan fyysisesti pois asiakkaan luota, luodaan uusia tietopalvelu- ja dokumenttien siirtomenetelmiä, ollaan mukana EASA OPS -prosessissa ja vielä viraston auditoinnissa. Hyvänä ja erittäin positiivisena viestinä on tuleva avoin ja KAIKKIA kuunteleva lähestymistapa sekä prosessien kehittäminen. Voidaanko olettaa, että jatkossa tulkinnat ovat samoja len-



Entisen ilmailuhallinnon, nykyisen TraFi Ilmailun ylijohtaja Kim Salonen. Kuva: Matti Allonen



toyhtiöstä ja henkilöryhmästä riippumatta?

Yhtenä muutoksena on myös henkilövaihdos lentotoimintaosaston johdossa. Kaikkien ilmailujoiden tuntema Reijo Lamberg jää hyvin ansaitulle eläkkeelle. Tilalle saadaan ainakin Finnairin väen hyvin tuntema MD11-kapteenin vakanssilta ja Finnairin johtotehtävistä eläköitynyt Pekka Henttu. Hänestä hieman enemmän toisaalta lehdessä.

Päästökauppaa ja polkuhintoja

Vihreyttä korostettiin myös kertomalla tulevasta päästökaupasta. Menemättä syvällisemmin asiaan vaikuttaa vahvasti siltä, että lentoliikenne tulee samaan uuden spekulantin, päästöjen huutokaupan. Sinänsä erittäin hyvä asia vaikuttaa kuitenkin varsin sekavalta. Eurooppa ja muu maailma ovat eri vaiheessa ja ilmeisesti myös eri tahtotilassa. Itse kauppasysteemi on monimutkainen ja vaikeasti hallittavissa. Nopeasti asiaa katsottuna jopa Euroopan sisällä saattaa tulla erilaisia tulkintoja sekä toimintatapoja, vaikka tarkoitus on olla läpinäkyvä kuin vesi.

Tarkkailuvuoden 2010 aikana lentoyhtiöt voivat vaikuttaa tulevaisuuden maksuihinsa pyrkimällä täyttämään koneensa mahdollisimman täyteen. Periaatteessa siis pitkällä aikavälillä saatava huomattava säästö päästökuluissa voi johtaa tänä päivänä lippujen halpamyyntiin, vaikka lentoyhtiöt kuitenkin kilvan valittavat lippujen alhaisia hintoja.

Valitettavasti jo Euroopan eri maissa asioita hoidellaan kovin erilaisilla toleransseilla. Sen ainakin me lentäjät olemme olleet huomaavinamme.

Itseironisesti muistan jonkun kollegan maininneen simussa, kun toinen moottori paloi ja hydraulivika häytti toimintaa ja taisi olla erittäin jättävät kelit sekä määräkentällä lentokelvottomat kiitotiet ja sää alle minimien: paineen alla olemme parhaimmillamme. Samaa voi toivottaa tulevalle uudelle Lentoturvallisuusvirastolle.

Meksikossa puhutti väsymys ja lentokoneiden sisäilma

HUPER-komitea kokoontui Meksikon Playa del Carmenissa tarkastelemaan kestoaiheita, jotka ovat jatkuvasti yhtä ajan-kohtaisia. Lepo- ja työaikasäädökset sekä tuleva Fatigue Risk Management System (FRMS) luovat pohjan väsymyksen hallintaan. Väsymys on kuitenkin hyvin yksilöllistä ja sitä pysytään vähentämään tai lykkäämään myös lennon aikana.

Aviation, Space and Environmental Medicine -lehti julkaisi vuoden alussa laajan ja erittäin hyvän artikkelin väsymyksestä ja sen voittamiseen käytetyistä keinoista ilmailussa. Artikkelissa käydään lyhyesti läpi eri keinoja väsymyksen estämiseen ja hallintaan, sekä tarkastellaan uniapneaa.

Aluksi tarkastelen lennonaikaisia keinoja:

Nokoset ja lyhyet tauot (Activity Breaks)

Useissa tutkimuksissa on todettu, että lyhyet (10-40 min) nokoset ohjaamossa parantavat vireystilaa. Valitettavasti useissa varsinkin Kaukoidän yhtiöissä CCR (Controlled Cockpit Rest) ei ole sallittua.

Fysiologisilla tarpeilla käymisen ei ainoastaan tee oloa mukavamaksi, vaan myös nostaa vireystilaa. Vessamatkalla ei tarvitse jumpata, vaan pelkästään jo seisominen ja käveleminen auttavat. Myös viiden minuutin tauko paikallaan on osoitettu tehostaneen työvireystilaa.

Vaakasuora lepo

Vaakasuora lepo on tehokkain lennonaikainen keino vähentää väsymystä. Normaalissa vuorokausirytmisissä on kaksi väsymyspiikkiä: toinen aamuyöstä ja toinen iltpäivästä. Tuolloin myös nukahtaminen on helpoimmillaan. Toisaalta vireystila nousee alkuihlasta, ja siksi 3-4 tuntia ennen tavallista nukkumisaikaa saattaa olla hyvinkin



Antti Tuori

FPA:n HUPER-komiteaedustaja, LTT A340-perämies, Finnair

hankala nukahtaa. Vaakasuoran levon ajoittaminen vuorokausirytmien mukaan olisikin optimaalisinta.

Uni-inertia täytyy ottaa huomioon varsinkin lennonaikaista lepoa käytettäessä. Aivot voivat jäädä unentyypiksi vaiheeseen jos henkilö herää syvästä unesta. Tämän takia ohjaavalla lentäjällä (pilot flying) tulisi olla vähintään 30 minuutin puskuriaika yli 40 minuutin nokosten jälkeen ennen lähestymistä. Finnairilla tuo aika on tunti, enkä tällä hetkellä näe tarvetta muuttaa sitä.

Valaistus

Valo vähentää melatoniinin (pimeähormonin) eritystä ja parantaa vireystilaa. Perinteisesti valon on ajateltu vaikuttavan vuorokausirytmien säätelyssä, mutta sillä on ilmeisesti myös välitöntä vireystilaa nostavaa vaikutusta. Jo tavallisen huonevalaistuksen valoteho on riittävä suotuisiin vaikutuksiin. Valon käyttö ohjaamossa yön pimeinä tunteina on houkuttelevaa, koska se on lähes

ainoa muunneltavissa oleva työympäristön elementti. Valitettavasti valon viireystilaa nostava vaikutus ei ole kovin suuri, ja saattaa olla, että vuorokausirytmin vaiheella on myös vaikutusta asiaan.

Kofeiini

Kofeiini parantaa viireystilaa, ja sen nauttiminen kahvin, teen tai vaikka kolajuomien muodossa auttaa pysymään hereillä. Valitettavasti kofeiinillakin on yksilöllisiä vaikutuksia, ja joihinkin se vaikuttaa hyvinkin tehokkaasti, kun taas toisen eivät huomaa suuriakaan vaikutuksia.

Tärkeää on myös muistaa lentoa edeltävät keinot, jotka liittyvät unen määrään ja omiin elintapoihin:

Riittävän yönunen määrä

Yleisesti ottaen yönunen pituus on ollut riittävä, jos ihminen herää aamulla virkeänä. Joskus saattaa olla hankala määrittää, mikä on yksilön vuorokautinen unentarve. Luotettavimmin unentarpeen saa selville pitämällä lomalla uni-päiväkirjaa. Oleellista on, että henkilöllä on noin viikon jakso, jolloin hän pystyy nukkumaan niin pitkään kuin nukuttaa. Kun tältä ajalta merkitään muistiin nukutun ajan pituus ja jaetaan se vuorokausien lukumäärällä, saadaan selville kohtuullisen luotettavasti vuorokautinen unen tarve. Vuorokaudessa on tietenkin pyrittävä siihen, että tämä unen määrä täyttyy.

Nokoset ennen lentoa

Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että nokoset ennen yövuoroa parantavat yöllistä suorituskkyä. Nokosten pituudella on havaittu olevan lineaarinen vaikutus suorituskkyyn; mitä pidemmät nokoset, sen parempi suorituskky. Lisäksi nokosten suhteella vuorokausirytmiin on merkitystä; paras lopputulos saadaan ottamalla nokoset vuorokausirytmin väsymyshuippujen aikaan.

Unilääkkeet

Aviation, Space and Enviromental Medicine -lehden artikkeli ottaa yllättävän hyväksyvän kannan unilääkkeiden käyttöön tilanteissa, joissa muuten nu-



Vaakalepo on tehokkain tapa taistelussa väsymystä vastaan. Kuvat: Miikka Hult

Hyvä unihygienia

- Säilytä vuorokausirytmisi niin hyvin kuin mahdollista; nukkumaanmeno ja herätys säännöllisesti tiettyyn kellonaikaan.
- Sänky on vain nukkumista ja aviollisia velvollisuuksia varten. Älä tee töitä sängyssä.
- Jos uni ei tule puolesta tunnissa, nouse ylös ja tee jotain muuta (esim. lukeminen, musiikin kuuntelu). Mene uudestaan nukkumaan, vasta kun olet väsynyt. Sängyssä pyöriminen ahdistaa ja valvottaa.
- Nukkumaan menoa edeltävät rutiinit (esim. lukeminen, suihku) saattavat auttaa nukahtamista.
- Liikunta helpottaa nukahtamista, älä kuitenkaan harrasta raskasta liikuntaa 2-3 tuntia ennen aiottua nukahtamisaikaa.
- Optimoi fyysiset nukahtamisolosuhteet (valoisuus, lämpötila, melu).
- Piilota herätyskello (vältä kellon vahtaamista).
- Vältä kofeiinipitoisia juomia iltapäivällä/illalla.
- Vältä alkoholia (pieni määrä auttaa nukahtamaan, mutta muutama annos suurempi määrää rikkoo unen rakenteen ja aiheuttaa väsymystä).
- Vältä nikotiinituotteita ennen nukahtamista.

kahtaminen on vaikeaa. Allekirjoittanut on eri mieltä tässä asiassa, ja mielestäni unilääkkeet ovat vain ja ainoastaan tilapäiseen käyttöön, kun taustalla on jokin ohimenevä stressitilanne, joka häiritsee nukkumista. Työvuorojen ei tule olla sellaisia, että niistä selviytyminen tai palautuminen on mahdollista vain unilääkkeiden avulla.

Vuorokausirytmien synkronointi

Aikaero sisäisen ja ulkoisen kellon välillä kannattaa pyrkiä tasaamaan niin nopeasti kuin mahdollista. Tasaaminen onnistuu helpommin länteen päin (noin 1,5-2 h/vrk) kuin itään päin (1-1,5h/vrk) lennettäessä. Valolla on suurin vaikutus sisäiseen kelloomme. Aamupäivisin tulisi saada valoa, ja sitä tulisi välttää ilta-päivisin. Ateriarytmi kannattaa muuttaa uutta aikavyöhykettä vastaavaksi jo heti kohteeseen saavuttuaan.

Liikunta

Paljon liikkuvat nukkuvat enemmän ja heidän unen laatunsa on parempi kuin vähän liikkuvien. Liikunnan ja nukahtamisen välillä täytyy kuitenkin olla riittävästi aikaa, koska liikunta parantaa vireystilaa lyhytaikaisesti ja siten saattaa häiritä nukahtamista. Kovin rankan liikunnan jälkeen usein menee 2-3 tuntia ennen kuin nukahtaminen on mahdollista.

Toisaalta liikunta voidaan käyttää myös lyhytaikaisessa väsymyksen ehkäisyssä, mutta silloin liikunnan intensiteetin ja keston suhteen täytyy olla varovainen. Jos intensiteetti on korkea (hapenkulutus >70% maksimaalisesta) ja liikunnan kesto yli kymmenen minuuttia, niin vireystila nousee lyhytaikaisesti, mutta silloin kokonaisuudessaan liikunta lisää väsymystä ja laskee vireystilaa.

Liikunta auttaa myös aikaeron tasaisissa. Lentäjät, jotka harrastivat raskasta tai keskiraskasta liikuntaa sekä kohteessa että kotimaassaan mukautuivat nopeammin paikalliseen aikaan kuin liikkumattomat kollegansa.

Ravinto

Ravinnon vaikutus vireystilaan on hyvin pieni. Tiedetään, että nopeasti imeytyviä hiilihydraatteja sisältävä ateria



Kahvi tai muu kofeiinipitoinen juoma on toinen, tavallisempi konsti, sen vaikutukset tosin vaihtelevat henkilökohtaisesti.

saattaa laskea vireystilaa ja toisaalta liian suuri ateria vaikeuttaa nukahtamista ja saattaa heikentää unen laatua.

Artikkelissa käsiteltiin myös sotilasilmailua, ja kieltämättä, heidän käyttämänsä lääkkeet olivat mielenkiintoisia, mutta soveltumattomia siviili-ilmailuun. Lisäksi artikkelissa oli lyhyt katsaus erilaisiin väsymystä havaitseviin laitteisiin, mutta ne ovat kaikki vielä enemmän tai vähemmän kokeiluasteella. Katsaus on osin aika tieteellinen ja hieman raskaslukuinen, mutta suosittelen sen läpikäymistä. Artikkelin on saatavissa allekirjoittaneelta.

Uusi lentokoneiden sisäilman suodatin

Markkinoille on tullut uudenlainen lentokoneiden sisäilman suodatin. Nykyisin kierrätysilma puhdistetaan ns. HEPA (High Efficiency Particulate Arrest) filtereillä, joita käytetään mm. leikkaussaleissa. Uudessa AirManager filterissä on perinteisen filterin lisäksi paikallinen sähkökenttä, joka tuottaa mukana tuhoaa lähes kaikki sisäilman epäpuhtaudet. Tähän mennessä

muutamaan BAe 146:een ja B757:ään on asennettu tällainen uusi suodatin. Mielestäni kuitenkin tämän suodattimen tehosta tarvitaan muutakin todistetta kuin valmistajan oma esite.

Uniapnea

13.2.2008 Mesa Airlinesin Bombardier Havaijin sisäisellä lennolla Honolulusta Hiloon lensi määräkentän yli ja ohi. Kone lensi kolme minuuttia (26 NM) kentän ohi, jonka jälkeen lennonjohtaja sai yhteyden koneeseen, kone kääntyi ja laskeutui turvallisesti. Ilmeni, että molemmat lentäjät olivat nukahtaneet.

Kone nousi ilmaan klo 09.16. Lennonjohtaja ei saanut koneeseen yhteyttä enää klo 09.40. Radiohiljaisuutta kesti 18 minuuttia ja yhteys koneeseen saatiin takaisin klo 09.58. Se, että molemmat lentäjät nukahtivat aamupäivän tunteina, jolloin yleensä vireystila on korkeimmillaan, osoittaa, että lentäjät olivat umpiväsyneitä.

Lentäjillä oli kolmas perättäinen varhaisen aamun herääminen (ilmoitautuminen klo 05.40) ja perämiehen laskettu univelka edellisen 72 tunnin kuluessa oli 1 h 15 minuuttia - 2 h 45 min. Kapteenilla puolestaan todettiin obstruktiivinen uniapnea.

Obstruktiivisessa uniapneassa potilaalla esiintyy yöllisiä hengityskatkoksia, jotka kestävät yli kymmenen sekuntia ja aiheuttavat muutoksia aivosähkökäyrässä tai/ja veren happikyllästyneisyydessä. Nämä katkokset häiritsevät unta ja aiheuttavat päiväaikaista väsymystä. Obstruktiivisessa uniapneassa nielun suurentuneet ja veltot rakenteet ahtaavat hengitysteitä estäen ilman kulkua.



Valon käyttö ohjaamossa yön pimeinä tunteina auttaa myös vireystilan ylläpidossa.

Lähes kaikki uniapneapotilaat kuorsaavat, mutta kaikilla kuorsaavilla ei ole uniapneaa. Usein tutkimuksiin haudutaan potilaan omaisen valitusten kautta; potilas kuorsaa öisin, yhtäkkiä hengitys lakkaa hetkeksi ja jatkuu taas korahduksen jälkeen. Lähes kaikilla potilailla on päiväaikaista väsymystä. Lihavuus ja kohonnut verenpaine ovat riskitekijöitä. Unipatjarekisteröinti paljastaa diagnoosin.

Lievissä tapauksissa laihdutus tai selläällä nukkumisen välttäminen (pyjaman selkään ommellaan tasku, johon sujutetaan tennispallo) saattaa riittää. Yleensä kuitenkin joudutaan turvautumaan CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) hoitoon. Siinä potilas nukkuu happimaskin tyyppisen maskin kanssa, jonne johdetaan ilmavirtaus, joka pitää ilmatiet auki. Laitteet ovat nykyisin pieniä, keveitä ja hiljaisia. Hoitovalikoimaan kuuluu myös kirurgia, mutta ennen kirurgiaan ryhtymis-

tä on syytä olla varma, että kyseessä on anatominen poikkeavuus, joka pystytään korjaamaan. Erilaisia leikkausmenetelmiä on lukuisia, ja kaikki leikkaustulokset eivät valitettavasti ole tyydyttäviä.

Ilmailu ja uniapnea

Uniapnean esiintyvyys USA:ssa on noin 7 %, mutta luokka I-lääketieteellisen kelpoisuustodistuksen haltijoilla uniapneaa on diagnosoitu vain puolella prosentilla. Toki lentäjät ovat valikoitunutta joukkoa, mutta lentäjien uniapnea on selkeästi alidiagnosoitu. Aavistelen, että tilanne on sama Euroopassa ja Suomessakin. Nykyiset JAR:n ja tulevat EASA:n määräykset sallivat lentämisen uniapneadiagnoosin kanssa, jos tauti saadaan hoidettua. Onneksi suurimmassa osassa tapauksia näin on, eikä kelpoisuustodistusta tarvitse perua.

HUPER (Human Performance)

HUPER-komitean jäsenet ovat inhimillisen suorituskyvyn spesialisteja. Komitean agenda on kaksijakoinen: toisen puolen muodostavat ilmailupsykologiset ja toisen lääketieteelliset asiat. Psykologisen puolen kestoaiheina ovat mm. CRM (Crew Resource Management) ja sen jatkuva kehitys, työkuorman ja stressinhallinta ja lentäjien valintakokeet. Lääketieteellinen puoli pohtii mm. eri lääkkeiden vaikutusta suorituskykyyn, medical-asioita ja lentäjien toimintaympäristön riskitekijöitä kuten väsymystä ja säteilyä. Komitea pyrkii vastaamaan mm. seuraaviin kysymyksiin: mikä olisi suorituskyvyn kannalta oikea lentäjän eläkeikäraja? Voidaanko masennuslääkkeet sallia liikennelentäjille? Onko ylilmakehän säteilyllä vaikutusta lentäjien terveyteen ja elinikään?

HUPER-komiteassa psykologisen puolen edustajamme on Blue1:n MD90-perämies Juha Kivijärvi.

Lääketieteellisen puolen edustajana toimii Finnairin A340-perämies ja lääketieteen tohtori Antti Tuori.

Nousutehoilla tulevaisuuteen

*Lentoliikenne elää syvintä lamaa sen koko olemassaolon aikana. Lentokonevalmistajat Airbus ja Boeing kertovat uusien koneiden tarpeesta ja julkistavat uusia konekauppoja. Joidenkin odottamaa ylikapasiteetin poistumista ei näytä tapahtuvan vaikka niin pie-
niä kuin suuriakin yhtiöitä ajautuu vaikeuksiin tai aina konkurssiin saakka.*

Rahaa on, ja jotain kautta se taas syötetään lentoyhtiön rattaisiin. Airbusin ja IATA:n mukaan kasvu on jo alkanut. Airbusin markkina-analyysistä vastaava johtaja Andrew Gordon pyrki puhaltamaan tummia pilviä lentoliikenteen kasvuralta Helsingin seminaarissa tammi-kuussa 2010 julkistaen Airbusin maailmanlaajuisen markkinaennusteen vuoteen 2028 saakka.

