

LIIKENNE- LENTÄJÄ



1/2017



**CORSAIR TUOTTAA
JALOSTETTUA KITKADATAA**

**YLIÄÄNIMATKUSTUS 5 VUODEN PÄÄSTÄ:
6 MACHIN HAAVEESTA TOTTA?**



Käytännöllisesti katsoen kaunis



Täysin uusi Audi A5 Sportback. Alk. 56 983 €

Uusi viisiovinen Audi A5 Sportback yhdistää Coupén muotoilun ja Avantin käytännöllisyyden. Kattavan Business-varustelun voit täydentää viimeisimmällä tekniikalla, kuten täysin digitaalisella Audi virtual cockpit -mittaristolla, Matrix LED -ajovaloilla tai Bang & Olufsen -äänentoistojärjestelmällä. Tutustu osoitteessa audi.fi

Audi A5 Sportback Business 2.0 TDI quattro S tronic 140 kW (190 hv) alk. 56 982,96 € CO₂-päästöllä 117 g/km. Vapaa autoetu alk. 995 €/kk, käyttöetu alk. 845 €/kk. Yhdistetty EU-kulutus 4,5 l/100 km. Kuvan auto erikoisvarustein. Hinta sisältää toimituskulut 600 €.

Audi Center Airport

Veromies, Tikkurilantie 123, Vantaa
automyynti 010 5333 760
huolto 010 5333 700

Audi Center Espoo

Olari, Haltilanniitty 6
automyynti 010 5333 503
huolto 010 5333 500

Audi Center Helsinki

Herttoniemi, Mekaanikonkatu 10
automyynti 010 5333 230
huolto 010 5333 233

Audi Center Turku

Rieskalähteentie 89
automyynti 02-3388 640
ma-pe 9-18, la 10-15
huolto 02-3388 648

Automyynti palvelee: ma-pe 8-18 ja la 10-15. Huolto ja varaosat palvelevat ma-pe 7.30-18.

Puheluhinta 010-alkuisiin numeroihin lanka- ja matkapuhelimesta 8,35 snt/puh + 12,09 snt/min (sis. alv.) + pvm tai mpm.

audicenter.fi

POSITIIVISIA TUULAHDUKSIA



Timo Saajoranta
FPA:n
puheenjohtaja

Kevät. Jos minulta kysytään, vuoden paras aika. Pitkän talven jälkeen vaikuttaa siltä, ettei pelkästään luonto herää eloon, vaan myös koko yhteiskunta. Aurinko paistaa ja kerrankin kaikki tuntuu onnistuvan – vai liekö kyseessä vain oma positiivinen suhtautuminen asioihin. Itselläni viimeiset lennot Embraerin puikoissa ovat juuri jääneet taakse ja kevät menee mukavasti Airbusin saloja opiskellessa.

Lentäjien osalta elämme kerrankin sopimusrintamalla rauhallista aikaa. Jokaisella jäsenyhdistyksellämme on voimassa oleva TES, eikä uusia neuvotteluja ole aivan lähiaikoina tulossa. Toivottavasti tilanne mahdollistaa yhtiöiden kasvu- ja kehityssuunnitelmien toteuttamisen, jolloin lentäjienkin työtilanne vain paranisi entisestään. Muutamassa vuodessa Suomessa voisi tällä menolla olla lentäjien osalta täystyöllisyys – kaikki toki kuitenkin tietävät alamme nopeasti vaihtuvat suhdanteet.

Viime aikojen merkittävimpiä uutisia meille tuli viime viikolla Euroopan Parlamentista, kun parlamentti hyväksyi uuden ”Aviation Strategy for Europe” -paketin. Kyseessä on tärkeä virstanpylväs ECA:n toiminnassa (European Cockpit Association), sillä valmistelussa olleeseen strategiaan esitettiin keskeisiä muutoksia ECA:n ja jäsenliittojen toimesta, ja ne lähes poikkeuksetta hyväksyttiin tulevaan esitykseen. Tässä vaiheessa paketti ei ole kuitenkaan vielä lakitekstin muodossa, vaan sen muotona on lähinnä parlamentin lausunto EU-komissiolle ja jäsenvaltioille ilmailun tulevaisuuden asioista. Erityisesti sosiaalisten näkökulmien lisääminen strategiaan oli merkittävä saavutus: nyt enemmän painoarvoa tulevisissa lakiesityk-

sissä saavat muun muassa pay-to-fly, yhtiöiden sosiaalimaksujen kiertämiseen puuttuminen, kotibasen tarkempi määrittely ja kolmansien maiden wet lease -sopimukset. Vaikka tämä onkin vasta vain parlamentin esitys, joka tapauksessa tämä on erinomainen saavutus ja osoitus kansainvälisen yhteistyön voimasta.

Lentoyhtiörintamalta kuuluu jälleen kerran kummia, SAS perustaa uuden AOC:n Irlantiin ja samalla uudet tukikohdat Espanjaan ja Englantiin. Pelonsekaisella mielenkiinnolla odotamme, mihin tämä tulee johtamaan. Toinen uutinen tuli kotimaasta; valitettavasti näyttäisi siltä, ettei Go!Aviation lopulta kuitenkaan pääse ilmaan. On harmillista, miten kovin usein taloussotkut näkyvät kaatavan lupaavilta tuntuvat hankkeet alkukierroksilla.

Lehteämme ansiokkaasti johtanut päätoimittajamme ilmoitti suruksemme luopuvansa tehtävästään. Avaamme siis haun uudesta päätoimittajasta, ja se voit olla juuri Sinä! Lehden sisäisivuilla on tarkemmat hakemustiedot. Jos Sinulla riittää kiinnostusta ja valmiuksia, ota rohkeasti yhteyttä ja tule mukaan loistavaan porukkaan ilmailun aitiopaikalle! Vielä ei kuitenkaan ole lopullisten kiitosten aika Ollille, sillä hän johtaa meitä vielä muutaman lehden verran.

Meillä kaikilla lieene edessä työn täyteinen vuosi uusine askareineen, onneksi päivät pitenevät ja aurinko paistaa muuallakin kuin pilvien yläpuolella. Lentäjien määrä Suomessa kasvaa melkoista vauhtia lähivuosina, koulutusmäärät ovat maksimissaan ja tulevaisuus alallamme näyttää kaikin puolin valoisalta. Pirtein mielin kohti kesää, pysykää siivellä! ✂

10 Talvinen koelento

Suomen Lapissa koeajetaan muutakin kuin nopeita autoja. Suomalaisvahvistukset olivat mukana Airbusin demo-lennolla tutkimassa uusia kitkasovelluksia.



LIIKENNE- LENTÄJÄ

1/2017

Julkaisija:

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

Vastaava päätoimittaja:

FPA:n puheenjohtaja
Timo Saajoranta
p. +358 40 5555 348
timo.saajoranta@fpapilots.fi

Päätoimittaja:

Olli Iisalo
p. 050-322 3035
olli.iisalo@fpapilots.fi

Tekstien viimeistely:

Hannu Kärävä

Toimittajat:

Miikka Hult, Pekka Lehtinen,
Heikki Tolvanen, Antti Hyvärinen

Taitto:

Maija Havola

Toimituksen sähköpostiosoite:

toimitus@fpapilots.fi

Toimitusneuvosto:

Suomen Lentäjäliitto ry:n hallitus

Ilmoitusmyynti/marketing:

mainosmyynti@fpapilots.fi
040-219 2334

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

Vuonna 2017 ilmestyy viisi numeroa.

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

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

Kannen kuva:

Miikka Hult

Puheenjohtajan kuva s.3:

Hely Yli-Kaitala

Lehden painotyö:

Grano Oy, Vantaa



16

Lentäjiä liukuhihnalta

Lentoyhtiöillä on kiire: uudet lentäjät loppu-
vat pian kesken. Uusiin nopeisiin koulutus-
väyliin liittyy hyötyjen lisäksi myös selkeitä
haasteita.

Mukana myös

- 6 Johdanto turvatoimikuntatyöhön
- 22 Yliäänimatkustuksen uusi aika
- 28 Puukenkämaan aarreaitat
- 34 Konetyyppilistaus
- 36 Satunnainen matkailija



LiikenneLentäjä-lehden aineisto- ja ilmestymiskalenteri 2017

Nro	Toimitusaineisto	Ilmoitusaineisto	Lehti ilmestyy
2 / 2017	10.4	14.4.	viikko 18
3 / 2017	23.6.	30.6.	viikko 28
4 / 2017	4.9.	8.9.	viikko 39
5 / 2017	13.11.	17.11.	viikko 49

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

PÄÄTOIMITTAJA SAA PAIKAN



Olli Iisalo
A320-perämies

FINNAIR

Politiikka tuntee toimikaudet, joiden avulla hallitaan sitä, että tehtävänhaltijoiden into ja ideat säilyvät tuoreena. Liikennelentäjän päätoimittajalle ei ole määritelty toimikautta, mutta olen sitä mieltä, että vaihto on paikallaan heti kun se käy tehtävänhaltijan mielessä.

Koen lehden päätoimittajan tehtävän sellaiseksi, että sitä hoitamaan tarvitaan täysi ideavarasto ja kirkkaana palava into tehdä lehteä yhteiseksi iloksemme. Kuluneet 4 vuotta ovat

olleet minulle antoisaa aikaa lehden-
teon moninaisten projektien parissa. Suurin etuoikeus on ollut tehdä työtä mahtavan toimitusporukan kanssa. Seuraavaksi aion kuitenkin suunnata uudet ideani vähän erilaisiin projekteihin.

Oletko sinä kiinnostunut ilmailun maailmasta, etkä kaihdakaan vastuuta? Hae rohkeasti päätoimittajan tehtävään luotsaamaan Liikennelentäjää eteenpäin. Lisätietoja tehtävästä alla ja allekirjoittaneelta. ✂

LIIKENNELENTÄJÄLEHTI HAKEE

PÄÄTOIMITTAJAA

Liikennelentäjä on näkyvä osa suomalaista lentäjäyhdistystyötä. Lehden päätoimittajana pääset aitopaikalta vaikuttamaan suomalaisten lentäjien asioihin ja koko ammattikuntamme kuvaan sekä lentäjäyhteisön sisällä että varsinkin ulospäin. Lehdenteko on luovaa työtä ja tulevien juttujen ideointi ja lehden kehittäminen ovat vapaasti ohjattavissasi.

Työ on vaihtelevaa ja monipuolista ja apuna työssä Sinulla on kokeneet toimittajat, taittajat ja oikolukijat. Työtä voit tehdä oman aikataulusi mukaan.

Edellytämme: Innokkuutta, vastuullisuutta ja ilmailualan tuntemusta

Toivomme: Aiempaa kokemusta toimitustyöstä tai yhdistys-/turvatoimikuntatyöstä. Olet joko nykyinen tai tuleva liikennelentäjä.

Tarjoamme: Tietokoneen, netti- ja puhelinyhteyden, tarvittavat ohjelmat sekä mahdollisuuden kehittää itseäsi ja ilmailualan verkostojasi. Päätoimittajalle maksetaan tehtävän hoitamiseksi palkkio. Taustastasi riippumatta saat tehtävään täydellisen famituksen ja valmiudet.

**Lähetä vapaamuotoinen hakemuksesi viimeistään 2.4.2017
osoitteeseen toimitus@fpapilots.fi**

Lisätietoja tehtävästä:

Olli Iisalo p. 050-322 3035

olli.iisalo@fpapilots.fi

tai

Timo Saajoranta p. 040 555 5348

timo.saajoranta@fpapilots.fi

HITAASTI MUTTA VARMASTI

Suurimmalle osalle lukijoista Turvatoimikunta on ainakin sanana tuttu, mutta olemme saaneet riveihin kosolti uusia liikennelentäjiä viime aikoina, joten pieni lentoturvallisuustoimintaa koskeva kertaus lienee paikallaan.