Alas ja ylös vai ylemmäs?

Aiemmat lamat ovat yksi toisensa jälkeen kääntyneet nousukaudeksi samassa aikataulussa. Vertailtaessa kolme aiempaa lamaa (1979-83, 1990-94 ja 2000-04) RPK:n (Revenue Passenger Km) mukaan on kasvua ollut jo laman kolmannen vuoden alkaessa ja suurin nousukulma alkaa neljännen vuoden kohdalla. Samaista graafia tutkimalla huomaa myös miksi nousuun on hyvä varautua ajoissa. Jokaisen laman jälkeen viidennen vuoden kasvu on RPK:lla mitattuna ollut reilusti aiempaa suurempaa. Airbusin ennustemallin hyvä ja huono vaihtoehto ovat molemmat kasvu-uraa kuvaavia. Yhtiön mukaan ollaan menossa lähempää "best case"-mallin mukaista elpymistä. Lentoliikenteen povataan edelleen tuplaantuvan seuraavan viidentoista vuoden aikana.

Nousuteholla mennään

IATA:n tilastojen mukaan lentomatkustus kääntyi tammikuussa 2010 nousuun myös Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Aasian ja Tyynenmeren alue toimivat kuitenkin ilmailualan suurimpina vetureina. Airbusin Andrew Gordonin raportin mukaan lentomatkustus on kasvanut Suomessa 74 prosenttia vuosina 2000–2009, kun Pohjois-maissa vastaava luku on 35



Miikka Hult
A340-perämies, Finnair

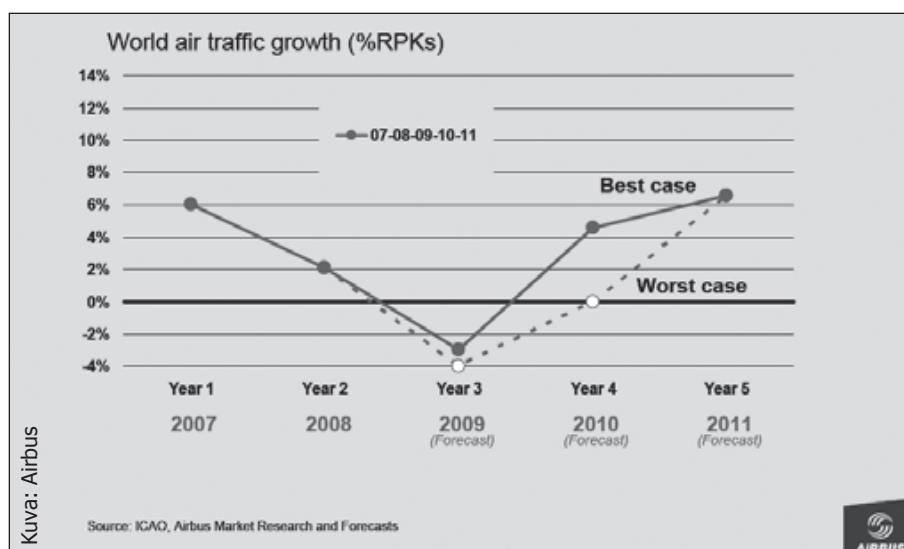
prosenttia. Lisäksi Suomen asema Euroopan ja Aasian välisenä porttina on vahvistunut. Vuodesta 2000 vuoteen 2009 kasvu on ollut Japanin reiteillä yli 600 %, Kiinaan yli 500 % ja Eurooppaan 44 % mitattuna ASK:na (Available Seat Km). Kotimaan liikenteen ASK on samalla aikavälillä pudonnut 17 prosenttia.

Finnairin toimitusjohtaja Mika Vehviläinen kertoi ilmailu- ja matkailutoimittajille järjestetyssä tiedotustilaisuudessa maailmalta löytyvän melkoisia määriä matkustajien kuljetuskapasiteettia ja siten kilpailutilanteen olevan edelleen vakava. Suomessa on hänen mukaansa yhä negatiivi-

nen trendi, mutta on nousua näkyvisä Aasiassa, rahdin kuljetuksessa sekä liikematkailussa. Parantuneet tulevaisuuden näkymät eivät vielä kuitenkaan näy varauskirjoissa, sillä matkat varataan hyvin lähellä aiottua lähtöpäivää.

Kasvuennusteisiin kuitenkin uskotaan ja Finnair lisääkin reittifrekvenssiä Aasian kohteisiin. Finnair etsii aktiivisesti yhteistyökumppaneita Etelä-Euroopasta syöttämään iltpäivän Aasian aaltoa. Yhteistyömalleja haetaan myös Norwegianin kanssa, joka juuri avasi reittejä Helsinkiin. Finnairin reittistrategiasta vastaavan Petteri Kosterman mukaan lentämistä on mahdollista vielä lisätä kesä- ja talvikaudelle. Mahdollisia kaukoliikenteen uusia kohteita tullaan lisäämään yöaaltoon, johon mm. Hong Kongin reitti siirtyy. Yöaalto on Kosterman mukaan optimaalinen kohteille joihin on yli kymmentuntinen lento. Koneet ovat kohteessa 6-8 tuntia ja reitit siten vähemmän alttiita aikatauluhäiriöille. Rahtioperaatioiden aloittamisen kartoittaminen MD11- kalustolla on edelleen työn alla.

Suurin viesti olikin lisäkapasiteetin



tarjoaminen ja supistamisen lopettaminen. Alkuvuoden kerrotaan kuitenkin olevan tulokseltaan negatiivinen ja ponnistelua riittää 50 miljoonan euron kustannussäästöjen hakemisessa.

Pysyvästi muuttunut toimintakenttä

Halpalentoyhtiöt ovat muuttaneet toimintakenttää koko ilmailualalla ja perinteiset yhtiöt pyrkivät edelleen parempaan kustannustehokkuuteen. Halpalentoyhtiöt kuljettavat jo 30 % Euroopan ja Pohjoismaiden välisestä liikenteestä. Suomen markkinoille aggressiivisesti ex-finnairilaisen Tero Taskilan opein tullut Air Baltic pyrkii keräämään kriittisen massan toimintansa nousujohteisuuden jatkamiseksi. Riiasta lähtevän laajan reittiverkoston avulla yhtiö pyrkii siirtämään lentoliikenteen painopistettä ja solmu-kohtaa Helsingistä kohti etelää.

Finnairin Mika Vehviläinen puolestaan kertoi liikematkustuksen vähenyneen Suomessa jopa 30 % eikä näköpiirissä ei ole keinoja, joilla matkajat saataisiin siirtymään takaisin verhon toiselle puolelle. Vaikka Finnair painii kustannussäästöjen kanssa, se ei Vehviläisen mukaan ole edelleenkään kriisiyhtiö. Operatiivinen toiminta on hyvällä pohjalla ja yhtiöllä on laadukas ja taloudellinen laivasto, sekä aidosti sitoutunut ja osaava henkilökunta. Hän peräänkuuluttaa avointa ja luottamusta rakentavaa faktoihin pohjautuvaa keskustelua, jonka avulla saadaan eväät toimia kansainvälisellä pelikentällä. Allianssit ovat tärkeä osa tulevaisuutta, koska niiden avulla saadaan tarjottua asiakkaille entistä enemmän tuotteita. Finnair on kokoonsa nähden saanut yhteistyöstä erittäin suurta hyötyä.

Toimitusjohtaja Vehviläisen mukautumiskeinoja muuttuneeseen maailmaan ja talouden kuntoon saattamiseen ovat lisämyynti, maksulliset lisäpalvelut sekä henkilöstön ja koneiden käytön tehostaminen. Luvassa on myös Finnairin strategian uudistaminen, joka tulee toki jatkossakin pohjautumaan Aasiaan. Uudistus ei ole vielä valmis, mutta luvassa on reittirakenteen tarkastelua, sekä muutoksia siihen, millä ja miten kohteisiin lennetään.



Finnairin uusi toimitusjohtaja Mika Vehviläinen. Kuva: Miikka Hult

Kolmanneksi voimavaraksi hän mainitsee asiantuntevan henkilöstön. Henkilöstöpolitiikan muutos ja Finnairilaisen johtajuuden rakentaminen auttaa työntekijöitä ja yhtiötä toimimaan tehokkaammin ja paremmalla laadulla. Työtyytyväisyys on listalla korkealla ja hän muistuttaa yhtiön olevan samassa veneessä henkilökunnan kanssa.

Konekaupat Pohjoismaihin

Airbusin markkinointiviestintäjohtajan Alan Pardoen mukaan konekauppoja tullaan seuraavan parin vuosikymmenen aikana tekemään melkoisella tahdilla. Yli 100-paikkaisten koneiden määrän ennustetaan kasvavan Pohjoismaissa yli 50 prosenttia. Nykyinen 319 koneen määrä kasvaisi siten 488 koneeseen. Kokonaan uusia koneita tulisi 169 ja 235 konetta korvattaisiin uusilla. 75 konetta kierrätettäisiin ja nykyisin olemassa olevista koneista rivissä olisi vuonna 2028 vain yhdeksän kappaletta. Airbusin ennuste koneiden vaihtuvuudesta saattaa kuulostaa suurelta, mutta viime vuosina esimerkiksi Finnairin laivastosta on poistunut noin 40 konetta ja uusia koneita on tullut tilalle noin 50.

Suomalaisten operaattoreiden osuus koneiksi muutettuna olisi Airbusin mukaan 71 kapearunkokonetta ja 30 laajarunkokonetta. Olemassa

olevien tilausten lisäksi lähes varmoina konekauppoina voitaneen pitää Finnairin suunnitelmia korvata B757-200 kalusto Airbusin sharkleteilla varustetuin A321-konein vuoden 2013 aikana. Sharkletein varustetulle 185-paikkaiselle A321-koneelle luvataan 17 % vähemmän päästöjä ja polttoaineenkulutusta kuin 192-paikkaiselle B757-200 koneelle (2-luokkaa, 2000nm sektori ja tyypilliset lentoyhtiösäännöt). (2000nm tarkoittaa käytännössä Lissabonin ja Madridin etäisyyttä. Toim. huom.)

Lentokoneiden koko ja kaukohteiden määrä ovat kasvussa

Markkinat vaativat jatkuvasti isompia koneita, joiden avulla pyritään laskemaan kustannuksia per istuinpaikka. Syinä vaatimuksiin ovat kulujen kasvun lisäksi reittiyhteistyö ja halpalentoyhtiöiden tuoma kilpailu. Konekalusto kasvaa kaikissa kokoluokissa noin 1,2 % vuodessa. Hiekkamaissa konekaluston koko on kasvanut vuodesta 1972 41 prosenttia ja Euroopan sekä Venäjän kasvuvauhti on ollut 28 prosenttia.

Tänä päivänä 92% kaukoliikenteestä toimii 37 ison kaupungin välillä (yli 10000 päivittäistä kaukomatkustajaa). Ennustetun kasvun ja kaupungistumisen myötä seuraavan 20 vuoden aikana haluttujen kaukoliikennekohteiden määrä kasvaa yli puolella 82 kohteeseen.

Halvan öljyn aika on ohi

Airbusin pitkän ajan ennusteen mukaan halvan öljyn aika on lähes lopullisesti ohi. Öljynhinnan odotetaan lähtevän nousuun jo kuluvan vuoden aikana ja saavuttavan 85 USD:n barrel-hinnan 2012 mennessä. 100 USD:n hintaan barrelilta päädytään vuoteen 2015 mennessä ja seuraava rajumpi nousu olisi pienen notkahduksen jälkeen vuonna 2026.

Airbus ennustaa, että vuonna 2030 jopa 30 % suihkukoneiden käyttämästä polttoaineesta on peräisin vaihtoehtoisista energianlähteistä. Toistaiseksi biopolttoaineen käyttö kaupallisessa ilmailussa on lähes olematonta, muutamaa koelentoa lukuun ottamatta.

Thaimaassa analysoitiin viimeaikaisia onnettomuuksia

IFALPA:n kokouksessa Thaimaan Chiang Maissa käytiin läpi hallinnan menetystilanteita sekä monia onnettomuuksia ja niihin johtaneita syitä.

Boeingin edustaja piti mielenkiintoisen esitelmän aiheesta "Threat and Error Management (TEM) and High Altitude Operations". Boeingin julkaiseman vuoden 2008 lento-onnettomuustilaston mukaan viimeisten kymmenen vuoden aikana (1999-2008) ylivoimaisesti eniten kuolonuhreja (1926 kpl) syntyi hallinnan menetys -onnettomuuksissa (Loss of Control), joita tapahtui 22 kappaletta. Toiseksi eniten kuolonuhreja (961 kpl) syntyi CFIT-onnettomuuksissa, joita tapahtui 17.

Hallinnan menetystä aika ajoin

Korkealta matkalentopinnalta alkanut hallinnan menetys on johtanut myös viime vuosina moniin onnettomuuksiin, mm. Pinnacle CRJ-200 -onnettomuus USA:ssa 2004 (ohjaajat "kokeilivat" siirtolennolla konetyypin maksimilentopinnalla lentämistä ja menettivät koneen hallinnan sakkauksen jäl-



Tero Lybeck
MD90-perämies, Blue1

keen), West-Caribbean MD-82 -onnettomuus Venezuelassa 2005 (kone lensi matkalentopinnalla todennäköisesti jäätäviin olosuhteisiin, alkoi menettää nopeutta ja korkeutta; molemmat moottorit sammuiivat ja kone sakkasi, jonka jälkeen miehistö menetti koneen hallinnan), Pulkovo Tu-154 -onnettomuus Ukrainassa vuonna 2006 (kone lensi voimakkaan cb-pilvisyyden alueella lähellä maksimilentopintaa ja sakkasi rajuista pystyvirtauksis-

ta johtuen, jonka jälkeen miehistö menetti koneen hallinnan).

Tilanteen korjaamiseksi lentoyhtiöt, lentokonevalmistajat ja monet muut lentoturvallisuuden parissa työskentelevät organisaatiot laativat jo vuonna 1998 tieto- ja koulutuspaketin hallinnan menetys-koulutusta varten. Koulutuspaketin uudistettu versio julkaistiin vuonna 2004.

Lentokoneen maksimilentokorkeutta voi rajoittaa kolme eri tekijää. Ensiksi suurin sallittu sertifioitu lentokorkeus (rakenteellinen rajoitus), toiseksi moottoritehon rajoittama lentokorkeus, jonka määrittää tehon ja vastuksen suhde (tähän lentokorkeuteen vaikuttavat lämpötila ja operaattorin määrittämä jäljellä oleva nousukyky maksimilentokorkeudella, Residual Rate of Climb, RROC, esim. 100 jalkaa minuutissa), ja kolmanneksi buffet-rajoitteinen lentokorkeus, jonka määrittää nostovoimakerron buffetin alkua (tähän lentokorkeuteen vaikut-



Upset recovery-koulutuksessa harjoitellaan lentokoneen oikaisua poikkeuksellisista asennoista. Kuva: Pertti Palonen

taa operaattorin määrittämä liikehitemarginaali, esim. 1,30).

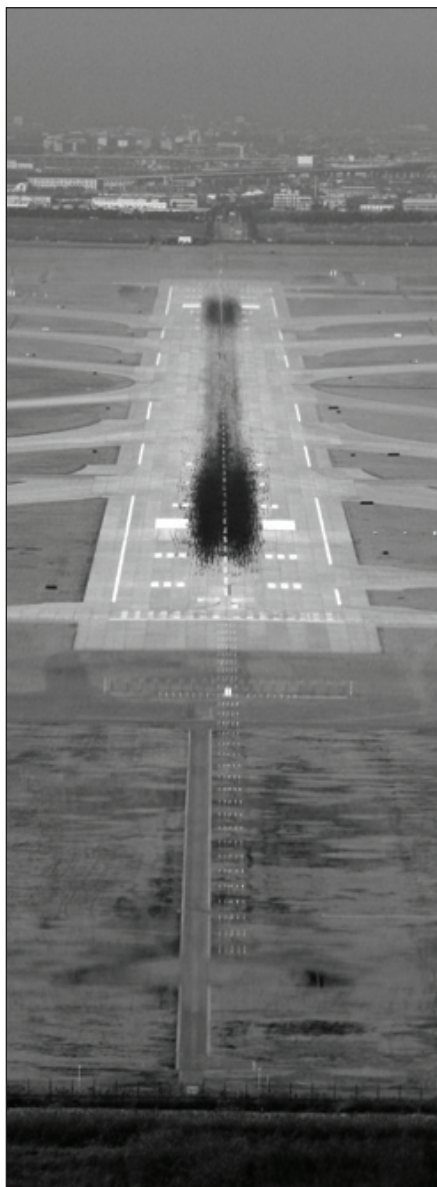
Hallinnan menetyksen uhkia ja seurauksia

Eräs tyypillinen tilanne ennen hallinnan menetystä korkealla lennettäessä on koneen nopeuden hidastuminen matkalentokorkeuden saavuttamisen jälkeen sekä sitä seuraava sakkaus ja hallinnan menetys. Ohjaajat eivät havaitse kehittyvää tilannetta, eivätkä onnistu oikaisemaan konetta hallinnan menetyksen jälkeen. TEM-mallin avulla tarkasteltuna uhkia (threat) tilanteessa ovat lentäminen korkealla suorisarvojen rajoittamalla lentopinnalla, vaaralliset sääilmiöt (esim. ukkonen, turbulenssi ja jäätäminen) sekä suuret lentonopeuden vaihtelut. Ohjaamomiehistön mahdollisia virheitä (error) ovat liian suuri kallistus kaarroissa, lentäminen vaaralliseen sähän ja se, että miehistö ei käytä riittävän ajoissa kaikkea käytettävissä olevaa moottoritehoa (MCT) lentonopeuden säilyttämiseen.

Tilastotietojen ja onnettomuustutinnan perusteella hallinnan menetys-tilanteet ja niiden seuraukset voivat olla monenlaisia. Tilanteet ovat ohjaajille yleensä äärimmäisen harvinaisia, mistä johtuen ohjaajat voivat helposti tulla "yllätetyiksi", mikä taas vaikeuttaa tilanteesta selviämistä. Ohjaajat ovat monissa onnettomuuteen johtaneissa tilanteissa käyttäneet virheellisiä ohjaustekniikoita, koska koulutus tilanteiden tunnistamiseen ja koneen oikaisemiseen hallinnan menetyksen jälkeen on ollut puutteellinen (tätä käsiteltiin LL-lehdessä 2/09. Toim. Huom.). "Upset recovery" -koulutusmateriaali löytyy Flight Safety Foundationin internet-sivuilta osoitteesta <http://www.flightsafety.org/>.

Runway Overrun Warning (ROW) and Prevention (ROP)

Airbusin edustaja esitteli kehitteillä olevan järjestelmän, jolla pyritään vähentämään onnettomuuksia, joissa kone ajautuu ulos kiitotieltä (Runway Overrun). IATA:n tilastojen mukaan 25 % lento-onnettomuuksista kuuluu tähän luokkaan. Tähän jonnekin se RWY kuva



Airbusin kehitteillä oleva systeemi varoittaa jos kiitotie vaikuttaa liian lyhyeltä ja ryhtyy myös toimiin sen suhteen. Kuva: Miikka Hult

Runway Overrun Warning (ROW) toimii 500 ft RA korkeudesta auton aktivoitumiseen asti ja Runway Overrun Prevention (ROP) sen jälkeen laskukiidossa. EFIS NAV-näytölle piirtyy kuva laskukiitotiestä, minkä lisäksi kiitotien poikki piirtyvät viivat "dry" ja "wet". Viivat liikkuvat dynaamisesti lähestymisen ja laskun aikana ja sijaitsevat kohdissa, joihin koneen ennustetaan pysähtyvän kuivalla ja märällä kiitotielä.