Petri Pitkänen
Puheenjohtaja,
Suomen Lentäjaliiton
Turvatoimikunta.
A320-perämies

FINNAIR

Suomen Lentäjaliiton Turvatoimikunta on lentäjaliiton jäsenjärjestöjen eli lentoyhtiöiden ja siviilihelikopterioperaattorien aktiivilentäjien muodostama lentoturvallisuuselin. Turvatoimikunta edustaa ammattilentäjiä turvallisuustyössä (safety & security) eri sidosryhmien, kuten ilmailuviranomaisen, liikenne- ja viestintäministeriön ja lentokenttäoperaattorien suuntaan. Toisaalta Turvatoimikunta edustaa suomalaisia lentäjiä kansainvälisessä turvallisuustyössä kansainvälisen lentäjäjärjestö IFALPA:n ja eurooppalaisen ECA:n jäsenenä näiden teknisissä toimikunnissa. Näihin käytetään suurin osa toimikuntalaisten työpanoksesta ja toimikunnan budjetista – mutta ne ovat toisaalta ikkunamme lentotoimintaan kaikkialla muualla maailmassa. Näiden kautta jäseniämme toimii myös monessa ICAO:n, EASA:n ja esimerkiksi ilmailulääketieteen asiantuntijatyöryhmissä. Turvatoimikunnan yhtenä pääperiaatteena on toimia täysin irrallaan Lentäjaliiton edunvalvontatyöstä ja keskittyä ainoastaan turvasioihin. Tällä varmistetaan se, ettei Turvatoimikunnan työ ulkopuolistenkaan silmissä vahingossakaan sekoitu Lentäjaliiton edunvalvontatyöhön. Tässä on mielestäni onnistuttu melko hyvin.

Jotta asia ei olisi liian selväpiirteinen, myös Finnairin lentäjien SLL:llä on oma turvatoimikunta. Norralaisten FAPAllakin on ollut sellainen, tosin ei ole tällä hetkellä. Nämä elimet keskittyvät turva-asioihin vain omissa yhtiöissään, nimenomaan rivilentäjien näkökulmasta, jolloin oman yhtiön asioita voidaan käsitellä vapaammin kuin muiden läsnä ollessa. Asiat sinänsä ovat usein yhteisiä, ja siksi esimerkiksi kaikki SLL:n turvatoimikunnan jäsenet osallistuvat myös FPA:n Turvatoimikunnan työhön. Hyvinhän yhtiöt turva-asiat yleensä hoitavat, mutta välillä rivilentäjät näkevät asioita eri tavalla kuin management-pilotit.

Turvatoimikuntatyössä emme edusta mitään yhtiötä, vaan lentäjiä ammattilaisina ja siksi meitä on eri taustoista ja erilaisista lentoyhtiöistä. Myös viranomaisyhteisissä monipuolinen edustuksellisuus on tärkeää, ja niinpä meillä on erittäin hyvät puhevälit Trafin kanssa, joten keskustelut ovat antoisia puolin ja toisin. Euroopan-tasolla lentäjien ja viranomaisen, eli ECA:n ja EASA:n, keskusteluyhteys voisi puolestaan olla parempikin, ja sen tiimoilta tapasimme loppuvuodesta EASA:n pääjohtaja Patrick Kyn ja hallituksen puheenjohtajan Pekka Hentun. Kävimme läpi heidän kanssaan sitä, mistä hyvä yhteistyömme Trafin kanssa juontaa juurensa. Yksi selvä ero ECA:n ja FPA:n välillä oli meidän noudattamamme tarkka rajanveto edunvalvonnan ja turvayön välillä. Epäilemättä eri maiden viranomaistoimintojen välillä valitsee monia muitakin eroja.

Minulta kysytään varmaan useimmin, mitä Turvatoimikunnassa on meillä. Yleensä annan kysyjälle saman vastauksen kuin edellisellä kerralla – sen verran hitaasti asiat etenevät. Mutta onneksi ne kuitenkin etenevät. Viime vuoden lopulla tuli voimaan esimerkiksi ICAO:n PANS-ATM-muutos, jossa muun muassa viimein todetaan, että saadessasi lähestymisselvityksen, et saa jättää sen hetkistä korkeuttasi ja jatkaa alkulähestymiskorkeuteen ilman eri selvitystä. Turvatoimikunnassa tätä lähdettiin ajamaan jo yli 10 vuotta sitten. Myös ICAO:n tuleva Doc. 1064, Aircraft Performance Manual, kappale 7 (Pilot procedures and flying techniques when landing on length-limited runways) on ollut Turvatoimikunnan pöydällä luonnosteltavana, ja esityksemme näyttää menevän lähes sellaisenaan lopulliseen tekstiin. Dokumentti on tulosta ICAO:n Friction Task Forcen monivuotisesta työstä. IFALPA:n edustajana tässä ryhmässä on työskennellyt Turvatoimikunnan jäsen Jussi Ekman.

Suomessakin suurimmat huolenaiheet turvapuolella liittyvät ehkä lentoliikenteen voimakkaaseen kasvuun. Nopea kasvu niukoin voimavaroja vaatii tietysti toiminnan tehostamista ja turhien asioiden eliminointia. Keskeisenä kysymyksenä on, kuinka voidaan varmistaa, että turvallisuus-

Kuvat: Miikka Hult



TURVATOIMIKUNNAN JÄSENET

	Nimi	Positio ja IFALPA /ECA-komiteaedustus	Jäsenyhdistys/yhtiö
1	Pitkänen, Petri	puheenjohtaja, ECA FTL	Finnair
2	Ekman, Jussi	varapj, ADO	Finnair
3	Soini, Lauri	varapj, HUPER, Human Factors	Finnair
4	Jokinen, Atte	Jäsen, HUPER	Finnair
5	Autere, Pekka	HEL	HEMS
6	Karinharju, Sami	jäsen	Finnair
7	Koutaniemi, Sauli	HEL	HEMS
8	Lempiäinen Timo	DG	Finnair
9	Puhakka, Mikko	AGE	Finnair
10	Rautiainen, Antti	AAP	Finnair
11	Laine, Sami	Jäsen, AAP	Finnair
12	Tervo, Tomi	SEC	Finnair
13	Tuori, Antti	HUPER Med	Finnair
14	Vauramo, Ville	Jäsen, SEC	Norra
15	Kaartinen, Laura	Jäsen	YTY (Cityjet)
16	Kauppi, Jussi	ATS	Finnair
17	Tapio, Arto	Jäsen	Finnair

taso pysyy asianmukaisena, kun ynnätään yhteen eri tekijöitä: tuoreet perämiehet ja kapteenit, paisuneet organisaatiot ja vielä suorituskypyperusteinen valvonta. Viimeksi mainitulla tarkoitetaan sitä, että määräyksissä ei jatkossa aina ole toimintaa koskevia selviä ohjeita tai rajoituksia, vaan asia esitetään vaikkapa siten, että ”toimijan tulee varmistaa turvallinen opeointi”. Tällöin asioista saattaa seurata hyvinkin erilaisia tulkintoja.

Hyvänä esimerkkinä asiasta, jossa ei vielä ole selviä rajoja, on väsymysriski; kysymystä selvitetään edelleen ja kiistellään siitä, mitkä tekijät voivat aiheuttaa väsymysriskin ja mitkä eivät. Näin ollen väsymys on edelleen tapetilla. Toivottavasti yhteisymmärrys asiassa kehittyy ja lisääntyy viranomaisten, lentoyhtiöiden ja lentävän henkilöstön kesken.

Tapetilla ovat jatkuvasti myös miehittämättömät ilma-alukset. Suomessa miehittämättömiä ilma-aluksia koskeva sääntely on maailman liberaaleimpia, mutta tulevat EASA-määräykset todennäköisesti tiukentavat säännöksiä meilläkin. Turvatoimikunnan loppuvuodesta 2016 julkaisemassa pamfletissa esitettiin joukko toimia, joil-



TURVATOIMIKUNTALAISTEN JÄSENYYDET ERI TYÖRYHMISSÄ

Henkilö	Tehtävä	Taho jota edustaa
Antti Tuori	EASA Medical Expert Group	ECA
	ICAO Medical Provision Study Group	IFALPA
	ICAO Cabin Air Quality training Working Group	IFALPA
	FRMS Forum	IFALPA
	EASA Aircrew Medical Fitness workshop	IFALPA
Jussi Ekman	ICAO Friction Task Force	IFALPA
	ECA Training and Licensing	FPA
Sami Karinharju	EASA Loss of Control rule making task force	ECA
	IATA Pilot Training Task Force	IFALPA
Sauli Koutaniemi	Trafi Helicopter Safety Team	FPA
Timo Lempiäinen	Universal Postal Union, DG-työryhmä	IFALPA
	IAEA, DG-työryhmä	IFALPA
Petri Pitkänen	ECA FTL-työryhmä	FPA
Antti Rautiainen	EU Operators Flight Data Management group	ECA
	ECA & IFATCA Prosecutor Expert -kurssi	FPA
	ECA FD-työryhmä	FPA
	ECA FDM-työryhmä	FPA
Tomi Tervo	ECA SEC-työryhmä	FPA



la miehittämättömästä ilmailusta koituvia vaaroja miehityksen ilmailun turvallisuudelle voitaisiin vähentää. Nykyään on aivan liian helppoa ostaa suorituskykyinen multikopteri ja ymmärtämättä toiminnasta mahdollisesti aiheutuvia riskejä lennättää se aivan väärään paikkaan. Lentokoneesta näitä pienikokoisia laitteita on vaikea havaita, eikä lennonjohdollakaan ole kovin kummoisia eväitä niiden havaitsemiseksi. Toistaiseksi Suomessa kaikki liikennekoneen väitetyt törmäykset drooneihin ovat onneksi osoittautuneet joksikin muuksi, mutta miehittämättömien laitteiden määrä kasvaa hurjasti, ja riski sen myötä. Helikopteripuolella asia on erityisen vakava.

IFALPA:ssa ja meilläkin ovat puheenaiheina muun ohella olleet monitorointitaidot ja niiden kehittäminen. Litium-akkuasioissa on menty eteenpäin, mutta DG on edelleen IFALPA:ssa esillä. Litium-akkujen lisäksi sisällöltään tuntemattomat postilähetykset ja mahdollisesti vaaralliset aineet ovat edelleen mukana keskusteltaessa riskeistä. Security-puolella

Euroopan terrori-iskut ja henkilökunnan taustojen tarkastukset ovat puhuttaneet, samoin enenevässä määrin tietoturva.

Paljon on siis asioita vielä ajettava, ja lisää tulee kehityksen myötä. Maailmalla on nähty, että lentäjien panos – siis lentäjinä ja ammattilaisina, eikä tiettyjen yhtiöiden edustajina tai edunvalvontajärjestöinä – lentoturvallisuuden rakentamisessa on tärkeä. Sen takia FPA:n Turvatoimikuntakin on alun perin perustettu.

FPA:n Turvatoimikunnassa on viime vuosina ollut turhan paljon finnairisoitumista, kun norralaisia on palkattu Finnairiin, Airfix lopetti ja Cityjet korvasi Blue1:n. IFALPA-toiminnan kautta saamme toki monipuolisen näkökulman asioihin, mutta monipuolisuus myös oman pöydän äärellä on tärkeää. Esimerkiksi aktiivisia business jet -pilotteja ei enää tällä hetkellä kuulu porukkaan, ja kuranttia ATR-kokemusta on vain yhdellä. Siksi, vaikkamme varsinaisesti lisäjäseniä tarvitsekaan, kannattaa vinkata, jos sinua itseäsi kiinnostaa osallistuminen toimikunnan työhön. ✈

CORSAIR & ROPS

STEP 3 DEMO



Kuvat: Jussi Ekman



Suomen Lappi ei ole niittänyt mainetta ainoastaan autonvalmistajien talvitestikeskuksena vaan myös Airbus on käynyt kahtena viime talvena testaamassa uusia ohjelmiaan Rovaniemellä. Olen ollut muutaman vuoden IFALPA:n edustajana ICAO:n Friction Task Forcessa (FTF). Tältä pohjalta olen samanaikaisesti käynyt Airbusin aloitteesta ja myötävaikutuksella kirjeenvaihtoa talvioperointiin liittyvistä asioista.

Syksyllä 2016 ollessani Toulousessa FTF:n kokouksessa törmäsin koulutuskeskuksen kuppilassa Airbusin koelentäjään kapteeni Wolfgang Absmeieriin, joka osallistuu säännöllisesti IFALPA:n ADO-komitean työskentelyyn. Hän kutsui minut silloin mukaan tulevan talven testeihin helmikuun alussa tarkoituksenaan demonstroida ICAO:lle (FTF), IFALPA:lle, Finnairille sekä EASA:lle viimeisimpiä ohjelmaversioita, jotka on tarkoitettu operointiin kontaminoituneilla (contaminated = suomeksi ehkä parhaiten epäpuhtas) kiitoteillä. Finnairin edustajaksi saatiin A350 TRI/E Jyri Rantanen ja EASA:sta osallistui koelentäjä Massimo Barocco.

Lentotoiminta käynnistyi 6.2. 2016 Toulousesta, kun matkaan starttasivat A321NEO (PW-moottorit) D-AVXA ja ensimmäinen A350-900-koelentokone F-WXWB porrastettuna siten, että ne saapuivat noin 10 minuutin välein Rovaniemelle, ja A321 laskeutui ensin. Koneiden mukana saapui liki 30 Airbusin koelentäjää, teknikkoa, insinööriä, videokuvaajaa sekä EASA:n kapteeni Barocco ja flight test engineer (FTE) John Matthews.

Jyri ja minä saavuimme hyvissä ajoin Rovaniemen kentälle, ja kentän kunnossapidon ystävällisellä avustuksella pääsimme kuvaamaan koneiden laskeutumisesta TWY D:n kupeeseen.

A321NEO ja CORSAIR

Koneen piti olla alun perin A320NEO, mutta viikkoa aiemmin, iloisesti yllätykseksemme, kone vaihtui 15.12.2016 sertifiointin saaneeseen A321NEO:oon, jossa oli Pratt & Whitneyn PurePower PW1133G-JM-moottorit, jotka ovat NEO:n moottorivaihtoehtoja työntövoimaltaan suurimmat. Sertifiointi oli vaatinut 130 sertifiointientoa (350 fh). Moottorien ohivirtaussuhde (BPR) on 12.5/1 (vrt. CFM56 BPR 6) ja max työntövoima 33 000lbs (147kN).

Koneeseen noustessamme havaitsimme johtoreunoissa olleen jään, mutta koelentäjä Absmeierin mielestä sitä oli niin vähän – verrattuna sertifiointilentojen jäätesteihin – ettei pesua tarvittaisi. Painotan tässä, että määrittäessä jäänpoiston tarvetta kaupallisilla lennoilla tulee noudattaa FCOM:n määräystä!

Wolfgang ohjasi minut ohjaamon vasemmalle jakkaralle. Kävimme läpi nopeahkon briefauksen eroavaisuuksista normaaliin A321:een ja latasimme dispatchin valmistelemat plaanit, painot ja performance-nopeudet samalla kun maahenkilökunta haki paikalle ulkoisen paineilman, sillä koneen APU oli epäkunnossa. Käynnistyksen yhteydessä oli merkillä pantavaa todella hidas käynnistys. Start cooling vaati 1min20s 9 % N2, ennen kuin N1 ja fan lähtivät mukaan juoneen. Tämä merkitsisi n. 3min enemmän odotusta ennen rullausta, jonka aikana pushbackissa blokattaisiin asematasoliikennettä. Rovaniemellä oli GOOD-MED-olosuhteet, jonka vuoksi kohteenamme oli Kiiruna (ESNQ). TOW oli 62.4t, josta polttoainetta 8,7t. TOGA-työntövoima antoi V1=VR 117kt ja V2 126kt asulla 3. Green dot (min. clean) osui nopeudelle 204kt. Kevyellä koneella kiihtyvyys lentoonlähdessä oli huomattava. 5min38s myöhemmin läpäisimme jo FL150:n matkalla matkalentokorkeuteen FL300.

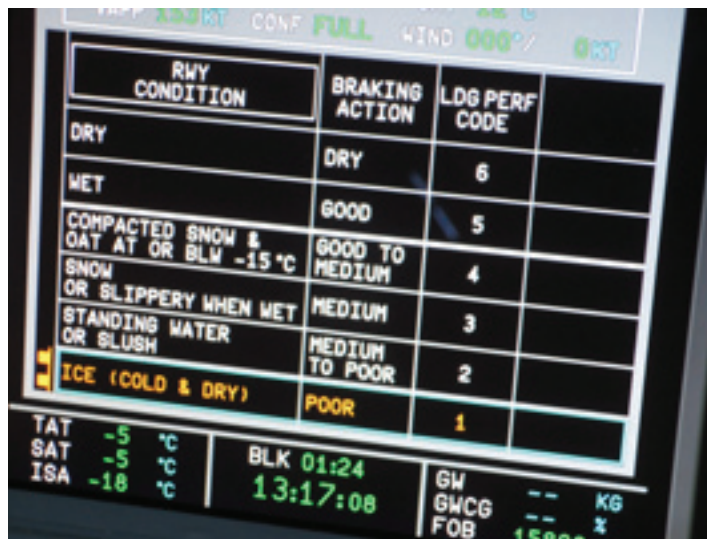
Matkalla kävimme läpi CORSAIR:ia. CORSAIR on ohjelma, joka laskee laskun jälkeen lentokoneen havaitseman kitkan kiitotien pinnasta. CORSAIR täydentää olemassa olevia

mittausmenetelmiä, mutta ei korvaa niitä. Kyseinen MCDU:n kautta käytettävä järjestelmä ei sisällä erillisiä laitteita vaan pelkästään softaa, mutta tarvitsee A320-sarjan koneissa koneeseen kytkettävän EFB:n. Laskun jälkeen (full stop) ohjelma laskee laskukiidon aikana massadataa lähes reaaliaikaisesti aerodynaamisen vastuksen ja reverssit huomioiden. Algoritmi on samankaltainen kuin performansilaskuissa, mutta laskumatkaa käytetään kitkan määrittelemiseksi eikä päinvastoin. CORSAIR on ollut käytössä yli 200 000 lennolla.

Koska laskun piti olla ns. brake limited, testilentoinsinöörimme John

ohjeisti kabiinin puolella olevalta FTI (Flight Test Installation) -stationilta, että laskussa tehdään normaali istutus, päätelineiden kosketuksesta täysi reverssi ja nokkapyörän kosketuksesta täysi manuaalijarrutus pysäytykseen asti ja sitten paikoillaan 10s, jolla varmistettiin, että data ehtii latautua järjestelmään. Tein työtä käskettyä ja kevyt (60.7t) kone pysähtyi voimakkaan reverssin avustamana noin 800m:iin! CORSAIR antoi kitkatulokseksi GOOD-MEDIUM – ei siis sen liukkaampaa kuin Rovaniemellä! Näitä referenssiarvoja käytettäisiin meidän jälkeemme laskeutuvan A350:n ROPS-järjestelmän ana-

Lentokoneiden jäänpoistopesuissa käytettävien aineiden antama suoja-aika on saatu tarkaksi viemällä kulloinkin vallitsevissa todellisissa olosuhteissa mitattavan datan jalostaminen yhä pidemmälle. Samaan pyrkii CORSAIR-järjestelmä kitka-datan parissa.



lyyseyssä, sillä siinä koneessa ei ollut CORSAIRIA. Rullasimme platalle ja A350:n saavuttua siirryimme koko ohjaamomiehistö A350:een.

A350-900 ja ROPS step 3

Jyri ohjattiin A350:n kipparin jakkaralle ja minä istahdin jumpparille. Testikone poikkesi monella tavoin normaalista koneesta. IOS-näytöt olivat kosketusnäyttöjä. Näytöt olivat sertifiointinsa loppuvaiheessa ja vain MEL-asioita oli enää kesken. Sen jälkeen näyttöjä aletaan asentaa uusiin A350- ja A380-koneisiin ja ehkä retrofit-asennuksina vanhempiinkin. Normal law (flight control law -keino-tunto yms.) oli modifioitu. Myös flare modea oli räätälöity.

Ja sitten briefattiin ROPS 3. Nykyisiin A350:iin on asennettu ROW/ROP (RWY Overrun Warning/Prevention), mutta se toimii ainoastaan kuivalla ja märällä kiitotielä. Tässä testikoneessa olivat kaikki muutkin kiitotieolosuhteet mahdollisia. Ennen laskua pilotti valitsee RWY COND/BRAKING ACTION -selectorilla oikean kiitotieolosuhteen. Teksti on väriltään amber ja kiinnittää selvästi huomion. Kun Nav displayn zoomaa tarpeeksi lähelle näkyy laskelmoitu laskumatka samaan tapaan kuin nykyisinkin. ROPS ei tule poistamaan vaatimusta laskea laskumatka ennen lähestymisen aloitusta. Brake to Vacate (BTV), jolla kone jarruttaa sopivasti poistuaakseen tietyistä exitistä, ei ole kontaminaatiotilanteessa mahdollista, vaan jarrutus on sama kuin MED autobrk. Tätä Jyri ei kokenut operatiivisena parannuksena nykyiseen. Jos kiitotietä on esim. 5 km, pitäisi kontaminoituneellakin kiitotiellä pystyä käyttämään BTV-järjestelmää (rullaus)polttoaineen optimoinnin ja RWY occupancy -näkökohdista katsoen. Olen Jyrin kanssa tästä samaa mieltä. Jos olosuhteet ovat arvioitua huonommat, järjestelmä antaa triple clickit ja muistuttaa lentäjää valitsemaan täyden reverssin, jos sitä ei vielä ole valittuna.

Briefauksen jälkeen Jyri rullasi 45 m leveän kiitotien päässä levennykselle ja kääntyi kiitotien suuntaan. 172-tonninen kone kiihtyi TOGA:lla hienosti ja Jyri veti koneen tottunees-

LYHENTEET

ADO – Aircraft Design and Operations

BTV – Brake to Vacate

CORSAIR – Contaminated Runway State Automatic Identification and Reporting

EASA – European Aviation Safety Agency

EFB – Electronic Flight Bag – Ohjaajien käytössä oleva kannettava PC

FL – Flight Level – Lentopinta satoina jalkoina

FMS – Flight Management System

FTE – Flight Test Engineer

FTF – Friction Task Force

MCDU – Multifunction Control Display Unit – Useiden järjestelmien käyttöpaneeli

MFF – Mixed Fleet Flying

NEO – New Engine Option

OIS – Onboard Information System

PW – Pratt & Whitney

ROPS – Runway Overrun Prevention System

RVN ja EFRO – Rovaniemi

SFF – Single Fleet Flying

TRI/E – Type Rating Instructor / Examiner

TWY – Taxiway – rullaustie



Airbusin koelentäjä Wolfgang Absmeier
A321NEO:n ohjaamossa.

ti taivaalle kohti 5 000 ft -korkeutta. Sieltä kaarroimme locator OP:aa kohti ja rusetin kautta ILS 21:lle ja hieno performanssilasku. EASA:n edustaja seisoi lentoinsinööri jumpparin takana koko kierroksen. Uudesta Flight control law:sta Jyri sanoi, että se oli lähempänä A330:a kuin Finnairin A350-koneet nyt ovat ja ohjausvaste on laiskempaa. Hän totesi jäävänsä hieman kaipaamaan ohjaimissa tarkkuutta, johon hän on tottunut.

Lyhyen keskustelutuokion jälkeen päätimme lähteä takaisin Suomen puolelle koska olosuhteet olivat Kiirunassa samat kuin Rovaniemellä. Oli minun vuoroni lentää. Ensikosketukseni A350:een olin saanut aamulla kun olin käynyt tervehtimässä Airbusin ja EASA:n edustajia. Manuaalia olin lukenut ROW/ROP:in ja BTV:n osalta. En ollut koskaan käynyt A350-simussa. Lupakirjassani oli kuitenkin A350-merkintä, mikä johtui Single Fleet Flying (SFF) -konseptista. Oli to-

della mielenkiintoista käyttää tämä tilaisuus omaan evaluointiin siitä, kuinka samankaltaisia A330 ja A350 ovat.

En keskittynyt järjestelmiin tai FMS:iin, vaan pelkkään lentämiseen. Istuimen säätö meni samalla tavalla kohdalleen kuin A330:ssa, mutta glare shield oli hiukan erinäköinen. Käden etäisyys tehovivuille oli jotakuinkin sama. Rullaus oli samankaltaista, mutta A350:ssä edempänä oleva nokkapyörä piti huomioida kiitotien pään levennyksellä käännettäessä ympäri. Kevyt kone kääntyi myös ehkä hiukan pienemmällä tehoasetuksella. Lento-ohjelmointi oli varsin samankaltaisen kuin A330:ssa ja pitchin suhteen tuntui jopa helpommalle vakiinnuttaa 3 asteen rate. Siivekeohjaus oli jonkin verran herkempi, muttei niin herkkä kuin olin antanut itseni ymmärtää kuulopuheiden perusteella. Ehkäpä se johtui koelentokoneen uudesta ohjelmasta.