Normaalitilanteessa viivat ovat magentan väriset. Jos "wet"-viiva siirtyy kiitotien loppupään ohi, se muuttuu oranssiksi ja NAV-näytölle tulee teksti "if wet: runway too short". Jos myös "dry"-viiva siirtyy kiitotien loppupään ohi, molemmat viivat muuttu-

vat punaiseksi ja NAV-näytölle tulee teksti "runway too short". Tämän lisäksi ohjaamon äänivaroitusjärjestelmästä tulee jatkuva äänivaroitus "runway too short".

ROP-toiminto toimii automaattijarrujen aktivoitumisesta koneen pysähtymiseen saakka. Jos "dry"- ja "wet"-viivat ovat siirtyneet kiitotien loppupään ohi, max autobrake aktivoituu automaattisesti, "max reverse" -teksti tulee PFD:lle ja "dry"-viiva piirtyy NAV-näytölle punaisena. Jatkuva äänivaroitus "max reverse" kuuluu, kunnes maksimireverssi on valittu. Kun nopeus hidastuu alle 80 kt, äänivaroitus "keep max reverse" kuuluu kerran ja jää kuulumaan toistuvasti koneen pysähtymiseen saakka, jos maksimireverssi ei ole käytössä.

Runway Overrun -onnettomuuksien syntyyn myötävaikuttavat mm.

- pienet turvamarginaalit laskeutuksen suoritusarvoissa
- lähestyminen ei ole stabiili 1000 ft ja 500 ft korkeudessa
- tuulen muutos matalalla
- stabiilista lähestymisestä tulee epästabiili lähestymisen loppuvaiheessa
- pitkäksi mennyt kosketus
- viivästynyt reverssien käyttö
- liian pieni autobrake-asetus
- myöhään aloitettu ja riittämätön manuaalinen jarrutus
- kiitotien kitka on ilmoitettua huonompi
- osittainen tai täydellinen jarrujärjestelmän vikaantuminen.

Turvallista luettavaa

Flight Safety Foundation julkaisee omilla internetsivuillaan erittäin mielenkiintoista ja ammattimaista lentoturvallisuuslehteä "Aero Safety World". Myös lehden aiemmat numerot ovat luettavissa aina vuodesta 2006 lähtien. Lehti löytyy Flight Safety Foundationin internet-sivuilta osoitteesta <http://www.flightsafety.org/>.

Australian ilmailuviranomainen CASA julkaisee neljännesvuosittain lentoturvallisuuslehteä "Flight Safety Australia". Lehti löytyy CASAn internet-sivuilta osoitteesta <http://www.casa.gov.au/>. Lehdessä on viranomais-tiedotteiden lisäksi paljon hyödyllistä lentoturvallisuusasiaa.

Boeing 747-400 -happipullon räjähdys ja paineistuksen menetys

Qantasin Boeing 747-400 oli 25.7.2008 lennolla Hong Kongista Melbourneen. Koneessa oli 346 matkustajaa, 16 matkustamohenkilökunnan jäsentä ja kolme lentäjää. Kone lensi klo 10.17 matkalentokorkeudella FL270 Etelä-Kiinan merellä noin 475 km etäisyydellä Manilasta luoteeseen, kun yksi sen eturahtiruuman oikealla puolella sijainneista matkustajien hätähappisäiliöistä räjähti ja teki reiän koneen runkoon oikean siiven johtoreunan etupuolelle.

Matkustamohenkilökunnan mukaan koneessa kuului erittäin voimakas pamaus, jota seurasi matkustamon paineistuksen nopea katoaminen. Matkustajien happinaamarit putosivat alas ja useimmat matkustajat ottivat happinaamarit käyttöön. Matkustamossa oli ruokatarjoilu käynnissä tapahtumahetkellä. Tähän yhteyteen se jumbokuva

Välittömästi paineistuksen kadottua automaattiohjaus kytketyi irti ja ohjaamoon tuli useita järjestelmien viikailmoituksia, mm. matkustamon oven R2 status ja matkustamon painekorkeus. Noin 20 sekuntia paineistuksen katoamisen jälkeen kapteeni veti moottoritohot tyhjäkäynnille ja avasi lentojarrut. Lentovuorossa ollut perämies aloitti hätälaskeutumisen (emergency descent) manuaalisesti ja kapteeni julkisti hätätilan (mayday) lennonjohdolle. Automaattiohjaus kytkettiin takaisin päälle 1,27 minuutin kuluttua paineistuksen menetyksestä.

Matkustamo kävi ylimmillään 25900 jalan painekorkeudella. Kone saavutti FL100 seitsemän minuutin kuluttua happisäiliön räjähdyksestä, jolloin miehistö ja matkustajat pysyivät luopumaan lisähapen käytöstä. Ohjaamomiehistö valitsi laskeutumiskentäksi Manilan kansainvälisen kentän, jonne kone laskeutui klo 11.12, 55 minuuttia happisäiliön räjähdysjälkeen.

Kukaan matkustajista ei ilmoittanut Manilassa minkäänlaisista vammoista koneen miehistölle eikä operaattorin henkilökunnalle. Myöhemmin toteu-

tetussa Australian onnettomuustutkintaviranomaisen kyselyssä matkustajat ilmoittivat kärsineensä mm. korvakuista, ohimenevästä kuulonmenetyksestä, päänsärystä, ahdistuneisuudesta, paniikista ja vapinasta. Kyselystä ei kuitenkaan selvinnyt, että olivatko oireet aiheutuneet paineistuksen menetykseen liittyvästä hapenpuutteesta, tilanteen aiheuttamasta ahdistuneisuudesta vai vastaajan aiemmasta terveydellisestä tilasta.

Koneen teknisessä tutkimuksessa Manilassa havaittiin, että koneen rungon oikealla puolella rahtiruuman seinällä oli reikä matkustajien neljännen hätähappisäiliön kohdalla ja että kyseinen hätähappisäiliö oli kadonnut. Rungon oikealle puolella pitäisi olla rivissä seitsemän hätähappisäiliötä. Hätähappisäiliö nelosen yläpuolella rahtiruuman katossa ja matkustamon lattiassa oli suuri pyöreä reikä. Reikä oli matkustamon oikeanpuoleisen toisen pääoven (R2) etupuolella. Ovesa ja matkustamon lattiassa olleen reiän yläpuolella matkustamon katossa oli hätähappipullon tekemiä vaurioita, minkä lisäksi oven R2 avauskahva oli kääntynyt osittain kohti auki-asentoa.

Tutkimukset käynnissä edelleen

Syytä happipullon räjähtämiseen ei ole vielä saatu selville. Tehtävää vaikeuttaa se, että happipullo katosi tapahtuman yhteydessä Etelä-Kiinan merelle eikä sitä ole löydetty. Kadonneen happipullon valmistuserästä on tutkittu viittä muuta happipulloa useilla eri menetelmillä. Kaikki happipullot ovat täyttäneet niille asetetut tekniset vaatimukset. Testattujen pullojen rikkoutumiseen johtanut paine on ollut yli kaksinkertainen pullojen normaaliin työpaineeseen verrattuna. Koska happipullon räjähdystä ei ole pystytty toistaiseksi selittämään, tutkinta jatkuu tältä osin.

Matkustamohenkilökunnan toiminnan tarkastelussa todettiin, että matkustamohenkilökunta toimi tilanteessa ripeästi ja asianmukaisesti. Muutamia

ongelmia kuitenkin havaittiin. Kaksi matkustamohenkilökunnan jäsentä inkapasitoitui hetkellisesti paineistuksen menetyksen jälkeen. Matkustamon automaattinen kuulutus paineistuksen menetyksen johdosta ei toiminut, joten matkustamohenkilökunta joutui suorittamaan kuulutuksen manuaalisesti. Tätä varten matkustamohenkilökunnan jäsenet joutuivat hetkittäin ottamaan oman happinaamarinsa pois kasvoiltaan huutaessaan matkustajille ohjeita pysyä paikoillaan turvavyöt kiinnitettynä ja käyttää happinaamareita.

Kaikkien matkustajien happinaamarit eivät pudonneet alas, minkä johdosta kaksi matkustajaa eivät voineet välittömästi aloittaa lisähapen käyttöä ja altistuivat hapenpuutteelle. Jotkut matkustajat eivät kuulleet tai ymmärtäneet kunnolla ohjaamo- ja matkustamohenkilökunnan kuulutuksissa antamia ohjeita. Monet matkustajat huoles- tuivat siitä, että happi ei näyttänyt virtaavan happinaamariin, koska naamarin hengityspussi ei täyttynyt eivätkä he tunteneet tai kuulleet hapen virtausta. Happinaamarin hengityspussin täyttyminen riippuu käyttäjän hengitysnopeudesta ja hapen virtauksesta naamariin.

Happipullon räjähdys vaurioitti 85 sähköjohtoa rungon vaurioalueella. Näistä 38 liittyi happijärjestelmään, kolme eturuuman valaistukseen, kaksi rahtiruumien ulkopuoliseen valaistukseen, yksi oikean siiven johtoreunasolasten sähköjärjestelmään, yksi oikean siiven tankkausjärjestelmään, neljä oikean siiven laskusiivekkeiden sähköjärjestelmään ja asymmetriasuojaukseen, yksi oikean päätelineen anti skid-järjestelmään ja kaksi koneen vesijärjestelmän putkien lämmitykseen. Osa miehistön raportoimista vikailmoituksista ohjaamossa voidaan selittää johdotuksen vaurioilla ja osa happipullon räjähdyskseen ajoittuvalla hetkellisellä sähköhäiriöllä.

Tapauksen väliraportti löytyy Australian tutkintaviranomaisen sivuilta osoitteesta <http://www.atsb.gov.au/>.

Airbus 330 in-flight upset

Qantasin Airbus A330 oli 7.10.2008 lennolla Singaporesta Perthiin. Koneessa oli 303 matkustajaa, yhdeksän matkustamohenkilökunnan jäsentä ja kolme lentäjää. Kun kone lensi klo 12.40:28 vaakalentoa FL370, automaattiohjaus kytkeytyi irti ja ohjaamon laitteisiin tuli ilmoituksia useista järjestelmähäiriöistä. Kun miehistö oli arvioimassa tilannetta klo 12.42:27, lentokoneen nokka painui yllättäen nopeasti ja jyrkästi alas. Koneen asentokulma kävi arvossa $-8,4^\circ$ ja kone laskeutui 650 jalkaa alaspäin, ennen kuin lentäjät saivat ohjattua koneen takaisin matkalentopinnalle FL370. Lentäjät alkoivat suorittaa järjestelmähäiriöiden edellyttämiä toimenpiteitä. Klo 12.45:08 koneen nokka painui yllättäen uudelleen alas saavuttaen asentokulman $-3,5^\circ$ ja kone laskeutui 400 ft matkalentopinnalta FL370.

Lentäjät lähettivät pakkotilasannon (pan pan) lennonjohdolle klo 12.49 ja pyysivät selvitystä läheiselle Learmonthin kentälle. Kun ohjaamomiehistö sai matkustamosta tiedon, että yksi matkustamohenkilökunnan jäsen ja 11 matkustajaa olivat loukkaantuneet vakavasti ja että useita matkustajia oli loukkaantunut lievemmin, ohjaajat julistivat lennonjohdolle hätätilan (mayday). Kone laskeutui Learmonthiin klo 13.50.

Koska tilanteessa syntyi vakavia vammautumisia, tapaus luokiteltiin onnettomuudeksi. Tutkinta on keskittynyt nokka-alas-liikkeen syyn selvittämiseen. Juuri ennen automaattiohjauksen irtikytkeytymistä Air Data Inertial Reference Unit (ADIRU) 1 alkoi lähettää virheellistä dataa (datapiikkejä) useissa eri parametreissa lentokoneen muille järjestelmille. Koneen kaksi muuta ADIRU:a toimivat tässä tilanteessa normaalisti. Jotkut datapiikit kohtauskulmatiedossa eivät suodattuneet koneen flight control -tietokoneissa, mistä johtuen tietokoneet käskivät nokka-alas-ohjausliikkeitä.

Syy selvittämättä edelleen

Vikaantunutta ADIRU:a on tutkittu erittäin kattavasti mutta syytä tapahetumalle ei ole vielä löydetty. Airbus on julkaissut tapauksen jälkeen ohjaamomenetelmät, jotka pienentävät vastaavan in-flight upset -tilanteen mahdollisuutta rajoittamalla aikaa, jolloin viallinen ADIRU pystyy lähettämään virheellistä kohtauskulmatietoa koneen muille järjestelmille. Tutkinnassa on löydetty kaksi muuta tapausta, joissa ADIRU:t ovat vikaantuneet samalla tavalla kuin tässä tapauksessa mutta kummassakaan ei ole syntynyt in-flight upset -tilannetta. Ainoa yhtäläi-

syys tapausten kesken on se, että kaikki ovat sattuneet Australian länsirannikolla, tosin eri paikoissa ja huomattavan kaukana toisistaan.

Turvavyön käyttöä matkustamossa on tutkittu tapaukseen liittyen mm. kyselylomakkeilla ja haastatteluilla. Turvavyötä käyttäneistä matkustajista loukkaantui 36 %. Paikoillaan ilman turvavyötä istuneista matkustajista loukkaantui 92 prosenttia, ja niistä matkustajista, jotka eivät olleet istumassa tapahtumahetkellä, loukkaantui 100 prosenttia. Tähän jonnekin turvavyökuva

Turvavyön käyttö pienentää loukkaantumisriskiä in-flight upset -tilanteissa. Turvavyön tulisi olla kiinnitettynä siten, että turvavyön hihna ei ole löysällä ja siten, että turvavyö kulkee matalalta lantion yli. Löysällä oleva turvavyö voi aueta tiukasti kiinnitettyä turvavyötä helpommin, minkä lisäksi se mahdollistaa matkustajan suuremman liikkeen onnettomuustilanteessa ja lisää siten vammautumisriskiä. Liian ylhäällä vatsan päällä oleva turvavyö voi aiheuttaa vammoja sisäelimille, kun taas liian alhaalla oleva turvavyö ei estä matkustajan liikettä eteenpäin parhaalla mahdollisella tavalla.

Tapauksen väliraportti löytyy Australian tutkintaviranomaisen sivuilta osoitteesta <http://www.atsb.gov.au/>.



Turvavyön käyttö, vaikkei turvavyövalo palakaan, on ehdottomasti suositeltavaa. Kuva: Miikka Hult

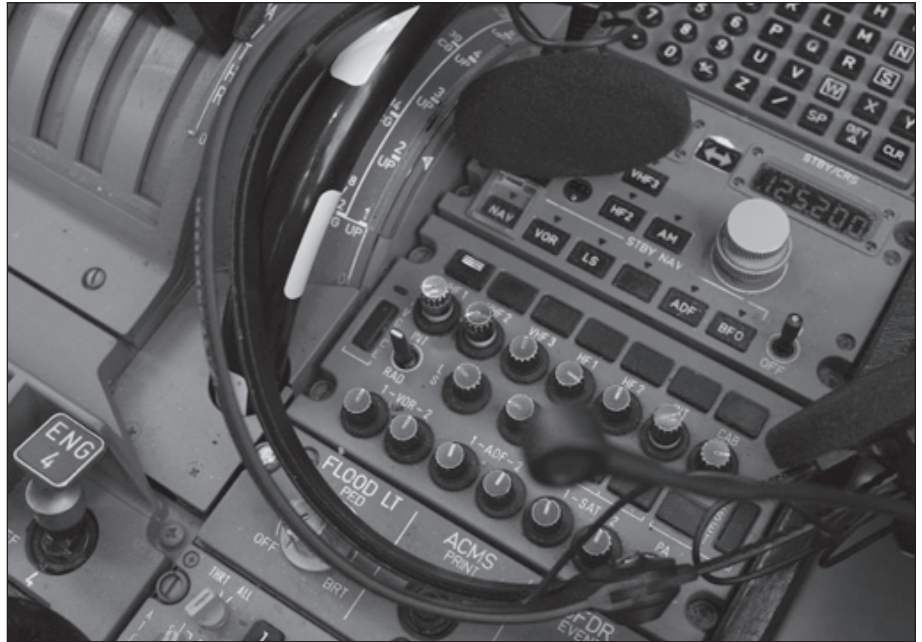
Airbus A330 -onnettomuus Atlantilla 1.6.2009

Air Francen Airbus A330 oli 1.6.2009 lennolla Rio de Janeirosta Pariisiin, kun se katosi Atlantilla. Koneessa oli 216 matkustajaa, yhdeksän matkustamohenkilökunnan jäsentä ja kolme lentäjää. Kone oli viimeisen kerran radioyhteydessä Brasilian lennonjohtoon 01.35.15 UTC. Ohjaamomiehistö yritti klo 02.01 kolmannen kerran ottaa yhteyttä Dakarin lennonjohtoon ADS-C-järjestelmällä onnistumatta siinä. Kuulokekuva

Katoamisalueella oli tapahtumai- akaan voimakasta ukkosta ja cb-pilvisyyttä, mistä johtuen monet muut koneet väistelivät ukkospilviä ennen ja jälkeen onnettomuuskoneen lentoa alueella. Onnettomuuskoneen ACARS-järjestelmästä saapui viimeinen automaattinen paikkatieto klo 02.10.34 UTC, johon asti onnettomuuskone oli jatkanut lentoaan FL350 suunniteltua reittiä pitkin.

Koneen ACARS-järjestelmästä saapui 24 automaattista huoltoviestiä (Maintenance Message) klo 02.10-02.15 UTC. Viimeinen viesti saapui klo 02.14.28 UTC. Viesteistä käy ilmi, että koneen kolmen pitot-putken antamat nopeustiedot poikkesivat toisistaan. Osa viesteistä liittyy poikkeavista nopeustiedoista aiheutuviin vikatilanteisiin lentokoneen järjestelmissä. Mikään viesteistä ei viittaa ohjaamon näyttöjen tai inertia-tiedon katoamiseen, moottorihäiriöön tai sähköhäiriöön.

Onnettomuuskone ei siirtynyt normaalisti Brasilian lennonjohdolta Senegalin lennonjohdolle eikä miehistö lähettänyt minkäänlaisia hätätilanneilmoituksia. Ensimmäiset hätätilanneilmoitukset lähetettiin Madridin ja Brestin lennonjohdoista klo 08-08.30



Air Francen ohjaamomiehistö yritti klo 02.01 kolmannen kerran ottaa yhteyttä Dakarin lennonjohtoon ADS-C-järjestelmällä onnistumatta siinä. Viimeinen Acars viesti lähti 02:14 UTC. Mitä sitten tapahtui on edelleen selvittämättä. Kuva: Miikka Hult

UTC. Etsinnät Atlantilla käynnistettiin välittömästi. Ensimmäiset onnettomuuden uhrit ja onnettomuuskoneen osat löydettiin 6.6.2009.

Tähän mennessä koneesta on löydetty vain joitakin osia meren pinnalta kellumasta. Varsinaista koneen hylkyä ei ole löydetty lainkaan eikä myöskään lennonrekisteröintilaitteita. Koneen hyllyn etsinnän kolmas vaihe on tarkoitus aloittaa helmikuussa 2010.