Aloitin korkeuden vähennyksen PERF:n mukaan, mutta (PERF:iin syöttämätön) 20kt:n myötätuuli perusosalla jätti meidät hiukan korkealle. Spoilerit olivat ehkä jopa tehokkaammat kuin A330:ssa ja niiden avulla sain lähestymisestä stabiilin. Rovaniemen kiitotien suuntainen tuuli helpotti laskun tekemistä, enkä kokenut sitä kovin erilaiseksi A330:een verrattuna. Putkeen rullauskin onnistui. Henkilökohtaisena mielipiteenä pidin koneita varsin samankaltaisina lentää, mutta aikamani näen millainen normaali-softa yhtiömme koneessa toimii (sitten kun sinne virkaiällä #21 pääsen!). SFF on kyllä perusteltu, mutta mielestäni viranomaisen tulisi jotenkin ottaa kantaa myös järjestelmien samankaltaisuuteen MFF- ja varsinkin SFF-sertifiointia punnittaessa (vaatii regulaatiota!). ✈



Lapissa testipenkinä toimineen A321NEO:n moottoriasennuksena oli Pratt & Whitney PurePower PW1133G-JM. Kone pysähtyi täydellä reverssillä ja manuaalijarrutuksella hyvissä ajoin ennen 1000m taulua!

SYNTYNYT VOITTAMAAN.

TÄYSIN UUSI BMW 5-SARJA.



Täysin uusi BMW 5-sarja on saapunut. Luvassa on huippuunsa viimeistelty kokonaisuus nautinnollista urheilullisuutta ja ylellisyyttä. Yhdessä uusimpien innovaatioiden kanssa täysin uusi BMW 5-sarja on valmiina jatkamaan menestystarinaa luokkansa halutuimpana autonä. Tutustu täysin uuteen BMW 5-sarjaan osoitteessa autokeskus.fi/bmw

TÄSTÄ SE ALKAA, UUSI MENESTYSTARINA. Tervetuloa koeajolle!

BMW 5-sarja alkaen 49.439,71 €. Autoveroton hinta 41.430,00 €, arvioitu autovero 7.409,71 €, toimituskulut 600 €. Vapaa autoetu alk. 885 €/kk, käyttöetu 735 €/kk. EU-yhd. kulutus 4,2 l/100 km, CO₂-päästöt 109 g/km. (BMW 520d Business)



Ajamisen iloa

TRAVEL IN STYLE. TRAVEL WITH ATTITUDE.

Uusi ŠKODA Superb SportLine



ŠKODA
SIMPLY CLEVER

ŠKODA ON YRITYSAUTOJEN YKKÖNEN

Suomen suosituimmat yritysaivot 2016

1. ŠKODA Octavia
2. Volkswagen Passat
3. ŠKODA Superb

Lähde: Bisnode

Tyylikäs muotoilu, erinomainen ajotuntuma ja kattava varustelu. ŠKODA Superb SportLine on yksityiskohtia myöten hiottu mestariteos.

ŠKODA Superb SportLine toimituskuluineen alk. 39 333,45 € CO₂-päästöllä 116 g/km. Superb Combi SportLine toimituskuluineen alk. 40 731,34 € CO₂-päästöllä 120 g/km. Superb SportLine -malliston yhdistetty EU-kulutus 4,1-7,2 l/100 km ja CO₂-päästöt 109-164 g/km. Hinta sisältää toimituskulut 600 €. Kuvan auto erikoisvarustein. Kysy myös ŠKODA Huolenpitosopimuksesta ŠKODA-myyjiltämme tai lue lisää: skoda.fi/huolenpitosopimus.

AUTOKESKUS

autokeskus.fi

0205-puh. hinnat: 8,35 snt/puh. + lankap. 8,83 snt/min. / matkap. 22,32 snt/min.

VANTAA AIRPORT

Silvastintie 4
BMW-myynti 020 506 5701
ŠKODA-myynti 020 506 5707

RAISIO HAUNINEN

Haunistentie 15
BMW-myynti 020 506 5849

TAMPERE HATANPÄÄ

Hatanpään valtatie 44-46
BMW-myynti 020 506 5155
ŠKODA-myynti 020 506 5147

HÄMEENLINNA KAURIALA

Uhrikivenkatu 11
BMW-myynti 020 506 5181

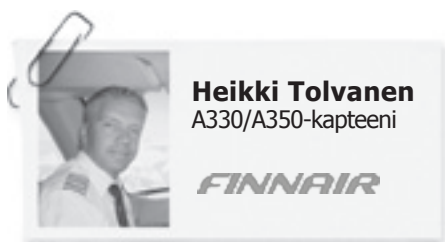
**AVOINNA:
MA-PE 9-18
LA 10-15**

LENTÄJIÄ LIUKUHIHNALTA

Kuva: Timo Saajoranta

Suomen liikennelentäjätarve on yllättänyt lentoyhtiöiden johdon kuin perinteisesti talvi suomalaiset autoilijat. Kiihdytetyn kasvun mahdollistamiseksi Suomen lentokoulut pyrkivät suoltamaan uusia liikennelentäjän alkuja ulos liukuhihnatahtia samalla, kun laatu pyritään pitämään määrän ohella yllä. Lentäjäpula ei ole tietenkään vain suomalaisten yksinoikeus, vaan maailmanlaajuinen haaste. Miten USA:ssa, maailman suurimmilla liikenneilmailumarkkinoilla, yritetään vastata haasteeseen?





Heikki Tolvanen
A330/A350-kapteeni

Yhdysvaltojen tilanne

Yhdysvaltojen lentoyhtiöt ovat tukeutuneet vuosikymmeniä sotilas- ja yleisilmailusektorin tuottamaan lentäjäainekseen, eikä siellä ole juuri käytetty Euroopassa ja Aasiassa tutuksi tullutta ab initio -koulutusjärjestelmää. Tähän on nyt olosuhteiden pakosta tulossa muutos, sillä seuraavan vuosikymmenen aikana eläköityvien liikennelentäjien suuri määrä (USA:n liikennelentäjien eläkeikä on 65 vuotta) sekä lentäjäoppilaiden väheneminen korkeiden koulutuskustannusten ja huonon palkkatason vuoksi on saanut useat lentoyhtiöt harkitsemaan ab initio -koulutuspolkua. Kaikkein suurimman haasteen edessä ovat alueelliset lentoyhtiöt, jotka ponnistelevat jo nyt saadakseen houkuttelevaksi ohjaamonistuimille ilmavoimien lentäjiä, yleisilmailijoita sekä yliopisto-ohjelmien kautta valmistuvia lentäjiä.

Yhdysvaltojen alueellisten lentoyhtiöiden yhdistyksen (Regional Airline Association, RAA) raportin mukaan sen jäsenyhtiöt tarvitsivat vuonna 2015 noin 5 000 uutta lentäjää, mutta tiukentuneiden kelpoisuus-

vaatimusten myötä he saivat vain alle 3 000 lentäjää.

USA:n liikennelentäjien kattojärjestö ALPA on vaatinut jo pitkään regionaalilentäjien palkkatason selvää nostoa lentäjäpulan lievittämiseksi. Muutama regionaalilentoyhtiö on päättänyt turvautua rahan voimaan houkutellessaan uusia lentäjiä riveihinsä. American Airlinesin täysin omistamat Envoy Air, Piedmont Airlines ja PSA Airlines ilmoittivat samanaikaisesti tarjoavansa € 14,000 allekirjoitusbonusta uusille lentäjille. Suomessa taas on valittu päinvastainen koulutusbondin tie tulevaisuuden lentäjien houkuttelemiseksi...

”Toivomme, että allekirjoitusbonus rohkaisisi useampia lentäjiä harkitsemaan Piedmontia liikennelentäjäuran aloitukseksi. Yhtiössämme etenee pikaisesti kapteeniksi ja kauttamme on varma paikka American Airlinesille muutaman vuoden päästä”, Piedmontin pääjohtaja Lyle Hogg houkuttelee. Envoy lupaa vastaavasti pääsyä AA:lle kuuden vuoden sisällä.

Piedmont ja PSA lupaavat lisäksi € 4,700 bonuksen lentäjilleen, jotka saavat houkuttelevaksi yhtiöön uuden kollegan. ”Tämä on mahtava tapa lentäjillemme osallistua työllistämisponnisteluihimme”, Hogg kannustaa.

Lisähaaste lentäjäpulaan on syntynyt Yhdysvaltojen kongressin vuonna 2013 tekemästä päätöksestä kiristää uusien perämiesten vähimmäisvaatimustaso ATPL-lupakirjaan ja 1 500

lentotuntiin, aiemmin perämiehen tehtävään riitti CPL-lupakirja ja 250 lentotuntia.

Kannattava sijoitus

Siinä missä ab initio -lentäjät ovat Euroopassa ja Aasiassa arkipäivää, kyseistä konseptia vasta opetellaan rapakon takana. Yhdysvaltalaisen lentäjävälitysfirma Paramount Aviationin toimitusjohtaja Michael Johnson kertoo nykytilanteesta: ”Lentoyhtiöiden on hyvä tiedostaa, että uuden ab initio -lentäjän siirtyminen kapteeniksi kestää minimissään viisi vuotta. Olen silti vakuuttunut, että ab initio -koulutus tulee lisääntymään ja siitä tulee Yhdysvalloissa oleellinen osa tulevaisuuden polkua liikennelentäjäksi”.

Vaikka lentoyhtiöllä ei ole täyttä varmuutta ab initio -koulutettavan kyvystä läpäistä kurssi, yhtiö pystyy alusta alkaen seulomaan hakijat sekä kustomoimaan lentäjäoppilaan koulutuksen niin peruskoulutus- kuin reittikoulutusvaiheessakin.

”Lentoyhtiöt voivat kouluttaa lentäjäoppilaansa täysin puhtaalta pöydältä yhtiön kulttuurin ja omien proseduurien mukaiseksi, eikä hänen mahdollista aiempaa lentäjäkulttuuriaan ole tarpeen koulutuksessa häivyttää. Lisäksi lentäjän ja yhtiön välille todennäköisesti syntyy normaalia tiiviimpi suhde, joka luultavasti näkyy tyytyväisempänä työntekijänä”, Johnson arvelee.

UUDEN HENKILÖKUNNAN TARVE VUOTEEN 2035 MENNESSÄ

Alue	Lentäjät	Mekaanikot	Matkustamohenkilökunta
Aasia-Tyynimeri	248,000	268,000	298,000
Eurooppa	104,000	118,000	169,000
Pohjois-Amerikka	112,000	127,000	151,000
Latinalainen Amerikka	51,000	50,000	51,000
Lähi-itä	58,000	66,000	92,000
Afrikka	22,000	24,000	27,000
Venäjä / CIS	22,000	26,000	26,000

Lähde: Boeing

Gateway Select

Monessa muussakin edelläkävijänä toiminut yhdysvaltalainen halpalentoyhtiö JetBlue on aloittanut Gateway Select -koulutuspolun Embraer E190-perämiehen tehtävään, olkoonkin, että yhtiöön samanaikaisesti otetaan uusia perämiehiä myös perinteisten väylien kautta. Gateway Select on maan ensimmäinen nykyaikainen ab initio -koulutusohjelma.

JetBluen turva-, turvallisuus- ja koulutusosaston johtaja Warren Christie kertoo saaneensa ajatuksen yhtiön omasta ab initio -koulutuksesta kuunneltuaan koulutuskonferenssissa Lufthansan lentokoulun johtajaa Dieter Harmsia, joka on ollut avainasemassa Lufthansan MPL-ohjelman luomisessa. ”Yhtiötämme houkutteli mahdollisuus rakentaa ab initio -koulutuksen jokainen vaihe silmällä pitäen oppilaan tulevaa uraa JetBluen liikennelentäjänä”, Christie toteaa.

Gateway Select -ohjelma päätettiin toteuttaa yhteistyössä kanadalaisen koulutusyhtiö CAE:n kanssa, jotta JetBlue saisi poimituksi MPL-koulutuksen ”rusinat pullasta” huo-

mioiden myös FAA:n liikennelentäjäkoulutuksen vaatimukset. CAE:n ab initio- sekä MPL-koulutusohjelmien asiakkaina ovat olleet mm. AirAsia, easyJet ja Lufthansa sekä tuoreimpina IndiGo, jolle CAE kouluttaa 200 intialaista lentäjäoppilasta Intiassa ja Australiassa. CAE:n koulutusohjelmien kautta valmistuu vuosittain 1 200 lentäjää, mutta koulutuskapasiteettia riittäisi 2 000 oppilaalle. CAE:n mukaan lukuisat lentoyhtiöt, jotka ovat palkanneet lentäjiä perinteisiä väyliä täyttäen, ovat osoittaneet kasvavaa kiinnostusta ab initio -koulutusohjelmiin.

JetBluen Gateway Select -koulutusohjelman oppilaat viettävät ensimmäiset neljä viikkoa pohjakoulutuksen (the academic fundamentals of aviation) antavalla kurssilla, jonka jälkeen he jatkavat CAE:n Oxford Academyn peruslentokoulutukseen Arizonan Phoenixiin. Sitä seuraa simulaattori-koulutus JetBluen omassa koulutuskeskuksessa Orlandossa, jota seuraa lennonopettajan tehtävä CAE:n leivissä lentokokemuksen ja tiiman kartuttamiseksi.

Viime vuonna ensimmäiselle Gateway Select -kurssille haki 1 400 henkilöä, joista valittiin 24 oppilaan ryhmä. He aloittavat 15 kuukautta kestävä koulutuksen kuuden oppilaan ryhmissä kolmen kuukauden välein niin, että koko joukko on valmis 3,5 vuoden päästä. Kurssilta valmistumisen myötä oppilaat siirtyvät JetBluen kuusiviikkoiselle Embraer E190 -tyypipikurssille.

JetBlue ei ole ilmoittanut, osallistuuko yhtiö oppilaskohtaiseen noin € 117,000 määräiseen koulutuskustannukseen. ”Olemme toimineet yhteistyössä eri finanssiyritysten ja oppilaiden kanssa opiskelulainojen mahdollistamiseksi, jottei koulutuskustannuksesta muodostu kenellekään este”, Christie kertoo.

JetBlue aikoo arvioida tarkkaan Gateway Selectin kautta valmistuneet perämiehet ennen kuin yhtiö päättää, lisääkö se tämän koulutuspolun kautta tulevien liikennelentäjien määrää.

(<http://pilots.jetblue.com/gateway-select/training>) ✈

Lentoyhtiöiden on hyvä tiedostaa, että uuden ab initio -lentäjän siirtyminen kapteeniksi kestää minimissään viisi vuotta. Kuva: Miikka Hult



SYNTYNYT VOITTAMAAN.

TÄYSIN UUSI BMW 5-SARJA NYT LAAKKOSELLA.



Täysin uusi BMW 5-sarja on saapunut. Luvassa on huippuunsa viimeistelty kokonaisuus nautinnollista urheilullisuutta ja ylläilyä. Yhdessä uusimpien innovaatioiden kanssa täysin uusi BMW 5-sarja on valmiina jatkamaan menestystarinaa luokkansa halutuimpana autonä. Tutustu täysin uuteen BMW 5-sarjaan osoitteessa bmw.fi

TÄSTÄ SE ALKAA, UUSI MENESTYSTARINA.

BMW 5-sarja alkaen 49.439,71 €. Autoveroton hinta 41.430,00 €, arvioitu autovero 7.409,71 €, toimituskulut 600 €. Vapaa autoetu alk. 885 €/kk, käyttöetu 735 €/kk. EU-yhd. kulutus 4,2 l/100 km, CO₂-päästöt 109 g/km. (BMW 520d Business)



Ajamisen iloa



LAAKKONEN



Riina Harjunpää
Yritysmyyntipäällikkö
p. 050 380 0201
riina.harjunpaa@laakkonen.fi

laakkonen.fi

Laakkonen ESPOO
Luomannotko 7
02200 Espoo
Puh. 010 214 8210

Laakkonen HELSINKI
Mekaanikonkatu 2
00880 Helsinki
Puh. 010 214 8060

Laakkonen JOENSUU
Voimatie 1
80100 Joensuu
Puh. 010 309 2337

Laakkonen JYVÄSKYLÄ
Palokankaantie 20
40320 Jyväskylä
Puh. 010 214 8484

Laakkonen KUOPIO
Kallantie 10 - 12
70400 Kuopio
Puh. 010 309 6190

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



Yksi auto. Rajattomat mahdollisuudet.

Dynaamisen urheilullinen vai klassisen elegantti? Ylellistä jalopuuta vai kiiltelevää kromia? Päätös on sinun, sillä Mercedes-Benz C-sarja on muunneltavuudessaan täysin omalla tasollaan. 4MATIC-nelivedolla varustettuna se kykenee lisäksi vastaamaan entistäkin paremmin haastaviin pohjoisen olosuhteisiin.

Lue lisää monipuolisesta C-sarjasta osoitteesta www.mercedes-benz.fi.



Mercedes-Benz Suomi



@mbsuomi



Mercedes-Benz Suomi

Mercedes-Benz

The best or nothing.

VEHO
NAUTI MATKASTA

VEHO MERCEDES-BENZ AIRPORT

Ohtolankatu 10
01510 Vantaa
010 569 3300

VEHO OLARI

Piispankallio 2
02200 Espoo
010 569 2555

VEHO HERTTONIEMI

Mekaanikonkatu 14
00880 Helsinki
010 569 3400



C 200 Edition 4MATIC kokonaishinta alk. 47 936,22 € (sis. alv:n, arvioidun autoveron ja toimituskulut 600 €). Vapaa autoetu 865 €/kk, käyttöetu 715 €/kk. CO₂-päästöt 153 g/km, EU-keskikulutus 6,8 l/100 km. C 200 T Edition 4MATIC kokonaishinta alk. 49 582,77 € (sis. alv:n, arvioidun autoveron ja toimituskulut 600 €). Vapaa autoetu 885 €/kk, käyttöetu 735 €/kk. CO₂-päästöt 155 g/km, EU-keskikulutus 6,9 l/100 km. Huolenpitosopimus 3 vuodeksi kiinteällä kk-maksulla alk. 30 €/kk. Kuvan auto lisävarustein. Ajotietokoneen kieli: englanti.

4MATIC-neliveto nyt

990€



Aukioloajat
Ma-pe 9-18,
la 10-16

Huolto
Ma-pe 7-18
010 569 8080
veho.fi/varaus

OmaVEHO 24/7

veho.fi/omaveho

Puhelun hinta 010-alkuisiin numeroihin: kotimaan kiinteänverkon lankaliittymästä 8,35 snt/puhelu + 6,00 snt/min (sis. alv 24 %), matkapuhelinliittymästä 8,35 snt/puhelu + 17,17 snt/min (sis. alv 24 %).

YLIÄÄNI- MATKUSTUKSEN UUSI AIKA



Mach 2.2 -nopeudella lentävät Boom 1 ja Baby Boom XB-1 -koelentokone. Kuva: Boom Technologies

Vuonna 2003 traagisesti päättyneen Concorde-liikenteen mukana täysin haudatuksi luultu yliaänimatkustaminen on heräämässä henkiin uuden teknologian myötä. Ennakko-luulottomat start-up-yritykset uskovat vahvasti pienten yliaänikoneiden mahdollisuuksiin ja uusia suunnitelmia nousee kuin sienä sateella. Tällä hetkellä yliaäniprojekteissaan pisimmällä ovat Boom Technologies, Aerion Corporation sekä Spike Aerospace.



Heikki Tolvanen

Hiljainen pamaus

Kaupallisia yliäänikoneita suunnittelevat yhtiöt ovat jakautuneet kahteen leiriin. NASA:n, Gulfstreamin ja Boeingin mukaan yliäänikoneella olisi kyettävä lentämään ylisoonisesti myös mantereen päällä, jotta operointi olisi taloudellisesti järkevää. Nykyiset ilmailumääräykset kieltävät ylisooniset lennot mantereen yläpuolella. NASA on käynnistänyt QueSST (Quiet Supersonic Technology) -projektin, jossa on määrä testata Lockheed Martinin valmistaman X-koneen avulla, onko 75 PLdB:n yliäänipamaus tarpeeksi hiljainen asuttujen alueiden päällä. NASA:n arvion mukaan koneen ensilento olisi vuonna 2019 ja varsinaiset testit alkaisivat vuotta myöhemmin.

Analyytikkojen mukaan game changerina tulee olemaan juuri uusiin liikesuihkukoneisiin tuleva teknologia, joka mahdollistaa ylisooniset lennot myös mantereen päällä. Yliäänilentojen tutkimukseen osallistuva Gulfstream ei odota määräysten muuttuvan ennen 2020-luvun loppupuoliskoa, sillä ICAO:n muutosprosessit ovat hitaita. Suurimmat ratkaistavat kysymykset tulevat olemaan yliäänipamauksen vaimentaminen ja yläilmakehään jäävien päästöjen minimoiminen.

Concorden jalanjäljissä

Uutta, mutta samalla vanhaa näkökantaa edustavat Aerion Corporation ja Boom Technologies sekä hiljattain yliäänitakkinsa kääntänyt Spike Aerospace, joiden näkemyksen mukaan lentoyhtiöt tyytyvät ylisooniseen nopeuteen vain valtamerien yläpuolella, jos kone on muutoin tarpeeksi taloudellinen.

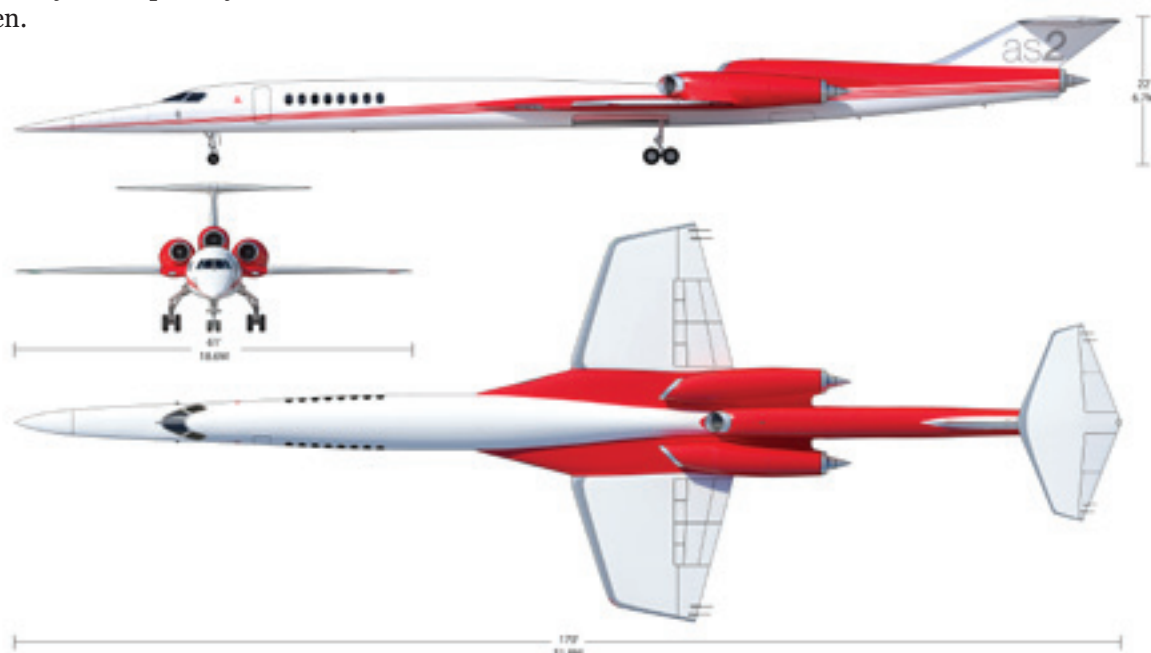
2000-luvun alkupuolella aloittanut nevadalainen Aerion Corporation on saanut taustajoukkoihinsa itsensä Airbusin. AS2-projekti on merten päällä Mach 1.4- ja mantereen päällä Mach 0.95 -nopeuksilla suihkiva 12-paikkainen liikekone. Luonnollinen laminaarivirtausiipi toimii tehokkaasti sekä yli- että alisoonisilla nopeuksilla mahdollistaen 8 500 kilometrin kantaman ylisoonisesti ja 9 500 kilometrin kantaman alisoonisesti. Osaomistajuusperiaatteella toimiva liikelentoyritys Flexjet on tilannut kaksikymmentä AS2:ta toimitettavaksi vuosina 2022–23 käyttäkseen niitä ripeisiin valtamerien ylityksiin.