Löytyneiden onnettomuuskoneen osien ja onnettomuuden uhrien perusteella on voitu todeta, että koneen paineistusta ei menetetty, koska happinaamarit eivät olleet pudonneet matkustamossa. Laskusiivekkeet olivat sisällä koneen osuessa veteen. Kolmen löydetyn matkustamohenkilökunnan istuinten vaurioiden perusteel-

la on todettu, että nämä istuimet eivät olleet käytössä onnettomuushetkellä. Onnettomuuskone osui mereen ehjänä nokka ylhäällä, hiukan kallellaan ja suurella vajoamisnopeudella. Laskennallisesti on todettu, että kone ei lentänyt FL350 matkalentoa maksimikorkeudella lähellä coffin corneria, vaan nopeusvaraa oli runsaasti high ja low speed buffettiin.

Onnettomuuden tutkinta jatkuu. Se, mitä onnettomuuskoneelle tapahtui matkalentopinnan FL350 ja meren pinnan välillä, on edelleen avoin kysymys. Ranskan tutkintaviranomainen julkaisi 18.12.2009 toisen väliraportin onnettomuudesta. Raportissa kuvataan tarkasti mm. edellä mainitut ACARS-viestit ja niiden merkitykset. Raportti löytyy osoitteesta <http://www.bea.aero/>.

AAP (Accident Analysis and Prevention)

AAP-komiteassa istuu onnettomuustutkinnan spesialisteja. Komitea perehtyy maailmalla sattuneisiin lento-onnettomuuksiin ja pohtii, mitä voimme oppia ehkäistäksemme tulevia onnettomuuksia. Komitea käsittelee myös yleisiä tutkintoihin liittyviä kysymyksiä kuten oikeudenmukaisten periaatteiden, Just Culturen ja ICAO Annex 13:n ("Onnettomuustutkinta-Annex") hengen ja sisällön toteutumisesta eri puolilla maailmaa.

AAP-edustajanamme toimii Blue1:n MD90-perämies Tero Lybeck, joka on ennen lentäjän uraansa toiminut mm. Suomen OTK:n johtavana lento-onnettomuustutkijana.

Jumpparilla Pekka Henttu

Liikenteen turvallisuusvirasto on nyt perustettu, tähän virastoon kuuluu myös ilmailu. Lentotoiminnasta vastaavan osaston uutena johtajana on aloittanut Pekka Henttu, pitkän linjan liikennelentäjä. Pekka istahti hetkeksi jumpparille.

Matti Allonen

B757-kapteeni, Finnair

Aivan aluksi, voitko kertoa lyhyesti ilmailutaustastasi?

- Kaiken takana on DC-3. Kuusankosken taivaalla pyörineet Utin kolmoset sytyttivät liekin, jota kiihdyttivät 20 kilometrin polkupyörämatkat Utin kentän laidalle... Intohimo sen kuin kasvoi. Haave, josta en juuri muille kertonut, toteutui: takana on nyt 33 vuotta ja noin 13000 Finnair-tuntia.

Sain opintoni TKK:n Maanmittausosastolla päätökseen 80-luvun alkuvuosina. Perehdyin opinnoissani navigointiin, erityisesti INS:n saloihin. Siitä luiskahdin luontevasti Lento-osaston projektitöihin, tekniseksi ohjaajaksi, tekniseksi pääohjaajaksi ja lopulta säännöstöasioista vastaavaksi päälliköksi. Toimistotyöt ovat verottaneet taivaalla oloa aika lailla verrattuna kurssikavereiden lentotuntimääriin. Toimistotunnit ovat kuitenkin laajentaneet ilmailuperspektiiviäni – olen saanut olla monessa mukana.

Toimistourani alkuaikoina työskentelin enemmänkin lentokoneiden parissa. Tuolloin ajattelin, että kyllä nuo pykälän parissa työskentelevät ovat omituinen ihmislaji. Niin siinä kuitenkin kävi, että pykälästä ja normeista muodostui lopulta oma erikoisalani. Lopullinen niitti oli, kun minut nimettiin AEA:n (Association of European Airlines) edustajaksi JAR-OPS 1 -työhön 90-luvun alussa. JAA-työ jatkui vuoteen 2007 saakka, jonka jälkeen käynnistyi EASA-OPS -työ, jossa jatkoin lentoyhtiöiden edustajana.

Takanasi on pitkä ura liikennelentäjänä, mutta myöskin lentoyhtiön teknisenä pääohjaajana sekä normistojen luoja. Kuinka sopeudut viranomaisen rooliin heti lentouran jälkeen?

- Olen nyt ollut puolitoista kuukautta rakentamassa tulevan Lentotoimintaosastoni johtamisjärjestelmää



Liikenteen turvallisuusviraston uusi osastojohtaja, Pekka Henttu. Kuva: Matti Allonen

– siis keskittyen yksinomaan uuden rakentamiseen, ilman vastuuta päivittäistyöstä. Vastuunkanto osaston toiminnasta alkaa vuoden alusta. Tähän asti sen kokemukseni perusteella sopeutuminen on sujunut yllättävän hyvin – en ole kokenut ”roolikonfliktia” ainakaan toistaiseksi. Sopeutumistani on merkittävästi pehmentänyt vuoden työskentely (1998-1999) lentotyön ohella silloisessa Lentoturvallisuushallinnossa JAR-OPS1-asiantuntijana. Talo, sen ihmiset, toiminta ja tavat ovat osittain tuttuja tuolta ajalta. Mutta ennen kaikkea toiminnan ytimessä olevat normit ovat samat sekä lentoyhtiön että viranomaisen edustajille.

Viranomaisen toimintatapaan kuuluu objektiivisuus. Tämän asian varmistamiseksi minulle on asetettu 12 kk:n karenssiaika Finnairia koskevien päätösten suhteen – toimivaltaani kuuluvat päätökset, joissa Finnair on osapuolena, tekee varamieheni. Pidän tätä hyvänä, varmistavana toimenpiteenä.

Onko muutos ”vaikeasta” ja isosta asiakkaasta palvelevaksi viranomaiseksi pitkä prosessi ja kauanko luulet sopeutumisen vievän aikaa?

- Toivottavasti en ole ollut viranomaisen näkökulmasta katsottuna ”vaikea” asiakas, aina on normitulkinnosta päästy yksimielisyyteen. Hallinto-oikeuteen ei ole tarvinnut turvautua. Sen olen nyt oppinut, että olen ”suurimman asiakkaan” edustajana ollut ajoittain huono asiakas; varsin usein massiivisetkin dokumentit tuli toimitettua viranomaisen käsiteltäväksi viime tipassa, usein myös epätäydellisinä. Hiukan hävettää. Toisaalta toiminta tänne viranomaisen suuntaan on ollut avointa ja suoraa, kouherointiin ei sorruttu.

Nyt kun on hahmottunut mielikuva siitä, minkälainen on huono asiakas ja toisaalta minkälainen palvelevan viranomaisen tulisi olla, alkaa prosessi, jossa panemme ensin omat toimintatapamme viranomaisena parempaan palvelukuosiin. Sen jälkeen (huom. etenemisjärjestys) alamme esittää toiveita asiakkaillemme, millä tavoin toimimalla tämä palvelusuhde ja yhteistyö toimisi entistä paremmin. Toivottavasti prosessista ei tule pitkä.

Sinulla on ollut poikkeuksellisen vahva

rooli Finnairin lentotoiminnan säännösten luomisessa sekä eurooppalaisten lentoyhtiöiden yhdistyksen AEA:n toiminnassa. Tuleeko uudesta Lentotoimintaosastosta enemmänkin raskaan lentoliikenteen osasto?

- Lentotoimintaosaston toimialaan kuuluvat lentotoiminnan luvat, lentotoiminnan valvonta, lupakirjat ja koulutus sekä lääketieteelliset kelpoisuustodistukset. Harrasteilmailu on siirretty Lentokelpoisuusosastolle lukuun ottamatta PPL-lupakirjoja ja siihen liittyvää toimintaa.

Mainitsemasi raskasilmailu on aiemman työni perusteella minulle tuttu ja läheinen. Koko kakku on kuitenkin hoidettava jättämättä mitään osaluuetta toisen varjoon.

Organisaatiota ollaan myös viranomaisen puolelta uudistamassa. Voiko käyttää hyväksesi yritysmaailmasta saatuja oppoja sekä toimintamalleja nyt viranomaisytyössä?

- Kieltämättä siirryin muutosprosessista toiseen. Opit ja kokemukset – hyvät ja huonot - Finnairin muutosprosessista ovat olleet käypää valuutaa valtionhallinnon puolellakin.

Vuoden vaihteessa käynnistyy uuden Liikenteen turvallisuusviraston toiminta. Uuden viraston toimialat ovat ilmailu, merenkulku, tieliikenne ja rautatiet. Johtamistasoja uudessa virastossa on neljä. Tästä syystä myös ilmailun toimialalla on jouduttu tekemään uudelleenjärjestelyjä. Muutosjohtamisen edellytykset viranomaispuolella ovat olleet erinomaiset. Käytettävissä ovat olleet uudet yksikön päälliköt, kehityspäällikkö, tiedotuspäällikkö sekä konsultti. Muutoksen painopiste on ollut johtamisjärjestelmän luomisessa. Kun johtaminen saadaan kohtuudella pelittämään, paneudutaan toiminnan yksityiskohtiin.

Ylijohtaja Salonen korosti tiedotustilaisuudessa avoimia prosesseja, yhtäläisiä tulkin-toja sekä tasapuolista käsittelyä asioiden hoitamisessa. Luuletko, että asiakastahot, niin yritykset kuin henkilöstöryhmitkin, joutuvat panostamaan omilla tahoillaan yhteistyön tekemiseen? Näkisitkö tarpeelliseksi raskaan lentoliikenteen alalla toiminnallisiin asioihin keskittyvän yhteistyöelimen?

- Tasapuolisuus sekä yhtäläiset tul-

kinnat ovat hyvän hallinnon perusteita. Lentotoiminta kokonaisuudessaan tulee lähivuosina perustumaan kattavasti EASA-normeihin. Normien loppukäyttäjien – EASAn asiakastahojen (yksittäiset ilmailijat, järjestöt, yritykset, kansalliset viranomaiset) – on syytä olla aktiivisia normien tai niiden muutosten kommentointivaiheessa. Arvaukseni on, että yhteistyö tulee olemaan erityisen tärkeää, kun halutaan käynnistää voimassa olevan normin muutos ja määrittää normin uusi sisältö. On todennäköistä, että muutosprosessin käynnistymiskynnys ylittyy helpommin, jos taustalla on laajasti edustettu loppukäyttäjärhmittymä. Eri osapuolten kansallinen yhteistyöelin - ehkäpä erityisesti joidenkin suomalaiselle ilmailulle tärkeiden asioiden hoitamiseksi – on hyvä, ehdottomasti hyvä idea. Kyse on suomalaisen ilmailun turvallisuudesta ja elinehdoista.

Työ- ja lepoaika asiat ovat olleet vahvasti esillä EASAn työtehtävissä. Yhdysvalloissa FAA reagoi onnettomuustutkintojen jälkeen nopeasti. Miten luulet FTL-asioiden kehittyvän Euroopassa? Entä miten näet ICAO Annex 6:n Fatigue Risk Managementin tulon? Tuleeko Suomeen omia poikkeusjärjestelyjä?

- EASAn tammikuussa 2009 julkaissama ehdotus kaupallisen ilmakuljetuksen miehistöjen työ- ja lepoajoiksi (NPA-OPS 2/2009) ei sisältänyt ”puutuvia”, toistaiseksi kansallisesti määritettäviä, tekstikohtia. Siinä ei myöskään huomioitu Moebus-raporttia. EASA on asettanut OPS.055-työryhmän, jonka tulee valmistella uusi työ- ja lepoaikoja koskeva ehdotus julkaistavaksi 2010 kolmannen vuosineljänneksen aikana. En usko, että työryhmä saavuttaa kattavaa konsensusta, lopulliset ratkaisut tehtäneen tulevan NPA-prosessin loppumetreillä.

ICAOn FRMS-standardi (kuten myös Safety Management System) toteutetaan Euroopassa EASA-vaatimusten kautta. EASAn tammi-kuinen ehdotus sisälsi jo FRMS (väsymyksenhallintajärjestelmä) -asioita. OPS.055-työryhmän tulee käsitellä uudestaan myös FRMS-osat sekä ottaa kantaa ko. normipaketin rakenteeseen. Toisin sanoen siihen, sisällytetäänkö rajoittavat lukuarvot (tuntimäärät) itse vaatimukseen (IR- Implementing Rule)



Uusi osastojohtaja pääsi aloittamaan pestinsä vanhassa osoitteessa, mutta pian edessä on siirtyminen Vallilaan. Kuva: Miikka Hult

vai kehitetäänkö eri toimintamuodoille (kaukolennot, lähilennot, rahtilennot, liikelennot) omat pelisääntönsä, jossa esitettäisiin ko. toimintamuodon omat aikarajat. Myös FRMS:n osalta Suomi etenee eurooppalaisessa rintamassa.

Virasto muuttaa Vallilaan. Asiakastahot olivat kuitenkin vahvasti sitä mieltä, että ainoa vaihtoehto asiakaslähtöiseen toimintaan on lähellä sijaitseva virasto. Luuletko, että muutto ja Rovaniemelle siirrettävä osa vaikeuttavat päivittäistä viranomaistyötä? Kuinka asiakkaiden tulisi huomioida tulevat muutokset?

- Vaikutelmani on, että TraFin Ilmailutoimialan henkilöstö jakaa laajalti asiakastahojen näkemyksen sijaintikysymyksessä. Toki liikenteen turvallisuusvirasto TraFin sijainti olisi pahimmillaan voinut olla asiakkaiden näkökulmasta paljon huonompikin; loppumetreillä sijaintivaihtoehtoina olivat Sörnäinen ja Pitäjämäki. Teemme parhaamme, että pystymme palvelemaan fiksusti uudessa tilanteessa – uuden viraston osana Vallilassa. Rovaniemelle sijoitetaan osa arkistotoiminnosta, en

ole täysin varma, onko päätöksenteossa huomioitu se, että arkistoitava dokumentti voi olla myös joukko käsikirjoja. Digitoitavaa siis riittää, kuten myös postille töitä.... Arkistointifunktion siirto Rovaniemelle ei ainakaan helpota työtä, toivottavasti ei myöskään vaikeuta pitkällä aikavälillä. Toistaiseksi dokumentit voi toimittaa ja noutaa edelleen Ilmailutieltä. Siirto Vallilaan tapahtuu siis alkaneen vuoden syksyllä.

Suomalainen liikennelentäjäkoulutus on saanut yhden kolauksen aivan viime aikoina. Toisaalta uutiset niin SION kuin Finnairinkin koulutusorganisaatioista ovat huolestuttaneet ammattilaisia tulevaisuudesta koulutustahosta. Onko asia esillä virastossa, entä tuleeko säästöjen myötä MPL Suomeen?

- On täysin yksiselitteistä, että koulutusorganisaatioiden, kuten koulutus-toiminnan kokonaisuudessaan, tulee täyttää kaikissa olosuhteissa voimassa olevat viranomaisvaatimukset.

MPL (usean ohjaajan miehistölupakirja) on metodiikka, jolla mää-

rällisesti pienemmällä koulutuksella mennään suurempaa reittiä usean ohjaajan konetyyppiin. MPL on voimassa olevan FCL:n mukaan mahdollista jo nyt. Kysymyksessä on ”kolmen kauppa”: osapuolina ovat operaattori, koulutusorganisaatio ja viranomaisen. Ymmärrykseni on, että Suomessa on käyty tunnustelevia neuvotteluja joidenkin osapuolten välillä. MPL-koulutushakemuksia ei ole jätetty.

Mitä mieltä olet siitä, että lentoyhtiöt säästöpainneiden alla ottavat julkisesti esiin talouden lentoturvallisuuden rinnalle? Voidaanko säästää lentoturvallisuuteen liittyvissä asioissa?

- Kun puhutaan raskaasta ilmailusta taloustilanne asettaa yritysjohdon tiukan paikan eteen, jotta talouspaineita ei vietäisi toimintaan väärällä tavalla. Tarkoitan väärällä tavalla toimintaa, joka alkaa murentaa yrityksen lentoturvallisuuskulttuuria. Tämä ei tarkoita sitä, että lentoturvallisuudesta ja taloudesta ei voitaisi puhua samanaikaisesti ja rinnakkain – ne ovat yhdessä ja erikseen yrityksen elinehtoja. Äärimmäisen tärkeätä ja johdon kylmäpäisyyttä edellyttävää on ymmärtää, että järkevä lentoturvallisuus priorisoidaan päätöksenteossa korkeammalle kuin talous. Operointia voi mielestäni hyvinkin kustannusoptimoida ja edelleen kehittää, mutta ei lentoturvallisuuden kustannuksella. Lentoturvallisuus ei ole itsestäänselvyys – sen ylläpito edellyttää jatkuvaa, pitkäjänteistä työtä. Lentoturvallisuuteen kielteisesti vaikuttavat päätökset eivät välttämättä näy lyhyellä aikavälillä. Vaatii erityistä viisautta ymmärtää, mitkä asiat vaikuttavat myös lentoturvallisuuteen.

Suunnittelemme parhaillaan alkaneen vuoden tarkastusohjelmaa. Edellä mainittu on vahvasti suunnittelun taustalla.

Ja lopuksi. Jäätkö kaipaamaan lentämistä?

- HEL-BKK-HEL-yölennot tekivät tehtävänsä – toistaiseksi en ole kaivannut noita yölentoja – aika näyttää.

Sen sijaan minulla on kaipuuta pienkonelentämiseen – erityisesti ajatuksissani ja haaveissani on suksilla ja kellukkeilla varustettu moderni LSA-kone terästettynä EASAn permit to fly -dokumentilla (max TOW 600 kg!).

San Diego – länsirannikon tuntemattomampi jalokivi



USS Midwayn Island. Kuvat: Valtteri Murto

Myös ympäri vuoden 25 asteen hujakoilla pyörivät lämpötilat hiekkarantoineen, ostoskeskukset ja Sea World riittävät useimmille perheille tekosyiksi, kun ilmailusta kiinnostunut pohtii perheensä seuraavaa lomakohdetta. San Diegon reunamille 1900-luvun alussa perustettu US Navyn Tyynenmeren laivaston suurin tukikohta on pitänyt huolta siitä, että ilmailu on jo pitkään integroitunut tiiviiksi osaksi kaupungin jokapäiväistä elämää. Vuonna 1917 Coronadon niemen kärkeen kaupungin nykyisen keskustan tuntumaan rakennettu ja edelleen aktiivisessa käytössä oleva North Islandin Naval Air Station (NAS) on virallisestikin nimetty merivoimien ilmailun kehdoiksi.

Sata vuotta lentotoimintaa

Aktiivinen lentotoiminta tukikohdan paikalla tosin oli alkanut jo vuonna 1911. Vain kahdeksan vuotta Wrightien lennon jälkeen kenttä toimi



Valtteri Murto
EMJ-perämies, Finnair

mm. Glenn Curtisin lentokoulun sekä lentokonesuunnittelija Glenn Martinin varhaisten koneiden koelentojen tukikohtana. Hieman myöhemmin myös Charles Lindbergh aloitti Spirit of St. Louisin siirtolennon New Yorkiin Coronadon rantahietikoilta, kyseinen lentokone kun oli nimestään huolimatta sandiegolaista alkuperää, Ryan Aircraftin pajalta.

Lindberghin suorituksesta innostuneena kaupunki rakensi itse lentäjäsuuruuden konsulttoimana vie-

Siviili-ilmailun juurien voidaan sanoa sijaitsevan Yhdysvaltain länsirannikolla. Long Beach ja Seattle lienevät monelle lehden lukijalle Mekkaan rinnastettavia paikkoja, mutta selkeästi monipuolisin ja kompaktein ilmailun ystävän lomakohde ja sotilasilmailun kehto löytyy Meksikon rajan tuntumasta.

lä vuonna 1928 siviililentoaseman aivan nykyisen kaupungin keskustaan. Nimensäkin kummisedältään saanut Charles Lindbergh international on tällä hetkellä Gatwickin jälkeen maailman toiseksi vilkkain yhden kiitotien lentoasema, jota parempaa sijaintia saa lentokentälle hakea. Matkaa kentältä bisneskeskustaan kertyy kaksi mailia - sikäli kun ei katso kentän tämän 1,5 miljoonan asukkaan kaupungin ydinkeskustassa sijaitsevan.

Kukkuloiden ympäröimälle kentäl-

le kaupungin yli laskeutuvat koneet tarjoavat kiinnostuneelle upeaa katseltavaa, ja vaihteluksi voi rantabulevardilla päättää kääntämällä seurata myös North Islandin tukikohdan jatkuvaa helikopteriliikennettä. North Island näet toimii nykyisellään kahden lentotukialuksen (USS:t Nimitz ja Ronald Reagan) lisäksi vain helikopterilaivueiden tukikohtana.

Hävittäjillä ja muilla kiinteäsiipisillä tapahtuva lentotoiminta taas on keskittynyt 10 mailia pohjoisempana sijaitsevaan kehtoon, niinkään 1917 perustettuun NAS Miramariin, joka tunnetaan parhaiten Navy Fighter Weapons Schoolin, tutummin Top Gunin, tukikohtana aina perustamisestaan 1969 vuoteen 1996 asti. Koulun nimeä kantava elokuvakin on luonnollisesti kuvattu tukikohdassa (Fightertown, USA), ja elokuvan useat kohtaukset sijoittuvat kaupungin ympäristöön.

Jo edellä mainitut lähtökohdat luovat kaupungista ilmailusta kiinnostuneelle pyhiinvaelluspaikan, mutta kun keskustan laiturista löytyy vielä museoitu lentotukialus USS Midway, ja Balboa Parkista San Diego Air & Space Museum, saattoi ainakin allekirjoittanut vain onnitella itseään siitä, että vaimo oli päässyt shoppailemaan jo ennen kaupunkiin saapumista.

USS Midway

Helikoptereiden lisäksi San Diegon ohitse kulkee lähes taukoamaton virta myös erinäisiä vedessä liikkuvia sotilasaluksia aina prototyyppiasteella olevista pikaveneistä lentotukialuksiin, joista yksi on päätynyt viimeiseen sijoituspaikkaansa kaupungin rannan paraatipaikalle.

Sisäänpääsymaksu on amerikkalaiseen tapaan varsin hintava (\$25), mutta sotilaspassilla ("retired military") saa hinnasta puolet pois. Lippukassalta asiaa tiedusteltuani kuulemma ulkomaisetkin sotilaspassit käyvät, tämä pahimmille säästösieluille vinkiksi. Rahalle saa kuitenkin hyvää vastinetta. Palvelusvuotensa ensimmäiseen Irakin sotaan päättänyt USS Midway on avoinna joka päivä ja kierros kannattaa aloittaa heti aamusta, sillä perinpohjaiseen tutustumiseen ei tahdo edes kokonainen päivä riittää.

Hangar deckillä sijaitsevalla sisään-

käynnillä vierailijoille jaetaan kuulokkeet ja nauhuri, johon kierroksen varrella näkyviä numeroita näppäilemällä aluksella palvelleet henkilöt kertovat vierailijan näkemistä kohteista omakohtaisin kokemuksiin. Nämä tarinat taustoittavat hyvin aluksen ympärillä kiertävää kävely- ja kiipeilykierrosta, joka vie vierailijan aluksi laivan sisuksiin tutustumaan niin teknisiin tiloihin kuten konehuoneisiin ja ammusvarastoihin, kuin majoitustiloihin aina upseeristosta rivimieheen ja laivaputkaan asti.



Näkymää Midwayn lentokannelta.

Pari tuntia ahtailla käytävillä kiertelyään kiertue tuo takaisin hangaariin, jossa esiteltävänä on koneiden liikuttelemiseen tarvittavaa varustusta sekä vanhempia tukialuskoneita kuten Dauntless ja Texan. Aluksella on siis esillä myös koneita, jotka eivät ole koskaan Midwaylla operatiivisessa käytössä olleet. Näiden lisäksi hangaarista

Landing Signal Officerin varauloskäytävänä oli kirjaimellisesti hyppy laidan yli

löytyy lentosimulaattoreita sekä heittoastuimia esittelevä näyttely.

Selkeästi päänäyttely löytyy kuitenkin aluksen kannelta, johon on ahdettu oikeastaan Navyn koko tukialuslentotoiminnan historia. Kaikkia lentokoneita ja helikoptereita pääsee vapaasti kiertämään ja hypistelemään

ja osaan pääsee myös sisälle. Koneita esittelevien kylttien lisäksi taustamateriaalia löytyy nauhurilta, jossa koneilla lentäneet kertovat mm. tiukoista tilanteista joihin ovat palveluksensaani niillä joutuneet.

Flight Deckiltä pääsee käymään myös eri lento-osastojen briefing-tiloissa ja tutustumaan maahenkilöstön tehtäviin ja mm. landing signal officerin (LSO) toimipisteeseen. Erityisesti LSO:n toimipiste on huima paikka. Tämän eräänlaisen "elävän PAPI-valon" tehtäviin kuului valosigna-

lein ohjastaa laskeutuvia lentokoneita kannelle sekä tarvittaessa keskeyttää lähestyminen. Jos lähestyvän koneen toiminta alkoi liikaa hirtittää, oli LSO:n varauloskäytävänä kirjaimellisesti hyppy laidan yli ja toivottavasti osuminen kymmenisen metriä alapuolella olevaan turvaverkkoon.

Kierroksen viimeisenä osuutena on tutustuminen aluksen operatiiviseen komentokeskukseen, "Islandiin". Tämä lentokannella sijaitseva rakennelma pitää sisällään mm. komentosillan, lentotoiminnasta vastaavan upseeriston työtilat sekä lennonjohdon. Ahtaudestaan johtuen toisin kuin muualla aluksella, Islandille ei pääse vapaasti kiertämään, vaan on osallistuttava oppaan vetämälle kierrokselle, joita lähtee aina puolen tunnin välein.

Oppaiden maksuttomat kierrokset kannattaa hyödyntää, sillä Midwaysta jäi päällimmäisenä mieleen juuri erittäin ystävällinen henkilökunta. Suurin osa kohteista esittelevistä oppaista on



Museon sisäänkäyntiä vartioi Lockheed SR-71 Blackbird.

palveluksesta eläköityneitä harmaita herroja, joilla on useimmilla tarinansa kerrottavana jos ei juuri Midwaysta, niin ainakin omasta esittelykohteestaan joltain muulta alukselta. Asioista kiinnostunut saa varmasti vastauksen kysymäänsä ja oppaat tulevat usein myös oma-aloitteisesti kertomaan lisää. Valtaisan näkemisen ohella tämä kuuleminen onkin museon parasta antia. Muun muassa aluksella palvelleen veteraanin tarjoama puolen tunnin extempore tarinointi katapultin toiminnasta ja siellä sattuneista tapahtumista tarjosi asioihin sellaisen syvyyden, jota harva vastaava museo maailmassa voi tarjota.

Lisätietoja: www.midway.org

San Diego Air & Space Museum

Kaupungin ja osavaltion virallinen lentomuseo sijaitsee hieman keskustasta pohjoiseen olevassa Balboa Parkissa. Varsin laaja puistoalue pitää sisällään oikeastaan jokaiselle jotain, sillä SDAM:n lisäksi tarjolla on hyvin

hoidettujen puistojen ympäröimänä mm. 15 erilaista museota sekä eläintarha. Ilmainen juna kiertää puiston kohteiden välillä joka kannattaa hyödyntää, sillä parkkipaikan löytäminen tuotti arkipäivänäkin vaikeuksia. SDAM:n 15 dollarin sisäänpääsyistä onnistuimme luistamaan, sillä ystävällinen paikallinen herra työnsi meille museon kannatusjäsenyyden suomat vapaaliput kouraan toteamalla "Son, this might be your lucky day..." Ainakin kohdallamme tämä perus- sekä erikoisnäyttelystä koostuva museo oli siis hintansa väärsti.

Museon erikoisnäyttely vaihtuu noin kerran vuodessa ja vaatii erillisen pääsylipun, mutta nähtävää riittää perusnäyttelyssäkään. Ympyrän muotoisen museon läpi etenevä näyttely alkaa Wrightien lennosta ja kuljettaa kävijän postilentokoneiden ja maailmansotien kautta sotien jälkeiseen matkustajaliikenteen ja avaruusmatkailun aikakauteen. Huomattavasti Midwayta rajoittuneemmassa tilassa kalusto koostuu pääosin 1900-luvun alkupuolen lentolaitteista, joten erityi-

sesti warbirdien ja ilmailun kulta-ajan ystäville museo on pakollinen tutustumisen kohde. Suuremmista koneista näytteillä on isompien suihkukoneiden ohjaamojen ohella mm. kokonaiset Catalina-lentovene, Ford Trimotor sekä Lockheed Blackbird. Vain harvaa konetta pääsee katsomaan läheltä saati koskettelemaan, joten Midwayn tarjoamaan läheisyyteen ei tässä museossa pääse.

Ehdottomasti museon parasta antia ovat maailmansotien aikakausia esittelevät näyttelyt. Sotien lentokalustot esitellään osapuolittain jaoteltuina (Saksa, Japani, Iso-Britannia, USA) yksityiskohtaisesti dokumentoituina ilmailun ja lentosodan näkökulmasta ilman amerikkalaisille välillä tyypillistä kotiin päin vetämistä. Koneiden ja niiden sisältämän teknologian, prototyyppien ja suunnitelmien lisäksi esillä on moottoreita, aseistusta sekä lentäjien päiväkirjoja ja varustusta. Myös eri osapuolten lentäjäsuuruudet ovat näyttelyissä hyvin esillä.

Tämän museosta suhteessa suu-

rimman osan lohkaisevan näyttelyn jälkeen on edessä sotien jälkeen alkaneen matkustajaliikenteen kultakauden oma näyttelyosasto, jossa vedetään kotiinpäin sitten kaiken muun edestä, sillä suurin osa osastosta koostuu sandiegolaisen Pacific Southwest Airlinesin (PSA) historian esittelystä. Esillä on mm. henkilöstön virkapukuja 1950-1980-luvuilta, check-in countereita ja kaikkea muuta mahdollista oheishäpäketä ajalta, jolloin lentäminen oli vielä harvojen luksusta. Ohessa on myös suihkukoneiden aikakautta taustoittava näyttely, joka lähestyy asiaa sekin varsin amerikkalaisesta näkökulmasta.

Avaruudesta kiinnostuneelle museo saattaa nimestään huolimatta tarjota hienoisen pettymyksen, sillä näyttelyn avaruuspuoli jää selvästi ilmakaupungin tapahtuvan toiminnan varjoon. Apollo 9:n miehistömoduulin lisäksi esitteillä on lähinnä muutama kuumuoduulien mock-up sekä pari satelliittia. Sen sijaan ilmailusta ja erityisesti sen historiasta innostuneelle museo tarjoaa hyvin taustoitettua ja kattavaa näkemyksen sen eri vaiheisiin. Tähän oman lisänsä tuo museon "Aviation Hall of Fame", jossa esitellään ilmailun saralla ansioituneita henkilöitä ja heidän saavutuksiaan.

Vaikka näyttelyn kiertää tehokkaimmillaan parissa tunnissa, saa perinpohjaisempaan visiittiin menemään helposti puoli päivää. Vaimon ja lasten lähettäminen Balboa Parkin muihin kohteisiin ei siis välttämättä ole huono vaihtoehto.

Lisätietoja: www.sandiegoairandspace.org, www.balboapark.org

Kansas City Barbeque

Jos näytteillä olevilla tavaroilla lasjetaan, voi kaupungin ilmailunähtävyyksiin laskea myös osoitteessa 600 West Harbor Drive sijaitsevan ravintolan, Kansas City Barbequen. Tarinan mukaan Top Gunin tuottaja Jerry Bruckheimer tykästyi paikkaan niin kovasti ollessaan etsimässä elokuvallisen kuvauspaikkoja, että päätti kuvata elokuvan kohtaukset tässä USS Midwaysta kävelymatkan päässä sijaitsevassa ravintolassa. Piano, jonka ääressä soitettiin Great Balls of Fire on edelleen paikallaan, kuten myös ju-



You shake my nerve and You rattle my brain! Iceman, eiku Maverick, eiku monilahjakkuus Goose vauhdissa, rokkia C-duurissa.

keboksi joka pärähtää rainan lopussa soimaan.

Kertaalleen tulipalonkin uhriksi joutuneesta ravintolasta on elokuva-kohtausten seurauksena tullut eräänlainen pyhiinvaelluspaikka: Seinillä roikkuu lukematon määrä erilaista ilmailu-memorabiliaa nimikirjoituksista lippalakkeihin ja valokuvista arvomerkkeihin. Kuvien perusteella paikassa käyvät säännöllisesti syömässä mm. Blue Angels sekä monet muut nykyiset ja entiset Navyn pilotit. Toisin kuin voisi olettaa, paikasta ei ole kuitenkaan tehty turistirysää. Ravintola on paikallisten suosiossa, ja tunnelma varsin välitön. Tuskin oli arka suoma-

rikkalaista grilliruokaa kertakäyttölautasilta. Syntisen epäterveellistä ja maukasta.

www.kcbbq.net

Muut nähtävyydet

Jos edellämainittujen kohteiden kiertämisen jälkeenkään Gaslamp Districtin ravintolat, Ocean Beachin rantahietikot tai Sea World ei ole vienyt vierailijasta mehuja, löytyy kaupungin lähistöltä vielä muutama tutustumisen arvoinen lentokenttä.

Ensinnäkin kaupungin laidalla sijaitseva Gillespie Field pitää sisällään SDAM:n restaurointi- ja rakennushallit, joissa pääsee aukioloaikoina tutustumaan rakenteilla sekä lentokäytössä oleviin replicoihin ja museokoneisiin, joita ajankohdasta riippuen löytyy nelisen kymmentä. Paksua taalatukkuu vastaan kentältä pääsee myös warbirdin pyörytykseen.

Hieman kauempaa pohjoisesta löytyvään Miramarin tukikohtaan ei normaalisti ole vierailla pääsyä, mutta kentällä vuosittain syys-lokuussa järjestettävää yleisölle avointa Airshowta pidetään yhtenä sotilasilmailun hienoimmista.

Lisätietoja: <http://www.sandiegoairandspace.org/gillespie/index.html> ja <http://www.miramairshow.com/>

Son, this might be your lucky day...

lainen uskaltanut kysyä mahdollisuutta kuvan ottamiseen, kun baarin omistaja oli napannut kameran käteensä ja kuvia kävijöistä räiskien käskyttänyt nämä niin baaritiskin paremmalle puolelle, pianon ääreen kuin jukeboksille kertoen samalla niiden historiat. Kieltämättä mieleenpainuva tunne painella samoja koskettimia vielä Gooseakin paremmin!

Niin ja se ruoka: Perinteistä ame-

Joka toinen vuosi järjestettävä Dubai Air Show on onnistunut vakiinnuttamaan paikkansa merkittävimpien ilmailunäyttelyjen harvalukuisessa joukossa. DAS 2009 oli järjestyksessä jo yhdestoista – kasvaen vuosi vuodelta. Tällä kertaa paikalla oli peräti 890 näytteilleasettajaa 47 maasta ja kauppoja hierottiin 9,6 miljardin euron edestä.



Heikki Tolvanen
B757-kapteeni, Finnair

Näyttelyssä esiintyi ilmassa tai maassa lähes 120 ilma-alusta, joista parikymmentä edusti miehittämättömien lentolaitteiden alati kasvavaa segmenttiä. Uutuuksista mainittakoon Lockheed Martinin F-22 Raptor, Eurofighter Typhoon sekä kiinalaisten L-15-harjoitushävittäjä. Valitettavasti aina mielenkiintoiset venäläiskoneet loistivat poissaolollaan, olkoonkin, että Sukhoi ja MiG olivat edustettuina yhteisellä messuosastolla.

Liikennekoneista ei lentonäytöksessä nähty kuin A380, mutta sen aeromystiikan lakeja kolkutteleva esitys oli kyllä näytöksen parhaasta päästä! Toinen vaikuttava esitys saatiin nähdä, kun Suomenkin ilmavoimien kuljetuskoneeksi tarjolla ollut C 27J Spartan väänteli itseään solmuun tehden mm. tynnyrin. Hävittäjien välisen kukkotappelun voitti Typhoon niukasti ennen Rafalea, joskin vertailu Raptoriin jäi näkemättä sen alkuvuikon salamyhkäisen esiintymisajan vuoksi. Sotilastaitolentoryhmistä paikalla olivat italialaisten Frecce Tricolori ja ranskalaisten Patrouille de France, joiden esitys oli takuuvarmaa kamaa.

Dubai Air Show 2009



Etihadin lentokadetit vapaalla katsellen Ranskan Patrullia taivaalla. Kuvat: Heikki Tolvanen

Oman osansa kesken esitystä "varasti" Emirates. Yhtiölle oli varattu 30 minuutin lähtöikkuna, jonka aikana taivaalle starttasi noin 25 lentoa. A330/340- ja B777-koneet olivat rullanneet tiiviisiin riveihin lähtöpaikan välittömään läheisyyteen ja kun hetki löi, lähtivät ne taipaleelle minuutin välein. Aika näyttävä tapahtuma ja ilmaista mainosta Emiratesille.

Liikenneilmailu

Vaikka messuilla oli ennätysmäärä näytteilleasettajia, oli ilmassa lievää lamahenkeä. Viime vuosilta tutuiksi tulleet megatilaus ei näillä messuilla nähty, joskin muutamia tärkeitä päänavauksia tehtiin.

Arab Air Carriers -organisaatio povaa Lähi-idän alueelle heikkoa vuosikymmen alkua. Huono tulos selittyy osittain viidenneksen vähentyneellä turismilla. Positiivista on liikemies- ja ensimmäisen luokan muuta maailmaa pienempi matkustajakato (10 % vrs 20 %). Arabian niemimaan lentoyhtiöt, jotka vastaavat kymmenesosasta maailman lentoliikenteestä, tekevät viime vuodelta tappiota noin 345 miljoonaa euroa, joka on viisi prosenttia koko liikenneilmailun arvioidusta 7,5 miljardin euron tappiosta.

Airbus

Vuosi 2009 oli Airbusille ennätysellinen ainakin yhdellä osa-alueella, nimittäin se pystyi toimittamaan asiakkaille 490 konetta. Vaikka peruutuksia on tullut vaikeiden aikojen vuoksi, pystyi yhtiö julkistamaan messujen aikana uusia tilauksia: Ethiopian Airways tilasi kahden miljardin euron hintaiset kaksitoista A350XWB-900:aa, joka oli yhtiön ensimmäinen konetilaus eurooppalaisvalmistajalta. A350XWB tilauskanta ylitti Ethiopianin tilauksen myötä 500 koneen rajapyykin.

Yemenia Airlines tilasi kymmenen A320-konetta arvoltaan 480 miljoonaa euroa ja Senegal Airlines neljä A320- sekä kaksi A330-konetta.