Richard Branson tarjoutui aikoihin ostamaan viisi British Airwaysin Concordea yhdellä punnalla kappale, mutta ehkäpä jälkiviisaasti ajateltuna oli parempi, ettei kauppa toteutunut: 1960-luvun insinööritieteeseen perustuvien ikääntyneiden koneiden mielessä viimeinen käyttöpäivä oli jo kiis-

tattomasti ylitetty, joten liikennöinti niillä oli muuttunut yhä suurempia riskejä sisältäväksi.

Aina yhtä innovatiivisen Bransonin avaruusmatkoihin erikoistunut Virgin Galactic-yhtiö on tehnyt Denverissä päämajaansa pitävän Boom Technology-yhtiön kanssa option kymmenestä ensimmäisestä 50-paikkaisesta Boom-yliäänikoneesta. Concordea muistuttavan deltasiipisen yliäänikoneen on määrä taittaa matkaa 18 kilometrin korkeudella nopeudella Mach 2.2 parhaimmillaan 7 000 kilometrin verran. Virgin Galacticin tytäryhtiö The Spaceship Company (TSC) tarjoaa projektille suunnittelua ja tuotantopalveluja sekä koelentoja. TSC:n kytkeminen mukaan yliäänikoneprojektiin onkin Boomin strateginen veto kasvattaa yhtiöstä yksi maailman johtavista yliääniteknologiaan keskittyvistä yrityksistä.

Yhtiön mukaan koneen valmistaminen yksinomaan omin voimin on liian vaativaa, joten yhtiön suunnitelmiana on lyöttäytyä yhteen Spirit AeroSystemsin kanssa, joka tunnetaan laadukkaana ilmailuteknologia-yrityksenä. Boomin mukaan sen yliäänikoneeseen on markkinoilta saatavilla ”hyllytavarana” lukuisia rakenne- ja suunnitteluratkaisuja, kuten Boeingin suuren mittakaavan kompo-



Aerion-AS2 strategiset mitat. Kuva: Aerion Corporation

siittirakenteet ja SpaceX-kantoraketin suuren lämpötilan kestävät komposiittiosat. Ne tulevatkin tarpeeseen, sillä Boom-koneen etuosat joutuvat kestämaan yli 150°C:n lämpötiloja.

Yhtiö tutkii eri moottorivaihtoehtoja ja tällä hetkellä sillä on kaksi varteenotettavaa vaihtoehtoa – toinen siviili-, toinen sotilassuihkumoottori. Ilman jälkipolttoa ylisooniseen lentämiseen suunniteltu voimanlähde tulee vaatimaan uudenlaisen matalapaine-turbiinin. Yhtiön mukaan kyse olisi fanin uudelleensuunnittelusta, jotta oleellinen ylisooninen operointi ilman jälkipolttoa olisi mahdollinen ja moottori täyttäisi tiukat melumääräykset. Boomin tuoreimmassa versiossa koneen pyrstöön on lisätty kolmas suihkumoottori, jolloin kaksimoottorisia koneita koskevat ETOPS-määräykset (Extended Twin-engine Operations) eivät rajoita koneen reitityksiä valtamerien yläpuolella.

Businesslipun hinnalla

Boom Technologyn tavoite on tehdä yliaänimatkustamisesta saman hintaista kuin liikemiesluokassa matkustaminen on kaukoliikennekoneella nykyään. Koneen pienempi koko ja paino mahdollistavat 30 % pienemmän polttoainekulutuksen Concordeen verrattuna. Tämän hetkisen arvion mukaan Lontoon ja New Yorkin välisen edestakaisen lentolipun hinta tulisi olemaan 5 000 euroa, Concordella siitä joutui pulittamaan 20 000 euroa.



Spike S-512 on 12-18-paikkainen yliaäniliikekone.
Kuva: Spike Aerospace, Inc.

Mahdollisia ostajakandidaatteja houkutellaan paremmalla käyttöasteella, jonka suurempi nopeus mahdollistaa. Koneen on määrä lentää ylisoonisesti vain valtamerien yläpuolella, jolloin yliaänipamauksen vaikutus ei sido liikaa suunnittelijoiden eikä lentoyhtiöiden käsiä. Virginin lisäksi yksi nimeämätön eurooppalaisyhtiö on tehnyt 15 koneen option.

Boom Technologyn pääjohtaja Blake Scholl kertoo yhtiön tähtäimessä olevan ennen kaikkea Atlantin ja Tyynenmeren ylitysten liikemiesluokan matkustajat, jotka tekivät vuonna 2014 yli 20 miljoonaa matkaa. Valtamerien rannoilla on riittävästi sellaisia kaupunkipareja, joiden välil-

lä yliaäninopeutta voidaan hyödyntää lähes koko lentoajan, jolloin ajallinen hyöty korostuu.

Boom Technology harkitsee tarjoavansa markkinoille myös pitkän kantaman liikekonetta. ”Koneen matkustamo on tuplaten suurempi kuin Gulfstream 650:ssä ja operointikustannukset merimailia kohden tulevat olemaan lähellä G650:n lukemia”, Scholl kertoo ja jatkaa: ”En ole kumminkaan täysin vakuuttunut siitä, että pelkästään liikelentoihin tarkoitettuihin yliaänikoneilla olisi riittävät markkinat.”

Schollin mukaan noin € 200 miljoonan hintaisella Boomilla on lupaava tulevaisuus, sillä ennusteiden mukaan yliaänikonemarkkinoilla olisi jopa 1 300 koneen tarve seuraavan kymmenen vuoden aikana. Suurin potentiaalinen kysyntä lienee



Nopeutta Mach 5 lentävän HyperMach-liikekoneen pitäisi olla todellisuutta kymmenen vuoden päästä. Kuva: HyperMach Aerospace

Pohjois-Amerikassa, jonka tarve olisi 380 konetta. Euroopan kysyntä olisi 360 konetta, Lähi-idän ja Afrikan 250 konetta sekä Aasian 230 konetta. Suunnitelman mukaan Boom olisi valmis lentoyhtiöille vuoteen 2023 mennessä.

Yhtiö rakentaa paraikaa Boomista 1/3-kokoluokan prototyyppiä (XB-1), jonka avulla on tarkoitus tutkia suunnittelu- ja aerodynamiikkakriteerien toimivuutta. XB-1 varustetaan kolmella General Electricin CJ610 suihkumootorilla. Alisoonisiet koelennot aloitetaan kuluvan vuoden lopulla Coloradossa ja ylisooniset koelennot myöhemmin Kaliforniassa Edwardsin lentotukikohdan suljetussa ilmatilassa.

Ikkunaton matkustamo

Bostonilainen Spike Aerospace toimii yhteistyössä espanjalaisen Aernnovan kanssa kehitellessään nopeudella Mach 1.6 lentävää 12–18-paikkaista S-512-liikejettiä, jonka kantama olisi ylisoonisesti noin 10 000 kilometriä ja alisoonisesti noin 7 000 kilometriä. Spike on paininut projektin kanssa neljä vuotta ja on jo aloittanut alustavan sertifiointiprosessin FAA:n kanssa tavoitteenaan suorittaa ensi-

lento vuonna 2019. Yksi koneen mielenkiintoisista teknologioista on ikkunaton matkustamo, jonka sisäseiniin asennetaan Multiplex Digital -järjestelmä. Matkustamon seiniin voidaan heijastaa ulkokameroiden tuottama laaja ulkonäkymä aivan kuin koneessa olisi suuret yhtenäiset ikkunat tai vaikkapa kiireisten liikemiesten excel-taulukkoita ja graafeja upeiden maisemien yhteyteen.

Kertomansa mukaan yhtiöllä on noin 100 miljoonan euron sijoitus- sitoumukset sekä muutaman suuren lentoyhtiön mielenkiinto. Spiken tavoitteena on saada S-512 ensimmäisen kerran taivaalle 2020-luvun alussa ja toimitukset asiakkaille alkaisivat vuosina 2022–23.

Myös Spike Aerospace fokusoi markkinointiaan lentoyhtiöihin ja niiden premium-matkustajiin jo pelkäämään markkinoiden laajuuden vuoksi. ”Olemme keskustelleet useiden lentoyhtiöiden kanssa kaupunkiparien välillä operoivan ’yläänisukkulamme’ potentiaalista”, kertoo Spiken pääjohtaja Vik Kachoria.

Aikataulujen sovittaminen

Yksi ylääänimatkustamisen vaikeus tulee eittämättä olemaan tarkoituksen-

mukaisten reittiaikataulujen yhteensovittaminen alisoonisien reittiliikenteen aikatauluihin. ”Eihän kukaan halua saapua määränpäähän kello 3 aamuyöllä!”, Scholl toteaa. Hän myöntää, että ongelma voi jopa hankaloittaa ylääänikoneiden markkinointia ja vaikuttaa niiden kustannustehokkuuteen huomattavasti käyttöasteen kautta alisoonisien liikenteeseen verrattuna.

Boomin ratkaisu haasteeseen on nopeus. Toisin kuin kilpailijoidensa Mach 1.6 -nopeus, Boomin Mach 2.2 mahdollistaa yhtiön mukaan lentoaikataulujen sovittamisen niin Atlantin kuin Tyynenmeren liikenteeseen ja koneen tehokkaan käytön. Schollin mukaan Boom kykenee operoimaan jopa kolminkertaisen määrän lentoja samassa ajassa kuin 747. Hän antaa esimerkin: Mach 2.2 -nopeudella matkustaja voi lähteä New Yorkista klo 6:00 aamulla ja saapua Lontooseen noin 3,5 tunnin lennon jälkeen saman vuorokauden puolella klo 14:30. Asiakas voi käyttää seitsemän tuntia Lontoossa, lähteä kohti kotia klo 21:30 ja saapua takaisin New Yorkiin kello 20:00 illalla – tämä siis saman vuorokauden aikana. Tyynenmeren ylitykset vaativat yhden tankkausväilaskun, mutta matkustaja voi lähteä San Franciscosta aamulla ja saapua



S-512:ssa ei ole ikkunoita, vaan ulkoinen näkymä ja vaikkapa strategia-excelit esitetään matkustamon mittaisilla Multiplex Digital -näyttöillä. Kuva: Spike Aerospace, Inc.

Tokioon vajaan viiden tunnin lennon jälkeen kello 8:30 seuraavana aamuna Japanin aikaa. Palaverien jälkeen hän voi lähteä kohti kotia iltapäivän alkupuolella ja olla kotona puoleen yöhön mennessä Länsirannikon aikaa.

Star Trek -hypeä

HyperMach Aerospace aikoo viedä kaupallisen yliäänilentämisen aivan uusiin sfääreihin HyperStar-koneellaan, jolla on määrä taittaa New Yorkin ja Lontoon välinen matka tunnissa ja 15 minuutissa. Yhtiön innovatiivisen ohivirtaus- ja patopainehybridimoottorin avulla liikejetti – vai pitäisikö sanoa liikeohjus – taittaa matkaa 27 kilometrin korkeudella lähes Mach 6 -nopeudella. Kyytiin mahtuu 36 onnellista, jotka saadaan kuljetetuksi kertatankkauksella 12 600 kilo-

metrin päähän. Testit tuulitunnelissa käynnistyvät Euroopassa kesällä.

Elektromagneettinen vastuksenminimointitekniikka (Electromagnetic Drag Reduction Technology – EDRT) kehittää koneen rakenteiden ympärille plasma-ionikentän, joka aktivoi yliäänipamausta vaimentavan laminaarivirtauksen. Plasmakentän on myös määrä vähentää kuumuuden vaikutusta HyperStarin keraamiseen komposiittipintaan sekä pienentää yliäänipamauksen aiheuttavan N-paineaallon vaikutusta. Täysin uudenlaisen, 76 000 paunan työntövoiman tuottavan H-Magjet 5500-X-hybridimoottorin ensimmäinen koekäyttö on suunniteltu tapahtuvaksi vuonna 2019. Moottorissa ei ole perinteistä akselistoa, vaan se rakentuu superjohtavaan turboytimeen, ioniplasma-palokammioon sekä elektromagneetti-

seen ahtimeen ja siihen liittyvään ohivirtausfaniin.