Airbusin markkinaennusteen mukaan Lähi-idän lentoyhtiöt tilaavat 1418 uutta matkustajakonetta vuosien 2009–2028 välisenä aikana. Airbusin mukaan kasvun moottorina toimii alueen kasvava talous, "mega-cityt", len-



toyhtiöiden laajentuvat verkostot, alueellisten halpalentoyhtiöiden lisääntyminen sekä vanhempien liikennekoneiden uusiminen ympäristöystävällisemmällä kalustolla.

Airbus alkaa valmistaa 2012 alkaen A320-koneisiin 2,4 metriä korkeita wingletejä, joita kutsutaan Sharkleteiksi, eli hain eväksi. Ne pienentävät kulutusta 3,5 %, mikä mahdollistaa 150 nm pidemmän kantaman tai 500 kg enemmän kuormaa. Samalla Sharkletit parantavat lentoonlähtö- ja nousukykyä ennen kaikkea hot & high -lentokentillä.

Airbusin visioita

Tulevaisuuden liikennekoneet eivät ehkä tule olemaan aivan niin eksoottisia kuin Finnairin futuriikistä olemme saaneet lukea. Philippe Jarry, Airbusin strategiajohtokunnan jäsen, maalaa paljon sovinnaisemman kuvan A320-koneen seuraajasta.

Lyhyiden ja keskipitkänmatkan liikennekoneiden nopeus tulee luultavimmin pienentymään polttoaineen kallistumisen vuoksi. Pienikin nopeuden pudotus esimerkiksi Mach 0.8 ->

0.7 tarkoittaa vuositason merkittävää säästöä polttoaineen kulutuksessa. Tämä tarkoittaa valitettavasti myös alemmää optimikorkeutta, jolloin koneet olisivat alttiimpia turbulenssille. Jarry ei usko, että kaukoliikennekoneiden nopeudet pienenisivät, sillä suurin osa lennoista on itä-länsisuuntaista ja tarve päästä nopeammin aikavyöhykkeeltä toiselle on ilmeinen.

Jarry arvelee myös, että kapearunkoisten koneiden keskikoko kasvaa 155–160 matkustajapaikan tietämille johtuen ympäristösyistä ja ilmatilan ruuhkautumisesta. Koneiden muoto ei Jarryn mukaan tule juurikaan muuttamaan maatoiminnoista johtuen, sillä nykyinen malli mahdollistaa koneiden tehokkaan maapalvelun välilaskun aikana. Lentokenttien infrastruktuuri on suunniteltu nykykoneiden mukaan ja täysin uudenmallisten koneiden sovitaminen nykyinfraan ei välttämättä onnistu ilman suuria muutoksia.

Jarry uskoo, että lentopolttoaineen saralla tapahtuu muutoksia, josta esimerkkinä Qatar Airwaysin lokakuussa operoima Lontoo-Doha -lento A340-600:lla, joka käytti puolet öljy- ja puolet GTL (gas-to-liquids) -polttoainetta.



Onko tässä tulevaisuus? Yliääniliikokone Aerion. Kuvat: Aerion

Uuden sukupolven kapearunkokoneiden on oltava 40 prosenttia taloudellisempia kuin tänä päivänä, mutta koska nykyteknologia ei vielä pysty vastaamaan haasteeseen, on uusi kone saatavilla aikaisintaan 2020-luvun alkupuolella. Vuoden 2030 jälkeen on todennäköistä, että tyyppi vie voiton uusiutuviin polttoaineiden taistossa.

ATR

Markkina-arvioiden mukaan seuraavan 20 vuoden aikana tarvitaan 2700 uutta turboprop-konetta, joten ATR uskoo olevansa yksi pääpeluri regionaalimarkkinoilla vielä pitkään. Vuosi 2009 vaikeutti ATR:n toimintaa, sillä monet pienet alueelliset operaattorit päätyivät lentoyhtiöiden alati kasvavalle hautuumaalle. Silti yhtiö toimitti viime vuonna saman määrän koneita kuin vuotta aiemmin, eli viisikymmentä.

Yhtiö markkinoi Dubaissa -500-sarjalaisistaan, vaikka nurkan takana hämmöttää jo uusi -600-sarja. ATR 72-600 aloitti koelennot kesällä 2009 ja ATR 42-600 joulukuussa. Koneen uutuuksiin lukeutuu Thaleksen viimeisin ohjaamoteknologia, eli lasiohjaamo, ADS-B, VNAV, RNP- ja CAT IIIA-lähestymisineen. Lisäksi listalla on suurempi hyötykuorma, kevyemmät matkustajaistuimet ja suuremmat hat-

tuhyllit sekä mahdollisuus kaksiluokkamatkustamoon. Niinpä 600-sarjalla on jo noin 60 tilausta, siinä kun ATR:iä on valmistettu kaikkiaan yli 850 kpl kahdenkymmenen vuoden aikana.

Boeing

Boeingin lehdistötilaisuudessa maalailtiin tulevaisuutta jo hieman kirkkaammilla väreillä. Yhtiön markkinaennuste povaa 29000:n uuden liikennekoneen tilausta seuraavan kahdenkymmenen vuoden aikana, joka tarkoittaa 2,2 triljoonan euron konekauppoja. Tuosta konekasasta 67 prosenttia olisi kapearunkoisia ja 23 prosenttia laajarunkoisia liikennekoneita. Regionaalijetit saisivat konekakusta seitsemän prosentin siivun ja loppuosa tilauksesta, eli kolme prosenttia, menisi rahtikoneille.

Boeingin mukaan Lähi-idän liikennekonelaivastot kasvavat vuoteen 2028 mennessä nykyisestä 800 koneesta lähes 1900 koneeseen – uusia liikennekoneita arvioidaan hankittavan 1580 kappaletta arvoltaan 179 miljardia euroa. Viime ja kuluvan vuoden aikana Boeing toimittaa Arabian niemimaan lentoyhtiöille lähes sata laajarunkokonetta, joka on lähes neljäsosa maailman laajarunkomarkkinoista. Yhtiön liikennekoneiden markkinointiosaston johtaja Randy Tinsethin mukaan matkus-

tajaliikenne elpyy vuonna 2010 ja lentoyhtiöt palaavat voittojen tielle 2011. Hän muistuttaa, että huonoista ajoista huolimatta lentoliikenne on kasvanut vuosittain 5,2 % viimeisen 30 vuoden aikana.

Boeingin mukaan lentoyhtiöiden kasvu tapahtuu tarjoamalla matkustajille enemmän suoria yhteyksiä useampiin kohteisiin ja tietysti halvemmalla. Tämä tarkoittaa siis selkokielellä sitä, että yhtiön mielestä kysyntä painottuu entistä isompien koneiden (lue = A380) sijaan pienempiin ja tehokkaampiin (lue = 787).

Lähi-idässä seurattiin erityisen tarkkaan Dreamlinerin ensilentöä 15.joulukuuta, sillä konetta tilanneita yhtiöitä on monta: Etihad, Gulf Air, Qatar, Royal Jordanian ja Saudi Arabian sekä leasing yhtiöistä Alafco ja Dubai Aerospace Enterprise. Osalle yhtiöistä Dreamlinerin kolmen vuoden myöhästyminen aiheuttaa harmaita hiuksia, sillä korvaavia konetyyppejä vain muutamaksi vuodeksi on vaikea löytää.

Liikeilmailu

Dubai Air Show on arvatenkin houkutteleva kauppapaikka liikekoneiden valmistajille. Niinpä näyttelyssä olikin kattava kaarti monenmoista herkkua, joiden ympärillä käyskent-

li kiinnostuneiden arabien delegaatioita. Maanäyttelyssä oli kattavasti esillä kalustoa Bombardierilta, Cessnalta, Dassault ja Hawker Beechcraftilta.

Honeywell Aerospacen vuoteen 2015 asti ulottuva markkinakatsaus antaa uskoa tulevaisuuteen. Yhtiön mukaan liikekoneiden kysyntä Lähi-idässä ja Afrikassa jatkuu vahvana lammasta huolimatta. Alueen liikelentoyhtiöille tehdyn kyselyn mukaan 55 % aikoo hankkia vuoteen 2014 mennessä uutta kalustoa, jotka olisivat pääsääntöisesti malleja, joissa on pidempi kantama ja aiempaa suurempi matkustamo. Lähi-idässä on noin 300 liikesuihkukonetta ja 90 turboprop-liikekoneita.

Lähi-idän ohella Euroopan ja Aasian liikekonekysyntä on suurta, mutta Pohjois- ja Latinalainen Amerikka laahaavat kysynnässä perässä. Markkinaennusteen mukaan maailman liikekonekysyntä ylittää 5000 koneen rajapyykin vuosien 2010–2014 välisenä aikana ja vastaavasti 11000 konetta vuosien 2009–2019 välisenä aikana.

Aerion – yliaäniliikekone

DAS:n mielenkiintoisin projekti oli varmaankin Aerion yhtiön yliaäninopeudella lentävä 8-12-paikkainen liikekone. Vuonna 2007 käynnistetty projekti etenee hitaasti mutta varmasti, sillä jo 50 ennakkotilaajaa on maksanut noin 170000 euron käsirahan. Koneen arvioitu hinta on 55 miljoonaa euroa, mutta edes tämänhetkinen lama ei ole vaikuttanut varauskirjaan negatiivisesti. Aerionin tilaajista 75 % on Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta, ja loput Lähi-idästä, Intiasta ja Pakistanista.

Aerion perustuu ”Supersonic natural laminar flow”-teknologiaan, jota on jo testattu hyvän aikaa. Siivet ovat profiililtaan hyvin ohuet ja lähestulkoon ilman nuolikulmaa. Ne valmistetaan komposiitista, joten vastus on 40 % pienempi, kuin perinteisellä suihkuliikekoneen siivellä. Konetta styrytään nykyteknologian mukaisesti fly-by-wiren avulla. Valmistustekniset riskit ovat Aerionin mukaan hyvin vähäiset ja sen valmistus soveltuu hyvin useimmille lentokonevalmistajille.

Aerion täyttää uusimmat Stage 4-sekä päästö määräykset ja se pystyy



Kohtuukokoinen liikejetti – EMB 190 alias Lineage 1000.



Suomen Ilmailuopiston tuleva työkalu Embraer Phenom 100.

operoimaan samoilta yleisilmailukentiltä, mistä pitkänmatkan liikekoneet lentävät nykyään. Aerionin maksiminopeus on Mach 1,6 ja se pystyy lentämään Mach 1,15 nopeutta ilman, että maanpinnalle muodostuu yliaäniaaltoja. Maksimilentoonlähtöpaino on 40823 kg ja maksimitankkaus 20593 kg. Aerionin maksimikantama on 7400 km ja lakikorkeus 51000 jalkaa. Pituutta ohuella kaunottarella on 45 metriä, korkeutta seitsemän metriä ja siipien kärkiväli hieman alle 20 metriä.

Embraer

Embraer oli vahvasti edustettuna Du-

bain ilmailunäyttelyssä ja siitä onkin kehittynyt varteenotettava kilpailija perinteisille liikekonevalmistajille. Yhtiö oli tuonut näytille ensimmäisen, EMB 190-malliin perustuvan, Lineage 1000 -liikekoneen, jota operoi Prestige Jet Abu Dhabista. GE:n CF34-10E7-B-moottoreilla varustettu kone tarjoaa 26 metriä pitkän ja kaksi metriä korkean matkustamon, jota voidaan modifioida yksilöllisesti. Lineage 1000 kruisaa Mach 0,82 nopeudella 41000 jalan lakikorkeudessa ja kahdeksan matkustajan kuormalla sen maksimikantama on 8150 km.

Lineagen kilpailija, liikekoneiden kruunaamaton kunkku, Gulfstreamin

G650 pesee brassikaunottareen selvästi muilla osa-alueilla paitsi hinnassa, joka on 12 miljoonaa euroa vähemmän. Eli Lineage 1000 on hyvä vaihtoehto suuremman liikematkustajamäärän kuljettamiseen, jos ei ole tarpeen lentää 13000 km siivuja, kuten G650. Embraer ei aio kehittää Lineagea nykyistä pidemmille legeille, sillä se edellyttäisi osan matkustamosta uhrattavaksi polttoainetankeille.

Lineagen lisäksi Embraer esitteli näyttöksessä myös EMB-135-malliin perustuvan Legacy 650-liikekoneen. Se on "tuunattu" versio suositusta Legacy 600-mallista, jota on valmistettu noin 180 kappaletta. Uudistettu malli on kymmenen prosenttia tehokkaampi, matkustamo hiljaisempi ja ohjaamosta löytyy uuden sukupolven teknologiaa kuten Honeywellin Primus Elite avioniikkaa - LCD-näytöt, RNP-kyky, FANS-1/A CPDLC, datalinkki sekä SmartRunway and SmartLanding-järjestelmä. Lisätankin avulla koneen kantama on saatu kasvatettua 7200 kilometriin, tai kone kantaa 1100 kg suuremman kuorman 6300 kilometrin päähän. Legacy 650 yhdistää nyt paremman kantaman avulla tärkeitä kaupunkipareja kuten Lontoo-New

York, Lontoo-Dubai ja Lontoo-New Delhi. Uudistukset tuntuvat ostajan kukkarossa 1,4 miljoonaa euroa korkeampana hintana, kuin edeltäjällään Legacy 600:lla.

Maanäyttelyssä oli myös esillä Phenom 100, jota on tilattu kaksi kappaletta Suomen Ilmailuopistolle. Neljän hengen kuormalla koneen kantama on 2150 km, lakikorkeus 41000 jalkaa ja matkanopeus Mach 0,70. Phenom 100:n hinta on 2 miljoonaa euroa. SIO:n ensimmäisen koneen odotetaan saapuvan tänä vuonna.

Gulfstream

Gulfstream on tuonut hiljattain liikelentomarkkinoille kaksi uutta ja kovaa kilpailijaa. Yhtiön suurin, nopein, pisimmän kantaman omaava ja arvatenkin kallein malli on G650. Uudistuksiin lukeutuvat viimeisintä huutoa oleva ohjaamoteknologia, suurempi matkustamo ja selvästi isommat ikkunat kiireisille liikemiehille. G650 on maailman nopein siviilikone Mach 0,925 nopeudella ja arvokas lasti kulkee jopa 13000 km ilman välilaskua. Ensilento oli viime vuoden lopulla ja koneesta 44,8 miljoonaa euroa maksaneet asiak-

kaat saavat herkkunsa loppuvuodesta 2012. Suolaisesta hinnasta huolimatta G650 on jo saanut parisataa tilausta.

Hieman köyhemmille tai piheimmille liikemiehille on tarjolla keskimatkojen G250, joka on Gulfstreamin ja Israel Aerospace Industrien yhteistyön tulos. G250 on muuttunut edeltäjästään G200:sta niin paljon, että sille haetaan kokonaan uutta sertifiointia. Lukuksia uudistuksia ovat t-pyrsytö, pidempi matkustamo, kolmesta LCD-näytöstä rakentuva PlaneView-ohjaamonäyttö ja Honeywellin HTF7250G-moottorit. Tyypin maksiminopeus on Mach 0,85 ja lakikorkeus 45000 jalkaa. Normaalkuormalla koneen kantama on 6300 km. Toimitukset alkavat vuonna 2011, kunhan on muistanut maksaa 16,5 miljoonaa euroa.

Dubain lentokentät

Dubain vahvuuksiin lukeutuu hyvä maantieteellinen sijainti, sillä kolmasosa maailman ihmisistä asuu neljän tunnin lentomatkan päässä Dubaista. Lentoliikenteen laajenemiselle ei ole asetettu byrokraattisia esteitä, kuten monella kilpailijakentällä. Tästä esimerkkinä käyköön Heathrow, jossa



Dubai World Central – Al Maktoum International Airport – 7 kiitotietä aavikolla.

pelkästään Terminaali 5:n rakentamisesta käytiin 16 vuoden verinen taistelu eikä kentälle edes saatu lisäkiitotiekapasiteettia. Dubain lento-operaatioita eivät rajoita ympäristöperusteet eikä siellä myöskään tunnetta vuorokauden ajoista johtuvia lähtö- tai laskeutumisrajoituksia. Uuden rakentaminen on hyvin kohtuuhintaista, sillä halpaa työvoimaa on saatavilla rajattomasti mm. Intian niemimaalta. Ja kieltämättä päivittäisiä operaatioita helpottaa valtion omistajuus sekä Emirates-lentoyhtiössä että lentokentissä, jolloin intressit eivät riitele. Kasvun kanssa kuljetaan koko ajan käsi kädessä; ei kovin yleistä meillä päin maailmaa?

Dubain kiinteistöкриisi ei tunnu purevan Dubain lentokenttien kasvuun. Dubai International Airport (DXB) saa jo tulevana kesänä isoveljen, kun Dubai World Central – Al Maktoum International Airport (DWC-AMI) avataan. Uusi lentokenttä rakentuu Jebel Aliin, noin 50 km päähän kaupungin keskustasta. Sinne on määrä tulla hieman lähteestä riippuen joko kuusi tai seitsemän noin 4,5 km pitkää kiitotietä, jotka mahdollistavat 120 operaatiota tunnissa (tämä ei kuitenkaan toteudu vielä ensi kesänä, jolloin aloitetaan yhdellä kiitotieellä). Kentän maksimikapasiteetiksi suunnitellaan vuosittain 160 miljoonaa matkustajaa ja 12 miljoonaa tonnia rahtia.

Eipä DXB, jota muuten edelleen laajennetaan, kumminkaan ole vielä kartalta katoamassa – maailman viidenneksi suurimman lentokentän kautta lensi viime vuonna 40,5 miljoonaa matkustajaa, joista 70 % oli transitmatkustajia. Vuonna 2010 matkustajia ennakoidaan olevan jo 46 miljoonaa. DXB:lle operoi 125 lentoyhtiötä, jotka lentävät 210 kohteeseen. Suurin käyttäjä on arvatenkin Emirates, joka vastaa 2/3:sta kentän operaatiosta.

Eikä tässä vielä kaikki: vuonna 2025 Dubain molempien lentokenttien kautta arvioidaan kulkevan 140 miljoonaa matkaa! Se on siis melkein puolimiljoonaa 300-paikkaista lentokonetta vuodessa! Suuri osa kasvusta arvioidaan tulevan halpalentoyhtiöiden avulla. Esimerkiksi käynee Dubain valtion omistama flydubai, joka nousi ensimmäisen puolen toimintavuotensa aikana DXB:n suurimpien käyttäji-



Yksi Qatar Airwaysin yli kolmestakymmenestä B777-koneesta.

en joukkoon (flydubai on myös ensimmäinen yhtiö joka aikanaan siirtää toimintansa uudelle kentälle).

Ei niin hyvää, ettei jotain huonoakin, sillä alueen taivas alkaa pikkuhiljaa tukkeutua kasvavan liikenteen vuoksi. Dubai ei ole ainoa lentokeskittymä alueella, sillä myös Abu Dhabi ja Doha kasvavat vauhdilla. Toistaiseksi Arabiemiraattien alueella ei ole keskitettyä lennonjohtoa, vaan sirpaleinen ATC-mosaiikki hankaloittaa kasvua. Lisäksi puolet UAE ilmatilasta on varattu ilmavoimille eivätkä nuo alueet aukea edes virka-ajan ulkopuolella, vaan pysyvät kiinni siviililiikenteeltä.

Emirates

Maailmanlaajuisesta lamasta huolimatta Emirates ilmoitti vuoden 2009 ensimmäisen vuosipuoliskon voitokseen 140 miljoonaa euroa samalla kun sen matkustajamäärä kasvoi 18 prosenttia. Täydet koneet ovat mahdollistaneet lippujen hinnannoston 20 prosentilla. Yhtiö odottaa vuoden 2009 jälkipuoliskosta jopa parempaa kuin alkuvuosi, mutta se pyrkii siitä huolimatta sopeuttamaan toimintaansa – uusien pilottien ja välttämättömien tukipalvelujen lisäksi uutta henkilökuntaa ei ole palkattu. Toisaalta yhtiö ei aio lähteä irtisanomisten tielle, sillä sen mukaan on rahanhukkaa järjestää uudestaan työhönottohaastattelut, koulutus, virkapuvut jne. Sen sijaan yhtiö on turvautunut vapaaehtoisin palkattomiin lomiin, joihin henkilökunta on suhtautunut positiivisesti.

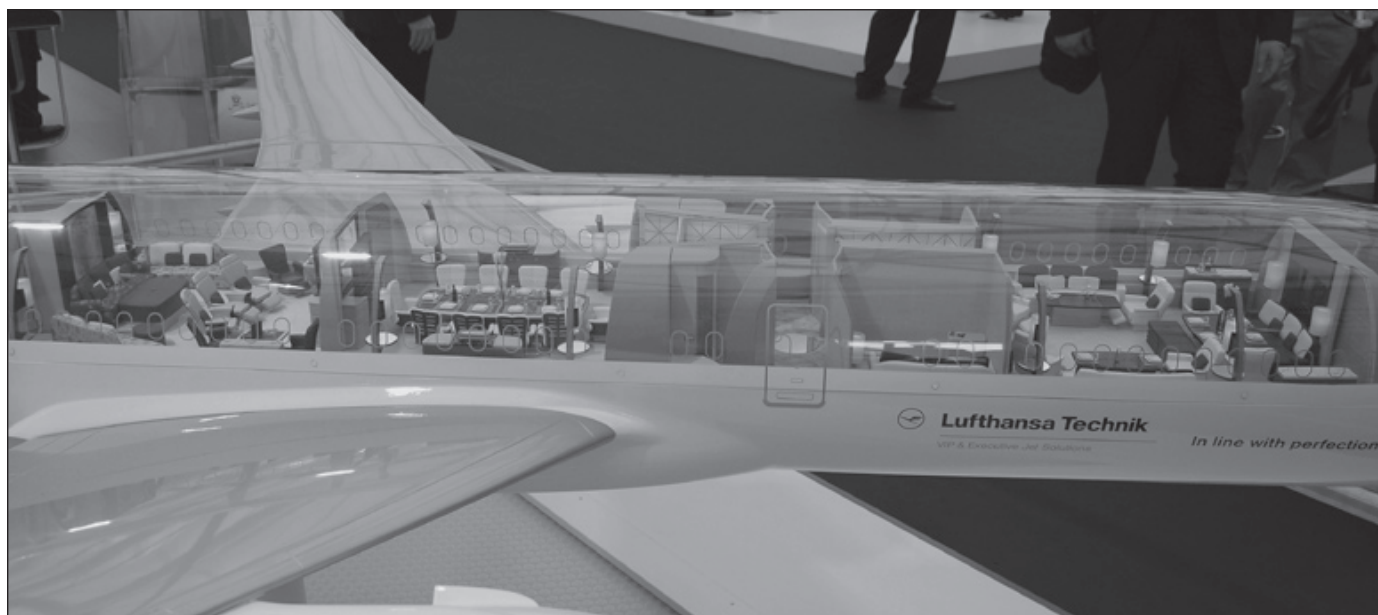
Uuden, taloudellisemman ja isomman kaluston (A380, B777) käyttö on mahdollistanut paremman tuottomarginaalin. Kahdentoista seuraavan vuoden aikana Emirates vastaanottaa keskimäärin yhden uuden koneen kuukaudessa, eli sillä on tilauksessa 148 uutta konetta (A350 – 70 kpl, A380 – 53 kpl, B777 – 25 kpl) nykyisten 137 koneen (A330 – 29 kpl, A340 – 18 kpl, A380 – 5 kpl, B747 – 6 kpl, B777 – 79 kpl) lisäksi. Vuonna 2001 yhtiö ennusti, että se operoi vuonna 2010 sadalla laajarunkokoneella, mutta siitä ollaan kohta jo 50 % edellä!

Emirates lentää 101 kohteeseen 62 maassa. Lama on jarruttanut hieman yhtiön normaalia reittilaajentumista, eli normaalia 5-6 uuden kohteen aloitusta vuodessa ei hetkeen nähdä. Sen sijaan yhtiö aikoo vahvistaa olemassaoloaan nykyisillä markkina-alueillaan ja painottaa kasvua Afrikkaan ja Lähi-itään. On ehkä hieman yllättävää, että 53 % yhtiön liikenteestä on Lähi-idän sisäistä, kun se mielletään helposti pitkien matkojen lentoyhtiöksi.

Emirates ei usko lentoyhtiöalliansseihin, sillä niissä täytyy tehdä liikaa kompromisseja, eli se jatkaa itsenäisenä toimijana.

Etihad, Gulf Air, Oman Air ja Qatar Airways

Etihadin kasvu on ollut liikenneilmaihistorian nopeinta: 30 uutta kohdetta ensimmäisen 30 kuukauden operointikuukauden aikana. Nykyään yhtiö operoi jo 55 kohteeseen 44 koneella,



Lufthansa Technikin näkemys 787:n yksityisversiosta.

mutta varsinainen jymypaukku julkaistiin kesällä 2008 Farnboroughin ilmailunäyttelyssä, kun Airbus ja Boeing saivat jaettavakseen 205 liikennekoneen tilauksen optioineen. Kannattavuusraja on asetettu vuoteen 2010, jonka jälkeen yhtiön pitäisi raskuttaa voittoa aina hamaan tulevaisuuteen asti. Etihadin laajentumisen taustalla on turismin potentiaali ja Abu Dhabin hallitus investoiikin yli 200 miljardia euroa lukuisiin projekteihin.

Gulf Airilla muistellaan varmaan kaihoisasti aikoja, jolloin se oli Persianlahden jalokivi ja alueen ainoa kansainvälinen lentoyhtiö, jolla oli huubeja useammassa maassa. Tänä päivänä 60 vuotta vanha yhtiö operoi vain Bahrainista ja sen vuosittainen matkustajamäärä on pudonnut kuuteen miljoonaan. Se operoi 43 kohteeseen 28 maassa ja sen 36 koneen laivaston on määrä tuplaantua.

Oman Air perustettiin 1993 Omanin sulttaanikunnan toimesta. Yhtiön toiminta on keskittynyt Omanin pääkaupunki Muscatiin ja se operoi noin 30 kohteeseen A330-, B737NG- ja ATR-kalustolla. Lisäksi yhtiöllä on tilauksessa 787- ja A320- & A330-koneita. Yhtiö kuljetti viime vuonna noin 2,5 miljoonaa matkustajaa.

Qatar Airways perustettiin vuonna 1993 ja se kotipaikka on Qatarin pääkaupunki Doha. Qatar Airwaysin konelaivasto kaksinkertaistuu 110 lentokoneeseen vuoteen 2013 mennessä.

Yhtiöllä on tilauksessa 80 kappaletta A350-, 60 kpl 787- ja 32 kpl B777-koneita ja se oli myös A380-mallin ensitilaaja viidellä koneyksilöllä. Yhtiön oman arvion mukaan sen pitäisi olla voitollinen vuodesta 2010 alkaen ja vuonna 2013 se operoisi 125 koneella 120 kohteeseen. Huima kasvusuunnitelma yhtiöltä, joka tänä päivänä operoi 62 % lennoistaan Lähi-idän kaupunkien välillä. Mainittakoon vielä, että Qatarin emiirikunta tilasi messuilla kaksi C-17 kuljetuskonetta lisää, jotka operoivat Qatar Airwaysin väreissä lentäen rahti- ja humanitäarisii lentoja.

Lähi-idän halpalentoyhtiöt

Lähi-idän alue on ollut myöhäisheränäinen halpalentoyhtiöiden suhteen, mutta nyt siellä nousee uusia yrittäjiä kuin sienä sateella. Yksi syy kasvavaan kysyntään on alueen alhainen 25 vuoden keski-ikä – Euroopassa se on muuten 42,2 vuotta. Nuoremmilla ikäluokilla on palava halu matkustaa eikä välttämättä varallisuutta niin paljon. Lisäksi kun kolmen-neljän tunnin lentomatkan sisältä löytyy suuria ihmismassoja, on konsepti valmis ja halpalentoyhtiöt vastaavat tuohon haasteeseen.

Arabian niemimaan toiseksi suurin halpalentoyhtiö, Sharjahista operoiva Air Arabia, perustettiin 2003. Se operoi seitsemällätoista A320:llä ja tilauksessa on 44 kpl samaa herkkua. Yhtiöllä

on base myös Casablancassa ja kolmatta suunnitellaan Alexandriaan, Egyptiin.

Air Arabian jälkeen Lähi-itään on perustettu kuudessa vuodessa kahdeksan uutta halpalentoyhtiötä kuuteen maahan. Yhtiöistä merkittävin lieanee Dubain valtion omistama flydubai, jonka perustamisen takana on "jos et voi voittaa niitä, liity niihin" -strategia. Yhtiö on vasta reilun vuoden ikäinen ja sen on määrä kasvaa yli viidenkymmenen B737:n suuruiseksi. Vaikka sen ja Emiratesin välillä on lähes käsin kosketeltava yhteys, se kielletään ainakin virallisesti.

Muita Lähi-idän yhtiöitä ovat Bahrain Air (Bahrain), Jazeera Airways (Kuwait), Nas Air ja Sama (Saudi Arabia). Ne ovat vallanneet 7 % markkinaosuuden alueen lentomarkkinoista ja perinteisillä lentoyhtiöillä onkin työsarkaa taistella halpiksia vastaan – tämä on meille jo liiankin tuttua Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Aivan paraatimarssiksi ei halpalentoyhtiöiden eteneminen ole muodostumassa, sillä alueella on vielä paljon protektionismia esimerkiksi ylilento- ja laskeutumislupien osalta, josta esimerkkinä Egyptin halpalentoyhtiöille luoma kielto operoida Kairoon.

Maailmankolkassa, jossa kymmenen uuden laajarunkokoneen tilaus (toimitus n. 2 konetta/vuosi) on ajanut suurimman lentoyhtiön ahdinkoon, ei voi kuin ihmetellä Lähi-idän huikeita suunnitelmia. Ihmetellä ja ihailla.

Kapteeni Koskikartion tapaus



Sakari Nikkola

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja loi läpitunkevan katseen vastapäätä istuvaan mieheen. Kapteeni Koskikartio pyöritteli kiusaantuneena sormusta pöydänreunan suojassa. Tutkijalautakunnan toiset jäsenet järjestelivät papereitaan ja yskähtelivät hillitysti. Lautakunnan kokous oli alkamaisillaan.

- Hyvät herrat! sanoi tutkijalautakunnan puheenjohtaja sitten. Olemme tänään kokoontuneet tänne saadaaksemme selvyyttä maaliskuun 12. päivän tapahtumiin. Ehkäpä on selvintä, että te, kapteeni Koskikartio, omin sanoin kerrotte näille – hm – herroille tapahtumien kulun. Kiinnitän kuitenkin huomiotanne siihen, että tämä on virallinen kokous ja kaikki, minkä sanotte, menee magnetofoninauhalle tuossa sihteerin pöydällä. Kertokaa siis meille, miten koko tämä sekasotku oikein syntyi?

Kapteeni Koskikartio liikahti vai-vautuneena.

- En oikein ymmärrä, miksi tällainen kohu? Sehän oli aivan tavallinen lento Helsingistä Kööpenhaminaan, mitään ei tapahtunut, ja sitten saa juosta viikkokausia selittelemässä asiaa vi-

ranomaisille.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja hymyili jäykästi ja siirteli papereita edessään.

- Tavallinen lento, hm? Kuitenkin minulla on tässä Tanskan ilmailuviranomaisen raportti Ruotsin lennonjohtoon laatima selostus sekä ilmoitus Ruotsin ilmavoimilta sekä Neuvostoliiton rajavartiostolta, Visbyn Troolikalastajien Yhdistyksen valitus, Rönne tornilennonjohtajan valahtoinen kertomus... Helsingin ja Kööpenhaminan välisiltä lennoilta emme yleensä saa tämänkaltaisia papereita...

- Ihmiset nyt kirjoittelevat kaikenlaista, jos kaikki ei suju aivan nuottien mukaan. Mutta Teidän on otettava arvostelussanne huomioon, että tehtävänänihän oli kuitenkin viedä kone Kööpenhaminaan.

- Ja tämän Tanskan ilmailuviranomaisen raportin mukaan todella teitkin sen.

- Katsokaahan Kööpenhaminan aluetutka oli rikki, hajalla, kaputt ymmärrättehän, ja liikenne siellä pahasti ruuhkautunut...

- Niin tutka oli siis rikki. Ehkäpä aloitattekin kertomuksenne siitä?

- No, se tutka oli rikki. Kööpen-

haminan liikenne oli sekaisin, koneita kuin merenmutaa eri odotusmaja-koilla, ja lisää tuli kaiken aikaa. Sinne ei kertakaikkiaan mahtunut enempää IFR-koneita. Meikin olimme odottaneet käynnistyslupaa Helsingissä ties kuinka kauan, ainakin kolmatta tuntia, eikä luvan saamisesta ollut tietoaakaan. Koko lento oli menossa pipariksi. Meillähän oli pitkä lento edessämme ensin Kööpenhaminaan ja sieltä sitten eteenpäin. Jos lähtöä oltaisiin vielä vähänkin siirretty, olisivat työaika-rajaukset tulleet vastaan. Meidän oli yksinkertaisesti päästävä lähtemään!

- Ja silloin saitte tuon loistavan ideanne?

- Juuri niin! Minulla välähti. Koska kerran IFR-koneita ei otettu vastaan, päätin lentää Kööpenhaminaan VFR:ssä. Sven Dufvan tavoin ajattelin, että "jos muitten kans' en mennä saa, tok' yksin mennä saan! Käsikin perämiestä laatimaan VFR-plaanin.

- Jättäkäämme Sven Dufva toistaiseksi. Uskon, että palaamme häneen myöhemmin. Te siis päätitte lentää Helsingistä Kööpenhaminaan näkölentosaäntöjen mukaisesti. Eikö tällainen ole vastoin määräyksiä?

- Tehän itse olette laatineet VFR-määräykset! En ole rikkonut niitä.

Päinvastoin, ne ovat aivan ehjinä vieläkin hyllyssäni, hih hih, enkä ole rikkonut myöskään yhtiöni määräyksiä...

- Kun kerran IFR-koneet eivät mah-
tuneet Kööpenhaminan ilmatilaan, mi-
ten arvelitte VFR-koneen mahtuvan?
Miten lennonjohto yleensä hyväksyi
lentosuunnitelmanne?

Kapteeni Koskikartio hihitti.

- Olimme ovelia. Teimme plaa-
nin Rönneen ja pistimme varakentäk-
semme sitten Kööpenhaminan. PDP
tai miksi sitä kutsutaan. Tätä vas-
taan ei lennonjohdolla toki ollut mi-
tään tai ehkä se vain lipsahti heiltä.
Voisitte kysyä ehkä asiaa lennonjoh-
dolta. Ehkä he eivät tulleet ajatelleeksi,
että tässä olikin liikkeellä liikenneko-
ne. Yleensä VFR:ssä lentelevät vain

mielellämme, ja on välttämätöntä, et-
tä saamme myös Teidän kertomuksen-
ne samaan mappiin...

Kapteeni Koskikartio huokasi. - Jos
se kerran on välttämätöntä... Ja kaptee-
ni Koskikartio aloitti kertomuksensa:

- Saimme siis lähtöluvan Rönneen.
Rönnessa ei ollut ruuhkaa. Tuskin siel-
lä oli koneitakaan. Mutta sehän ei kiin-
nostanut meitä, me olimme matkalla
Kööpenhaminaan. Käskin perämies-
tä laatimaan VFR-lentosuunnitelman.
Hän vastusteli aluksi, mutta eihän hän-
nen sitten auttanut muu kuin suos-
tua. Perämies oli kuitenkin varovai-
nen ja otti Tanskan AIP:stä valokopi-
on Kööpenhaminan alueen VFR-len-
tomääräyksistä. Siitä oli meille lennon
loppupuolella korvaamatonta apua...



pikkukoneet ja todennäköisesti juuri
sellaisiin paikkoihin kuin Rönne...

- Mutta ette laskeutuneet
Rönneen?

- Emme. Lensimme varakentälle
Kööpenhaminaan. Rönnessa oli len-
toeste - lokkeja radalla.

- Palaamme tähän asiaan vielä.
Mutta lentosuunnitelmanne siis hy-
väksyttiin. Te saitte lähtöluvan. Eikö
ollut vielä pimeätä, kun läksitte?

- Tuohon ansaan ette minua saa.
Kyllä tiedän, että VFR:ssä saa lentää,
kun aurinko on vielä 6 astetta horison-
tin alapuolella. Näin oli.

- Olisitteko ystävällinen ja kertoi-
sitte nyt yhtäjaksoisesti lennon kulun
startista laskuun? Kuulisimme sen

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja
kohotti kättään: - Ottiko perämies va-
lokopion Teidän määräyksestänne?

Kapteeni Koskikartio vilkaisi pu-
heenjohtajaan ovelasti: - Sanokaamme,
että minä en vastustellut, kun hän eh-
dotti sitä. Perämiehessä ei ole mitään
vikaa. Loistomies! Mutta en silti tar-
koita, että minussakaan olisi vikaa..

- Olkaa hyvä ja jatkakaa!

- Ohitan kaikki nuo lennon val-
misteluun liittyvät seikat. Otimme
matkustajat koneeseen ja lähdim-
me matkaan. VFR-lento Itämeren yli
suoraan Rönneen - siis Rönne siellä
Bornholmin saarella...

- Kyllä tiedän. Jatkakaa.

- Olimme tietenkin huolella tu-

tustuneet säähän. Keli oli mainio
Kööpenhaminassa ja samoin matkal-
la, joskin vähäistä pilvenmuodostusta
keski-Ruotsissa.

- Melko pian ilmaannousun jäl-
keen siirryimme valvotusta ilmatilas-
ta FIR:iin. Sunnan VOR:illa lensim-
me kauas merelle. Oikeastaan len-
to ei millään tavoin poikennut IFR-
lennosta, paitsi että lensimme lento-
pinnalla FL 185, mikä on oikein VFR-
koneita ajatellen. Sen pinnan säilytim-
me myös lähestyessämme lentoväylää
83, tiedättehän, Tukholmasta Riikaan.
Tarkoituksenamme oli lentää näin ko-
ko matkan, mutta sitten tuli mutkia
matkaan...

- Mutkia todellakin, totesi tutkija-
lautakunnan puheenjohtaja kuivasti: -
Ruotsin lennonjohdon tutkan mukaan
kaarsitte takaisin pohjoiseen, sitten jäl-
leen etelään ja sen jälkeen lentonne oli-
kin melko mutkikasta. Mistä oikein oli
kysymys?

- Niin, katsokaan, tullessamme
lentoväylään kiinnitti perämies huo-
miotani edessämme alapuolellamme
olevaan pilviverhoon. Nyt on niin, että
VFR-koneen on määräysten mukaan
lennettävä maanäkyvyydessä, tarkem-
min sanoen selvästi pilvien alla. Emme
voineet jatkaa VFR:ssä eteenpäin jou-
tumatta tämän pilviharson päälle.
Emme myöskään voineet työntää alas-
päin, koska olimme poikittain mene-
vässä lentoväylässä, emmekä tienneet
poikittaisliikenteestä mitään.