Tähtipelaajat?

Vaikka Airbus ja Aernnova ovat taustalla yliäänikoneprojekteissa, on areena kumminkin Aerionin, Boomin ja Spiken kaltaisilla startup-yrityksillä. Boom Technologies mallintaa toimintaansa internetmiljonääri Elon Muskin perustamaan SpaceX-avaruusyhtiöön, joka on onnistunut tunkeutumaan avaruuslentomarkkinoille muita halvemmilla raketeillaan. SpaceX on saanut taustalleen suuria sijoittajia kuten Google, mutta yliäänikoneiden startup-yrityksiltä vastaavat sijoittajat vielä puuttuvat. Ensi vuosikymmenen alku näyttäneen, saako Concorde perillisiä. ✈

KAIPAATKO SIJOITUSSALKKUUSI MOMENTUMIA?

Olemme tuoneet markkinoille Momentum-strategian varainhoitosalkun. Se perustuu tekniseen analyysiin ja toimii kurinalaisesti etukäteen päätetyn mallin mukaan, eikä perustu mielipiteisiin tai emootioihin.

Erittäin dynaaminen portfolio 0-100 % osakepainolla,
Ei merkintä – eikä lunastuspalkkioita,
Min. 250 000 €



Lauri Nieppo
sijoituspäälikkö
LähiTapiola Private Banking, Vantaa
puh. 040 647 6769, lauri.nieppo@lahitapiola.fi

Momentum sijoitussalkku on LähiTapiola Keskinäinen Henkivakuutusyhtiön myöntämän sijoitusvakuutuksen sijoituskohde, jonka omaisuudenhoitajana toimii LähiTapiola Varainhoito Oy. Tässä esitteessä esitettyä tietoa ei ole tarkoitettu kehotukseksi käydä kauppaa sijoitustuotteilla eikä sijoituspäätöstä tule perustaa yksinomaan tässä esitettyihin tietoihin. Sijoitusten arvo ja niistä saatava tuotto voi nousta tai laskea eikä sijoittaja saa välttämättä takaisin alkuperäistä sijoitustaan. Sijoittajan tulee perehtyä huolellisesti Sijoitusvakuutuksen ja Momentum sijoitussalkun asiakasmateriaaleihin ennen sijoituspäätöksen tekemistä.

PUUKENKÄMAAN AARREAITAT

*Kun kulttuurihammas viime syksynä alkoi vihloa,
valitsin luontevaksi rohdoksi kyseiseen ilkeään
vaivaan matkan Hollantiin. Paikallisen
sotilasmuseon ilmailupuoli oli tarkastamatta,
ja aina loistava Aviodrome
kestää useammankin kierroksen.*

Jumbo pihamaalla, lentoestevalo pyrstössä. Kone luokitellaan korkeaksi taloksi! Kuvat: Antti Hyvärinen





Antti Hyvärinen
A320/330 perämies

FINNAIR

Hollantilaisen ystäväni Timon sininen pieni Renault hiipii äänettömästi Amsterdamin lentotermiinalin kylkeen. Kovassa tuulesa ja vesisateessa loikkaan ajoneuvon sisuksiin, ja noin 50 kilometrin matka kohti Soesterbergin vanhaa lentotukikohtaa voi alkaa. Siellä sijaitsee Nationaal Militair Museum, paikallinen sotilasmuseo. Kovassa puuskitaisessa tuulesa tuntuu toisinaan siltä että Renault on kohonnut ilmaan, mutta pääsemme kuitenkin maata pitkän perille. Tämä melko uusi museo ei suinkaan ole ainoastaan ilmailumuseo, vaan nimensä mukaisesti keskittyy kaikenlaiseen sotilasmateriaaliin. Tankkeja ja panssariajoneuvoja on kuitenkin näytteillä vaikka Parolassa, joten siirrymme suoraan itse asiaan, eli lentokoneiden tiirailuun.

Uudella, mahdollisesti tyylikkääksikin arvioitavalla arkkitehtoonisella suunnittelulla tämäkin museo oli luotu lasiseinäiseksi laatikoksi. Lisäksi valtaosa koneista riippui katosta, valitettavasti. Se johtaa väistämättä tilanteeseen, jossa niitä ei näe eikä kuvaa erkkikään, varsinkaan kirkkaassa vastavalossa. Mieltä lämmitti kuitenkin se, että lähes ensimmäisenä oli näytillä DC-3. Muita kokoelman helmiä olivat muun muassa B-25J Mitchell ja melko harvinainen Dornierin kolmimoottorinen DO-24-lentovene. Puhalluslammppumiesten iloksi esillä oli uudempaa, ja näin ollen tylsempää, kalustoa kuten F-15, F-16 ja F-5 ja ulkona myös Euroopassa ei kovin yleinen Convair F-102A Delta Dagger. Onneksi tilannetta on ymmärretty paikata tuomalla esille myös hieman klassisempaa kampeita, muun muassa Gloster Meteor F.4, Spitfire F Mk.IXc ja P-51K Mustang.

Todellista kangaspuuosastoa edusti hieno Fokker D-7, joka on ollut myös elokuvatähtenä Hell's Angels -filmeissä. Ohjaajana kyseisessä rainassa oli itse Howard Hughes. Fokker D.21 -rep-

Republic F-84F Thunderstreak, tyylikästä 1950-luvun muotoilua.



Lockheed 12 Electra Junior, entiseltä rekisteriltään OH-ETA.



Jokainen kunnollinen museo pitää sisällään laadukasta Douglas-lentokonetehtaan kalustoa!



likan sijoituspaikka pimeässä katossa näyttelyn sisätiloissa kaiken rojun keskellä hakee idioottimaisuudessaan vertaistaan. Eittämättä koko kokoelman suurin helmi on kuitenkin Lockheed L-12 Electra Junior. Tämä äärimmäisen sulavalinjainen haarapyrstö on paikalliseen tapaan tietenkin sijoitettu kattoon museon kahvilan kohdalle, pyrstö katsojiin päin. En siis suositelisi käyttämään tämän museon kokoelman näytteilleasettajapalveluja. Koneen tekee mielenkiintoiseksi vielä tieto sen Suomi-historiasta. Kone lensi Suomessa rekisterillä OH-ETA 1950-luvulla lyhyen aikaa ja päätyi sittemmin Ruotsin kautta Hollantiin. Harvinaista herkkua ihan maailmanlaajuisestikin. Osa tavarasta on varastoituna toisaalla, joten esimerkiksi odottamani Catalina-lentovene ei ollut laisinkaan nähtävillä.

Tykit, nuijat ja sotilaspuvut oli nopeasti katsottu, ja vielä ennen poistumista kävimme tarkastamassa tosimitien kaluston pihamaalla. Kaluston, joka ei mahdu sisälle. Kaluston, jossa on useampia moottoreita. Ensimmäisenä verkkokalvolle hitsaantuu Fokker F-27 Friendship. Ilmavoimien kuljetuskoneena toiminut yksilö majailee katoksen alla vieressään originellit kurvit suunnittelussaan saanut Breguet Atlantic-merivalvontakone. Molemmat on varustettu samoilla RR Dart -potkuriturbiinimoottoreilla. Kolmantena rivissä patsastelee Lockheed SP-2H Neptune -merivalvontakone, johon on valittu pykälää tyylikkäämmät Wright R-3350 -tähtimoottorit. Museossa on näytteillä yhteensä kolmisenkymmentä lentolaitetta.

Aikomamme käynnit kahdessa museossa saman päivän aikana vaativat pian kipitystä kohti parkkipaikkaa, ja valmistauduimme siirtymään hieman pohjoisemmaksi: Rellun nokka suunnattiin kohti Lelystadia. Siellä pitää majaa Aviodrome, yksi Euroopan mielenkiintoisimmista museoista kalustonsa puolesta. Spittejä näkee joka museossa, suurempaa siviilikalustoa ei. Portin pieleen on työnnetty Fokker F-50:n toinen prototyyppi, jossa jo heikkolahjaisempikin näkee käytetyn F-27:n runkoa suurilla ikkunoilla varustettuna. Raha vaihtaa omistajansa lipunmyynnissä ja siirrymme sisätiloihin katsomaan koneita. Kangaspuuajoilta



Dornier 24 akvaarion nurkassa.



Fokker F-27-300M Troopship. Tuttu näky Suomenkin taivailta.



Erittäin harvinainen DC-2, lähes lentokuntoinen.

Käyräselkäinen kaunotar Lockheed Constellation.



Constellationin ohjaamo, jonka miehitti tyypillinen 40-luvun kolmen hengen ohjaamomiehistö.

Douglas C-54 Skymaster, DC-4:n sotilasversio.



ehkä suurimman vaikutuksen tekee aina Fokker F.7. Tämä yksimoottorinen ja ylätasoinen himmeli oli aikansa suosituimpia liikennekonemalleja, siis aikansa Airbus.

Aviodromeen on saatu haalituksi hieno kokoelma siviilikoneita. Monelle sattuu ensimmäiseksi silmään ulkona majaileva KLM:n 747-206. Tämä kyseinen yksilö lopetti lentonsa 2003 ja edustaa sikäli harvinaista alalajia, että yläkansi on pidennetty raskaassa huollossa saman mittaiseksi kuin 300/400-sarjan laitteissa. 747-206 SUD siis (Stretched Upper Deck). Kone tuotiin museon lähetyville lautalla purettuna, koska kiitotie oli liian lyhyt lentämällä tapahtuvaan siirtoon. Toinen helmi kokoelmassa on lähes lentokuntoinen Lockheed Constellation. Tarkoituksena oli lentää sillä näytöksissä, mutta erilaiset vakuutusongelmat, KLM:n tuen loppuminen ja muut tekniset seikat ovat estäneet moisen toiminnan. Luulen vahvasti että kone jää statukselle "Hangar Queen". Harmillista, koska töitä oli tehty hartavoimin ilmojen kaunottaren saamiseksi takaisin taivaalle.

Muutakin mainitsemisen arvoista kalustoa majailee alueella runsaasti. Douglas C-54 Skymaster (eli DC-4), Fokker F-27, Lockheed Neptune, An-2, Ju-52 (Casa 352, Espanjan lisensihärveli), Fokker 100, useampi DC-3 sekä runsaasti pienempää kalustoa. Lelystadin lentokenttä, jolla museo siis sijaitsee, on myös lentotoimintakäytössä. Näin ollen alueella majailee lentokuntoinen ja keikkoja kesäisin tarjoava Catalina-lentovene; tähän palaamme vielä toivottavasti jo tänä kesänä tarkemmin. Hallissa on huollossa yksi maailman harvoista lentokuntoisista DC-2-koneista. Tämä yksilö ei ole ollut taivaalla pariin vuoteen, mutta koska huoltoa tehtiin, on mahdollista että se palaa toiminnan pariin lyhyelläkin varoitusajalla. Samainen halli kätkee uumeniinsa myös puskalento-laite Noorduyn Norsemanin entisöinnin. Kone tullaan toivottavasti näkemään taivaalla muutaman vuoden sisällä. Kaiken lentokaluston seassa on runsaasti myös moottoreita, omituisia härveleitä ja ohjaamoita (2x Fokker F-100, DH Dove, Caravelle III, B-25). Kokoelma kestää hyvin useammankin käynnin saman viikon aikana!

Viimeisenä päivänä ulkoilutimme kameraa vielä Schipholin alueella. Tämä on näppärä lentokenttä liikenteen käyttämiseen linssin läpi, kun esteinä ei ole aitoja vaan kanavat. Mahdollistaa kuvaamisen mukavasti. Hyvissä ajoin aamupäivällä kuulumme, että Hi Flyn tiliin suhaava kokomusta A340 oli tuloillaan siirtolentona Berliinistä. Pienen heimokokouksen jälkeen päädyimme kiitotien 18R varteen. Päätös osoittautui toimivaksi, kun näimme nelivedon pölläyttävän mustaa viivaa syksyiselle baanalle. Iltapäivämme päätti vielä kurvailu kentän lähetyvillä näytteillä olevan Fokker F-27:n nurkilta kohti terminaalia.