- Miksi ette kysyneet Tukholman
ACC:ltä? He olisivat ehkä selvittäneet
teidät alaspäin johdetussa VFR:ssä?

- Tämä ajatus käväisi päässäni. En
aivan tarkkaan osaa sanoa, miten ali-
tajuisesti päädyin tekemääni ratkai-
suun. Ehkä osaksi ajattelin, että kun
kerran olimme ikäänkuin varkain lii-
kkeellä ja matkalla Kööpenhaminaan
VFR:ssä, en halunnut pyytää lennon-
johdolta tällaista poikkeuksellista sel-
vitystä. En niin sanoakseni halunnut
herättää huomiota...

- Tunnustatte siis, että lentonne oli
omastakin mielestänne lievemmin sa-
noen epänormaali?

- En sanonut niin. Päinvastoin sa-
noisin, että lentoni oli täysin normaali
VFR-lento. Yritin vain hahmotel-
la alitajuisia sielunliikkeitäni. Mutta
jos olisin pyytänyt Tukholman len-
nonjohdolta IFR-selvitystä tai joh-

dettua VFR:ää, lentoni olisi muuttunut epänormaalksi verrattuna siihen miten olimme sen suunnitelleet. Sitä paitsi tarkoituksenamme oli päästä. Kööpenhaminaan. Jos olisimme muut-

pärskeiden huonontama, sanoi perämies, mutta se oli tietenkin vain vitssi. Muuten ei olisi ollut hätää, mutta menetimme yhteyden VOR-asemiin. Olimme kai niin matalalla, että ne eivät

koneitten kautta, niitten releoimana?

- Emme, Kuten sanottu, meillä ei ollut mitään syytä. Hätä ei ollut tämän näköinen ja VFR-koneitahan kohdellaan lennonjohdon taholta muutenkin kuin elon laitapuolen kulkijoita.

- En ilmaisisi asiaa noin. VFR-liikenne on lennonjohdolle yhtä tärkeätä kuin IFR-liikennekin, joskus jopa tärkeämpää. Mutta tiedän, että moni IFR-pilotti ajattelee juuri noin.

- Hauska kuulla! Ehkä tämä tilaisuuskin on järjestetty juuri siksi. Mehän olimme VFR-pilotteja. Kuulustellaanko kaikkia VFR-pilotteja tällä tavoin?

- Ei. Mutta IFR-pilotteja, jotka aiheuttavat kansainvälistä kirjeenvaihtoa ministeriötasolla kyllä. Kuitenkin itse asiaan palataksemme olemme hyvin kiinnostuneita siitä, miksi kaarroitte vasemmalle ja lähditte pyrkimään kaakkoon hiukan ennen Gotlantia. Meillä on siitä tässä Ruotsin tutkavalvontaverkoston raportti.

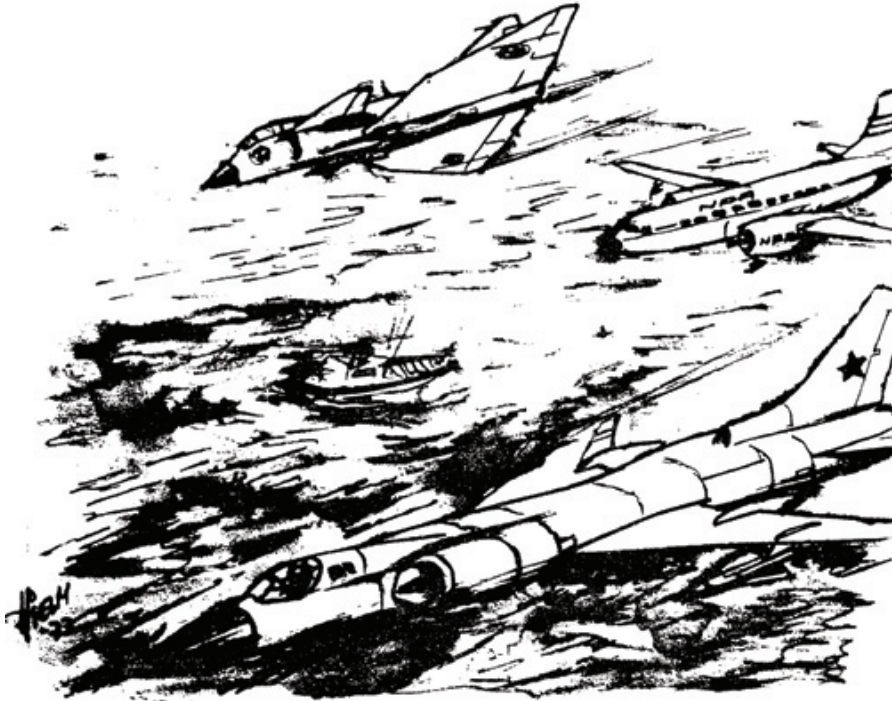
Tutkijalautakunnan puheenjohtaja kohotti erästä paperia. - Juuri tuo kaarto hälytti Ruotsin ja Neuvostoliiton rannikkopuolustuksen.

Kapteeni Koskikartio silmäili tutkijalautakunnan jäseniä:

- Te istutte täällä ilmastoidussa neuvotteluhuoneessa ja ihmettellette tätä. Me olimme siellä ulkona Itämerellä ja matkaa planeetan pintaan oli joku 200 metriä. Edessämme oli saari, jonka korkein kohta on 330 metriä. Perämiehellä oli radiopurjehduskartta edessään ja juuri hän kiinnitti huomiotani asiaan. Näkyvyys oli tuollainen 8 kilometriä ja tuuli luoteesta. Meillä ei ollut mitään syytä yrittää Gotlannin ja Ruotsin itärannikon välisestä kapeikosta poikki kaikkien lentoväylien, kun tarkoituksenamme oli lentää Bornholmin kautta ikäänkuin sivusta sisään Kööpenhaminaan. Mitään syytä meillä ei ollut pyrkiä väylään - tällainen VFR-kone. Otimme siis reilusti vasemmalle ja lensimme kellon ja kompassin varassa pitkiä luoveja ilman radiomajakoiitten apua. Tiesimme kyllä melko tarkkaan suurinpiirtein missä olimme. Nämä ovat kansainvälisiä vesiä eikä kuulu kellekään, missä liikumme.

- Tehän puhutte kuin valtameriläivän kapteeni?

- Olen suorittanut avomeriläivu-



taneet lentomme mittarilentosääntöjen alaiseksi, olisimme ehkä joutuneet tilanteeseen, jota olisimme myöhemmin joutuneet selittelemään ilmailuviranomaisille.

- Aivan, sanoi tutkijalautakunnan puheenjohtaja luoden merkitsevän katseen toisiin lautakunnan jäseniin. - Älkää antako meidän häiritä, jatkkaa vain.

- No niin. Olimme siis keskellä lentoväylää ja edessä allamme oli pilvi-peite. Meidän oli päästävä pilven alle. Selvästi pilvien alle, sanovat määräykset. Huomatkaa, noudatan tarkoin määräyksiä. Kaarsimme takaisin pohjoiseen ja lähdimme alas väylän ulkopuolella.

- Jouduimme laskeutumaan melko alas, ennenkuin pääsimme niin matalalle, että saatoimme jatkaa jälleen etelään pilvikerroksen alle maanäkyvytydessä - tai merinäkyvytydessä, ollakseen täsmällinen.

- Miten matalalle tarkkaan sanoen laskeuduitte?

- Korkeus oli noin 2500 jalkaa. Mutta näkyvyys eteenpäin oli hyvä. Ainakin 8 kilometriä. Näkyvyys

enää näyttäneet. Jatkoimme kuitenkin entistä suuntaa tuulen aiheuttama sor-to tietenkin huomioiden. Pilviverhon alaraja painui vain valitettavasti yhä alemmas pakottaen meidätkin lähemmäs merenpintaa. Taisi se korkeus lopulta olla 700 jalkaa. Se oli aikamoista menoa. Ohjailimme autopilotilla...

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja keskeytti jälleen: - Mikä on koneenne käsikirjan mukaan alin korkeus, missä autopilotia saa käyttää matkalennolla?

Kapteeni Koskikartio rypisti otsaansa. - 1500 jalkaa. Mutta tässä tilanteessa harkitsin turvallisemmaksi ohjata autopilotilla ja korkeuslukko päällä kuin sompailla käsin pitkin merenpintaa. Tiedättekö, siinä on muutakin tekemistä!

- Mehän olimme muunmuassa menettäneet yhteydet suunnistumajakoihin, Me olimme myös niin matalalla, ettei Tukholman alue kuullut meitä enää, yritimme useita kertoja. Mitään hätää ei kuitenkaan ollut. Tiesimme, että Gotlanti oli jossakin edessäpäin ja kohta Visbyn torni kuulisi meitä.

- Yritittekä saada yhteyttä toisten

rin kurssin. Mutta olimme kyllä 700 jalan korkeudessa. Se tuntui kylläkin hurjan alhaiselta korkeudelta kun on tottunut taivaltamaan tuolla yläilma-tilassa. Mutta määräyksien puitteissa kyllä olimme. Valvotun ilmatilan ulkopuolellahan VFR-koneen on oltava 150 metrin korkeudessa... Ja samassa emäntä tuli ohjaamoon. "Hei, pojat!" hän sanoi. "Matkustajat ihmettelee, miksi lennämme näin matalalla? Ja mikä tuo pikkukone on tuossa vasemman siivenkärjen kohdalla, tuo missä on punainen tähti kyljessä?"

Kapteeni Koskikartio kalpeni ja vilkaisi nopeasti ulos vasemmasta sivuikkunasta. Siellä oli todellakin venäläinen suihkuhävittäjä. Se näytti olevan Jakolev JAK-28P tai Tupolev TU-28P, kaksi moottoria kumminkin. Ärjyn näköinen vempale aseistus roikkuen kuin terävät, iskuunvalmiit syöksyhampaat siipien alla. Kapteeni Koskikartio saattoi nähdä ohjaajan jännittyneenä kumartuvan eteenpäin ja katsovan häntä suoraan silmiin, Koskikartio tunsu veren pakenevan sydämeästään. Perämies oli jo tarttunut Route Manualiin ja etsi sieltä kuumeisesti kohtaa, missä selostetaan merkkejä, joita hävittäjäkone antaa liikennekoneelle tällaisessa tilanteessa. Kapteeni Koskikartio sai vaivoin kohotettua kättään ja vilkutti venäläiskoneelle typerästi.

Samassa perämies huuohti. Hyvin läheltä koneen oikealta puolelta suhahti liikennekoneen ohitse pitkä varjo. Kolme keltaista kruunua välkähti aamuauringon säteissä, kun Ruotsin ilmavoimien SAAB 37 Viggen liukui ohjaajien näkökenttään. Tässä vaiheessa sekä kapteeni Koskikartio että perämies penkoivat kuumeisesti reittikäsikirjaa, koska oikea sivu ei millään tahatonut avautua (Emergency-asiathan ovat paksun käsikirjan viimeisenä niin että kirja ei takuulla avaudu kunnolla siltä kohtaa) – ja kaikeksi onnettomuudeksi perämiehen sormi kosketi kirjan salpaa, jolloin kirjan koko sisällys räjähti pitkin ohjaamoa. Hetken oli koneen ohjaamo kuin vappurieha parhaimmillaan leijailevine IAL-karttoineen.

Tällä välin olivat molemmat hävittäjät siirtyneet edemmäs ja lensivät muodostelmassa liikennekoneen edessä noin parinsadan metrin päässä. Ne tuntuivat olevan paljon kiinnos-



Liikennelentäjälehti hakee taittajaa

Kiinnostaako Sinua ilmailun maailma? Haluatko oppia uutta? Pidätkö hyvästä seurasta etkä kaihda vastuuta?

Nykyisen taittajamme siirtyessä uusiin tehtäviin lehtemme hakee taittajaa. Työ on vaihtelevaa ja haastavaa, samalla myös erittäin palkitsevaa. Työtä voit tehdä oman aikataulusi mukaan.

Työsi tuloksen näet selvästi joka lehdessä, siksi vastuullinen homma on. Et kuitenkaan ole yksin, valokuvaajamme ja päätoimittaja auttavat sinua tarvittaessa. Toimitusporukassamme et muutenkaan ole yksin, kokoonnumme muutaman kerran vuodessa rennoissa merkeissä pohtimaan uutta ja vanhaa. Vaihtelevien työaikojen johdosta yhteydenpito tapahtuu pääasiassa sähköpostitse tai puhelimitse. Työhön menee normaalisti muutama työpäivä numeroa kohti.

Edellytämme: Innokkuutta ja vastuullisuutta.

Toivomme: Graafista kokemusta tai silmää. Taittoon käytämme Adobe InDesign -ohjelmaa, kokemus siitä lasketaan eduksi, aikaisempi kokemus ei kuitenkaan välttämätöntä.

Tarjoamme: Nettiyhteyden, tarvittavat ohjelmat sekä mahdollisuuden kehittää itseäsi. Toimeen annamme perusteellisen "famituksen".

Lisätietoja: Matias Jaskari – matias.jaskari@fpapilots.fi / 040-560 5007 tai Tom Nyström – tom.nystrom@fpapilots.fi / 050-555 7799

Liikennelentäjälehti kuuluu FPA:n (Suomen Lentäjälliton) alaisuuteen ja jaetaan kaikille jäsenyhdistyksille, tavoittaen käytännössä kaikki Suomessa ammatikseen lentävät. Lisäksi lehden jakeluun kuuluu monta tärkeää sidosryhmää kuten Finavia, Ilmailuhallinto, lennonjohtajat sekä useimpien lentoyhtiöiden päättäjät. Lehti jaetaan myös tuleville lentäjille ja ilmailutoimittajille. Levikki on n. 1400 kpl. Lehestä ilmestyy myös nettiversio, joka on kaikkien luettavissa.

tuneempia toisistaan kuin varsinaisesta tehtävästään. Kapteeni Koskikartio kaarsi varovaisesti oikealle ja saattoi vielä kauan seurata kahden suihkuhävittäjän kisailua niitten lopulta kadotessa nousevan auringon kiloon kuin kaksi delfiniä.

Koskikartio säpsähti. Suihkuhävittäjien kohtaaminen oli niin temmannut hänet valtoihinsa, että hän oli hetkeksi unohtanut, missä oli. Hän ei edes tiennyt sitä, oliko hän kertonut edelläolevan ääneen vai vain nähnyt sen sielunsa silmillä. Hän vilkuili tutkijalautakuntaa vaivihkaa. Tutkijalautakunnan puheenjohtaja hymyili pahanenteisesti. Toiset tutkijalautakunnan jäsenet puuhailivat mikä mitäkin - yksi katseli kattoon, toinen näytti yrittävän parkkeerata kynänsä pöydällä olevan vihon viereen... Hiljaisuuden keskeytti puheenjohtajan ääni.

- Lopun suunnilleen tiedämmekin.

Te lensitte Rönnen ylitse 700 jalan korkeudella, höpistitte jotakin lokeista, vaikka lennonjohtaja Rönnessä kivenkovaan väitti, että ainoa lokinnäköinen paikkakunnalla oli tullimiehen virkaklakki, ja jatkoitte Kööpenhaminaan. Polttoaineenne Kööpenhaminassa oli pitkän matalalla lentämisen aikana kulunut niin vähiin, että pyysitte etuoikeuslähestymistä, ja ohititte näin 27 liikennekoneetta, jotka olivat tulossa Kööpenhaminaan säädetyssä järjestyksessä ja hyvää liikennelentäjätapaa noudattaen ja...

- En muotoilisi asiaa vallan noin, yritti kapteeni Koskikartio.

Tutkijalautakunnan puheenjohtaja nousi.

- Kiitän, kapteeni, hän sanoi. - Luulen, että olen saanut tarpeeksi informatiota, Mutta Teitä kiinnostaa ehkä kuulla, että lähdän täältä suoraan ilmailuhallitukseen. Temmes on hyvin kiinnostunut tästä tapauksesta...

VILLE HÖYHEN

Gary Clark



Ilmailun uudet numerot

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi aloitti toimintansa vuoden alussa. Ilmailun viranomaisasioissa sinua palvelee Trafi Ilmailu.
Trafi vaihde: 020 618 500

Palvelunumerot **Lupakirjat ja koulutus:** 020 618 6312 (ammatti- ja yksityisilmailun lupakirjat ja koulutusasiat)
Medikaalit: 020 618 6316 (ilmailulääketieteen asiat)
Valmiit lupakirjat ja medikaalit: 020 618 6314 (tarkista, onko asiakirja valmis noudettavaksi)
Harrasteilmailu: 020 618 6311 (harrasteilmailun lupakirjat ja muut harrasteasiat)



Postiosoite: PL 320, 00101 Helsinki
Kirjaamo: kirjaamo@trafi.fi, Fax: 020 618 5095
Käyntiosoite: Ilmailutie 9 A, Vantaa

www.trafi.fi

Oletko miettinyt omakotitalon rakentamista?

Nyt on hyvä hetki ryhtyä sanoista tekoihin! **Palvelemme** sinua mielellämme tonttiasioissa tontin valinnasta käyttöönottoon saakka.

Uudet tonttialueet tarjoavat **laadukkaan** rakennetun elinympäristön, jossa **viihtyisyyteen** on kiinnitetty huomiota. Tällä hetkellä meillä on tarjolla reilut neljäkymmentä omakotitonttia **Kenraalinkulman** alueelta. Hyvinkäälle ajat vain 45 minuuttia (50 km) Helsinki-Vantaan lentoasemalta.

Löydät tontteja koskevan esitemateriaalin internetistä Hyvinkään kaupungin kotisivuilta www.hyvinkaa.fi tai voit saada sen Kaupunkimittausyksiköstä Suutarinkatu 2, 2. krs, p. (019) 459 4638.

Tervetuloa tonttikaupoille!



Automaalaukset ja -korjaukset edullisesti ja laadukkaasti FPA:n jäsenille!

Teemme ammattitaidolla kaikki tarvittavat peltikorjaukset, puskureiden muovikorjaukset ja maalaamme autosi. Tarjoamme kaikki palvelut yli 30 vuoden kokemuksella. Auto Uuspelto Oy on kaikkien vakuutusyhtiöiden hyväksymä ja vakioasiakkaittamme ovat niin isot autoliikkeet kuin henkilöasiakkaat.



Tarjouksena FPA:n jäsenille vakuutusyhtiöiden korvaamista töistä Auto Uuspelto Oy maksaa omavastuuosuuden puolestasi. **Maksettavaa sinulle jää 0€.** Jos vahinko korvataan vahingon vastapuolen vakuutuksesta, tarjoamme auton pesun ja vahauksen veloitusetta. Sovittaessa noudamme autosi kuljetuskalustollamme kohtuullisilta etäisyyksiltä veloitusetta!

Meiltä myös seuraavat palvelut:

- Tarkkuutta ja huolellisuutta vaativat autopesut käsin, hintaan 20 €
- Auton vahaukset alkaen 100 €, sisäpesut alkaen 100 €
- Renkaiden kausisäilytys, vanteiden pesu ja renkaanvaihto (20€) sesonkiaikoina nopeasti, yhteensä 80 €

Tyytyväisiä asiakkaitamme ovat jo useat Finnairin liikennelentäjät:

“Kokemuksen perusteella: Uuspellolta saa parempaa palvelua kuin merkkikorjaamolta, mutta halvemmalla hinnalla.” (AB34C)

“Voin suositella lämpimästi, jälki priimaa ja palvelu viimeisen päälle.” (E70C)

Leikkaa tästä talteen!

Pekka Uuspelto

 **AUTO UUSPELTO**



Kylänportti 4, 02940 Espoo

Puh. 0400 461 605

auto.uuspelto@kolumbus.fi