Kulttuuriluonteisen hammassäryn hellitettyä oli mukava jälleen matkata sinivalkoisin siivin kohti Pohjolaa, kameran muistikortitkin olivat pullollaan materiaalia. ✈



Linssit ojossa 18R:n varrella. Kokomusta pukee hyvin.

Fokker F-27-300M Troopship. Tuttu näky Suomenkin taivailta.



BULISTI STADILLE



#BULILLA

KONETYYPPILISTAUS

1/2017

Pekka Lehtinen

Vuodenvaihte toi mukanaan lukuisia muutoksia yhtiöiden kalustoihin. Luultavasti historiallinen muutos tapahtui Finnairilla kun viimeinenkin A340, OH-LQE, lopetti reittiliikenteen 31.1. Sen myötä päättyi nelimoottoristen koneiden aikakausi Finnairissa ja Suomessa. Norran kalusto pysyi ennallaan sillä muutoksella, että jo aiemmin liikenteestä poistunut OH-ATE on jatkanut liikenteessä säilyttäen ATR:ien määrän kahdesatoista. Jetfliten kalustosta poistui Challenger OH-GVI ja Jetttime puolestaan operoi kahden B737-700:n lisäksi myös yhtä 737-800:aa TUI flylle. Uudeksi tulokkaaksi listaan lisättiin nyt myös Blue1:n korvannut Cityjet, jonka liikenteessä oli helmikuun alussa 10 Irlantiin rekisteröityä CRJ-900LR:ää. Määrän on tarkoitus kasvaa 12:een kevään aikana. Kevään aikana Finnair luopuu yhdestä A319-koneesta, mutta vastaanottaa samalla neljä uutta A321-konetta. Myös A350-koneiden määrän on tarkoitus kasvaa kahdella ensimmäisen vuosipuoliskon aikana. Helmikuun alussa jäsenyhtiöiden operoiman kaluston kokonaislukumäärä oli 90 lentokonetta ja 9 helikopteria. ✈



Finnairin OH-LQE Helsinki-Vantaan asematasolla helmikuussa 2017.
Kuva: Miiikka Hult

Yhtiö	Koneita yhteensä	Konetyyppi	Lukumäärä
Cityjet	10	Bombardier CRJ-900LR	10
Finnair	45	Airbus A319-100	9
		Airbus A320-200	10
		Airbus A321-200	6
		Airbus A321-200 Sharklet	5
		Airbus A330-300	8
		Airbus A350-900	7
Nordic Regional Airlines	24	ATR 72-500	12
		Embraer 190	12
Jetflite	4	Bombardier Challenger 350	1
		Bombardier Challenger 604	2
		Falcon 7X	1
Jet Time	3	Boeing 737-700	2
		Boeing 737-800	1
Norwegian	4	Boeing 737-800	4
HEMS-helikopterit	9	Airbus Helicopters EC135 P2+	5
		Airbus Helicopters H145	4



Loss of Licence-vakuutus Pohjoismaiden johtavalta lentovakuutusmeklarilta

Olemme maailmanlaajuisesti toimiva
vakuutusmeklari ja riskienhallinnan
asiantuntija, joka on vakuutusyhtiöistä
riippumaton

Olemme tehneet läheistä yhteistyötä YTY:n sekä vakuutusmarkkinoiden kanssa viimeisen vuoden aikana, ja tämän yhteistyön tuloksena olemme kehittäneet YTY:n jäsenille räätälöidyn vakuutuksen, joka:

- tarjoaa laajan ja joustavan vakuutusturvan
- mahdollistaa sujuvan liittymisen vakuutukseen
- on hinnoittelultaan edullinen

Kaikki lentäjät, jotka ovat YTY:n jäseniä, voivat liittyä vakuutukseen täyttämällä hakemuksen osoitteessa www.yty.fi



AASIESTA KAJAHTAA

Tuoreimman IATA:n lentoliikenne-ennusteen mukaan Aasian lentoliikenne tulee jatkamaan kasvuaan yhdessä kasvavan väestömäärän mukana. Ennusteen mukaan Kiina tulee ohittamaan Yhdysvallat maailman suurimpana ilmailumarkkinana vuoden 2024 tienoilla ja arvioi Kiinan vuotuisen lentomatkustajien määrän olevan vuonna 2035 jo 1,3 miljardia. USA jää tuolloin kakkosijalle 1,1 miljardilla matkustajallaan ja Intia pitää kolmosijaa 400 miljoonalla matkustajalla. Kiinan osalta matkustajamäärä tulee lisääntymään nykyisestä noin 800 miljoonalla, mikä on prosentuaalisesti aika huima kasvu. Tästä kaikesta päätellen kotimaisen yhtiömme valitsema strategia on ihan järkevä, kunhan mitään maailmanmullistuksia ei tule vastaan.

Tulevien vuosien aikana on mielenkiintoista seurata sivusta kuinka kasvu tapahtuu. Jo nyt on pulaa lentäjistä, eikä lentokenttienkään kapasiteetti riitä loputtomiin. Mahtuvatko kaikki enää taivaalle? Tätä silmälläpitäen tutkin huvikseni muutaman vilkkaaksi mieltämäni aasialaisen reitin frekvenssejä ihan vain muodostaakseni yleiskuvan. Japanissa noin 500 ki-

lometrin mittaisista Tokio–Osaka-reittiä lennetään päivittäin noin 50 kertaa ja kalustona on pääasiassa Boeingin laajarunkokoneet 767, 787 ja 777. Kiinassa Peking–Shanghai-välillä lentää päivässä niin ikään viitisenkymmentä lentoa – joskin konekoko on hieman Japanissa käytettyä pienempi. Myös Thaimaassa kahden suurimman kaupungin, Bangkokin ja Chiang Main, välillä kulkee noin 50 lentoa. Kovin erilaiset volyymit kuin vaikkapa meidän Helsinki–Savonlinna-välillä. Vaikka kasvu ei tietenkään tapahdu näillä Aasian



Satunnainen matkailija
Kambodzan suistojen yllä.

runkoreiteillä, voin silti arvata tulevien vuosien tuovan esiin vielä pari muuttujaa.

Matkustajamäärien kasvaessa ilmailukartalle syntyy myös jos jonkinlaista yrittäjää. Matkustin pari vuotta sitten Kambodzassa ja varasin lentoja Siem Reapista Phnom Penhiin. Löysin viehättävän upouuden yhtiön, joka oli aloittanut operoinnin alle vuosi sitten ja käytti kalustonaan yhtä uutta Xian MA60 ”Modern Ark” -potkuriturbiinikonetta. Lippujen varaus netissä onnistui hyvin, mutta varauksen päätteeksi sain ilmoituksen, että liput tuli maksaa yhtiön toimistossa muutaman päivän kuluessa. Pienen sähköpostirumban jälkeen sain lopulta sovituksi, ettei minun tarvinnut piipahtaa etukäteen Kambodzassa, vaan voin maksaa liput vasta saapuessani maahan. Itse lennolla tutkin yhtiön inflight-lehteä ja opin, että firman tavoitteenä oli operoida viiden vuoden kulu-



sa 20:llä MA60- ja 10:llä Airbus A320-koneella ympäri Aasiaa. Nyt kun asia tuli parin vuoden jälkeen mieleeni, päätin tarkastaa tilanteen. Yhtiö ope-

roi edelleenkin vain yhdellä MA60-koneella. Lienevätkö vastassa olleet juuri edellä tarkoittamani pari muuttujaa? ✈



Pika-arvio asuntosi arvosta, soita heti!

040 680 7704



Löydät minut myös Facebookista:
Tiina Myllyniemi LKV

Voit lukea palautteeni sivulta:
<http://kahdeksas.fi/tiina-myllyniemi>

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

Kahdeksas päivä Oy
Porkkalankatu 24, 00180 Helsinki
Y-tunnus 2044327-1
kahdeksas.fi

kahdeks8s
päivä

TILAA MOBIILIJÄSENKORTTI PUHELIMEESI

Olet juuri saanut tai lähiaikoina saamassa postitse uuden YTYn ja FPA:n yhteisen jäsenkortin. Voit lisäksi tilata jäsenkortin puhelimeesi. Mobiilikortista löydät lyhyet esittelyt jäsenpalveluista ja -eduista ja pystyt todentamaan sillä jäsenyytesi. Kortista löytyy myös IFALPAn hätätilanneohjeet.

Lompakko-sovellus, johon kortti ladataan, toimii iPhonella, Androidilla sekä Windows Phonella. Sovellus toimii myös ilman verkkoyhteyttä esimerkiksi ulkomailla.

Saat kortin tilaamalla sen YTYn nettisivuilta www.yty.fi/kortti. Kortti toimitetaan tilauksen tehneille tekstiviestillä. Viestissä oleva linkki johtaa omaan sovelluskauppaasi, josta saat ladattua Lompakko-sovelluksen. Muistathan rekisteröidä tilauksen sähköpostiosoitteellasi, niin saat palautettua kortin, jos kännykkäsi tai numerosi vaihtuu. Mobiilijäsenkortit uusituvat vuosittain, joten kerran mobiilikortin tilattuasi saat vuoden päästä uuden tekstiviestin latauslinkillä.





Tervetuloa Suomen Ilmailumuseoon

Elämyspalveluiden simulaattoreissa koet lentämisen riemun, turvallisesti ilman aiempaa lentokokemusta. Tule kokeilemaan!



Messerschmitt Bf 109-Simulaattori

Lennä ässien siivellä ja koe omakohtaisesti ilmataisteluiden vauhti ja jännitys!



Piper Aztec-Simulaattori

Tule tutustumaan lentämisen perusperiaatteisiin aidon, kaksimootorisen mäntämoottorikoneen ohjaimissa!



Diamond DA42-Simulaattori

Nyt on tarjolla ainutlaatuinen mahdollisuus kokea ammatillentäjien arkea ammattitason simulaattorissa.



Monipuoliset kokoustilat ja laadukas ravintolapalvelu!

Kokoustilat: Auditorio 215 hlöä, Avia-kabinetti 8 hlöä, Lentokoulun kabinetti 6 hlöä.

Kaikkiin tilaisuuksiinjärjestyvät monipuoliset ja laadukkaat tarjoilut helposti omasta ravintolastamme.



Meillä käy museokortti

Simulaattorivaraukset:
simulaattorit@ilmailumuseo.fi
044 754 2930



Karhumäentie 12, 01530 Vantaa
puh. (09) 8700 870
www.ilmailumuseo.fi

VOLVO S90 JA V90.

Koe maailman turvallisimman uusi auto.



Ainoana kokoluokassaan skandinaavista muotoilua tarjoavat ylelliset Volvo-uutuudet ovat voittaneet lyhyessä ajassa useita merkittäviä autoalan palkintoja. Kiitosta on tullut niin autotoimittajilta kuin suurelta yleisöltä – ja tuoreimmassa Euro NCAP -törmäystestissä uutuudet saavuttivat historian parhaimman tuloksen.

**Aja ykkösluokassa myös tien päällä.
Tervetuloa ratin taakse kokemaan,
miltä tuntuu paras Volvo koskaan.**



Bilia
Suomi

VOLVO S90 alkaen: autoveroton hinta 37 700 €, autovero 7 400,29 €, toim.kulut 600 €, kokonaishinta 45 700,29 €. EU-yhd. 4,4–7,2 l/100 km, CO₂ 112–165 g/km.

VOLVO V90 alkaen: autoveroton hinta 39 500 €, autovero 8 304,88 €, toim.kulut 600 €, kokonaishinta 48 404,88 €. EU-yhd. 4,5–7,4 l/100 km, CO₂ 115–169 g/km.
Kuvan autot erikoisvarustein.

2017
VUODEN AUTO SUOMESSA
AULI RY

Ota yhteyttä niin sovitaan sinulle sopivin koeajoajankohta. Samalla kerromme sinulle monipuolisista Finnairin työsuhteautoedustasi.



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



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

BILIA
Volvon koti jo vuodesta 1990.

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

Uudet autot p. 010 8522 881
Vaihtoautot p. 010 8522 882
Huoltopalvelut, Vientiautopalvelut

www.bilia.fi