

Juli/Augustus 2017

opdeboek

Vereniging Nederlandse Verkeersvliegers



**Innovatie uit
het oosten**

**Eindelijk een
vliegende auto**

ROBOCOPiloot

**WENST U EEN HYPOTHEEK
DIE PRECIES BIJ U PAST?**



**EEN LOGISCH ANTWOORD
OP AL UW VRAGEN.**

● Hypotheken ● Verzekeringen ● Makelaardij ● Pensioenen

U wilt een hypotheek afsluiten of weten of uw huidige hypotheek nog aansluit bij uw doelen en wensen? Wat zijn de mogelijkheden met de huidige lage rentestand en welke hypotheekverstrekker biedt de beste voorwaarden? En waar kunt u terecht voor een onafhankelijk, degelijk op maat gesneden advies?

Vlieg is sinds jaar en dag een begrip in de luchtvaartwereld. Wilt u een persoonlijk en vakkundig advies, twijfel dan niet en neem contact op met Jan Tijms of Raymond Appels. Zij staan u graag terzijde.

020 645 05 52
amstelveen@vlieg.nl

Vlieg HYPOTHEKEN
Amsterdamseweg 490
1181 BW Amstelveen

www.vlieg.nl



Arthur van den Hudding
@VNVPresident

Joon, Jun, Joen, Dune

De zomermaanden zijn in de luchtvaart traditioneel de maanden met weinig wappengekletter op het arbeidsvoorwaardelijke front. De productie draait op volle toeren en waar mogelijk probeert men op vakantie te gaan en de Tour de France te volgen. Het cao-akkoord tussen SNPL en Air France; de geboorte van – tja hoe spreek ik het uit – Joon, Jun, Joen of Dune, en de halfjaarcijfers en de daaraan gekoppelde aandelen-deal tussen Delta, China Eastern, Air France-KLM en Virgin Atlantic doorbrak de zomerstilte. Genoeg om op terug te kijken.

Laten we beginnen met Joon. De oplossing voor Air France om weer rendabel te worden en twee keer sneller dan KLM te groeien, althans dat beweert Air France. Ik zie Joon vooralsnog als een proefballon, waarvan het succes zeker niet verzekerd is. Daarom begrijp ik ook heel goed de onrust in Nederland. Die zit wat mij betreft meer op het proces dan op de inhoud. Het blijft natuurlijk vreemd dat de Fransen onderling een afspraak maken over een onderwerp waar al een afspraak over is tussen de Air France- en KLM-piloten en de maatschappijen. En dan maakt ook nog eens de CEO van de gezamenlijke holding een afspraak met de Franse piloten van de werkmaatschappij Air France. Dat is op z'n zachts uitgedrukt vreemd. Dat on-

derschrijft nog maar eens hoe belangrijk het is dat de VNV aan de juiste tafel zit waar in een vroegtijdig stadium informatie wordt gedeeld en invloed kan worden uitgeoefend. Nu werden we, net als KLM, achteraf geïnformeerd.

Kijkend naar de inhoud van de afspraak vind ik de brief heel belangrijk die de VNV van de heer Janaillac heeft ontvangen met daarin de zinnen: 'Om enige twijfel te voorkomen: geen enkele van de afspraken die met de Franse pilotenbond zijn gemaakt zal de groei van KLM belemmeren... Beide luchtvaartmaatschappijen hebben als doel om winstgevend te groeien.'

Ik doe u bij deze alvast een belofte: wij gaan als VNV, samen met u, Janaillac aan deze belofte houden. De druk ligt wat mij betreft bij Air France, want als KLM blijft groeien moet Air France laten zien dat ze het tempo niet alleen kan bijbenen, maar kan verdubbelen.

Dan de deal tussen Delta, China Eastern, Air France-KLM en Virgin Atlantic. Ook hier weer de splitsing proces en inhoud. Op inhoud is mijn eerste reactie positief; Delta en China Eastern vormen samen met Air France-KLM een ongelofelijk sterk blok, waarvan de diensten, het netwerk en ook de klanten gaan profiteren. Zorgen zijn er ook: de Nederlandse invloed binnen de Air

France-KLM holding lijkt met twee extra commissarissen verder verminderd. Deze samenwerking mag ook geen negatieve gevolgen hebben voor het KLM-vliegerkorps. Hierover gaan wij nog in gesprek met de Air France-KLM-leiding. Achteraf dus, terwijl we o zo graag vooraf mee willen praten. Daarvoor zitten we nog niet aan de juiste tafel. Nog niet, maar we hebben met KLM wel afspraken gemaakt tijdens de laatste cao-onderhandelingen om onze grip op de Air-France-KLM holding niet te verliezen. Nu er drie extra zetels beschikbaar komen, hebben we de heren Elbers en Janaillac nog maar eens op deze afspraken gewezen. We gaan er als VNV-bestuur vanuit dat de derde Raad van Commissarissenzetel, die op 4 september gecreëerd wordt, naar de VNV gaat. Op 4 september is er een extra aandeelhoudersvergadering, waarbij het bestuur van SPAAK aanwezig zal zijn.

Mijn volgende column zal onder meer gaan over het selectiviteitsbeleid van Schiphol. Welke maatschappijen mogen vanaf Schiphol gaan vliegen (bij groei). Welke criteria worden daarbij gehanteerd?

Op 7 september is de VNV in de Tweede Kamer deelnemer aan het rondetafelgesprek over het gebrek aan selectiviteit, waar vooral onze collega's bij TUI fly slachtoffer van lijken te worden.

inhoud juli/aug 2017

- 01. arthwork
- 03. voorwoord
- 04. innovatie uit het oosten
- 08. vier vliegtuigen
- 10. uit het nieuws geplukt
- 12. eindelijk een vliegende auto
- 16. brief uit buenos aires
- 17. in memoriam
- 18. de lucht van Ielystad
- 20. robocopiloot
- 23. lichtgewicht
- 24. bemanningen-
centra
- 26. de opkomst van long haul low cost
- 29. bedrijfsinnovatie
- 30. onbekende oorden
- 33. vliegen in de hangaar
- 35. portret
- 36. overtrokken
- 37. van het bestuur
- 50. hamerslag
- 51. van de ledenraad
- 55. publicaties



12

eindelijk een vliegende auto



24

bemanningen- centra



20

robocopiloot



33

vliegen in de hangaar

colofon

**Maandblad van de Vereniging
Nederlandse Verkeersvliegers**
Opgericht 1929 - Medegrondlegger IFALPA

Adres

Dellaertlaan 61, Postbus 192
1170 AD Badhoevedorp
+31(0)20 449 8585 www.vnv.nl

Redactie

odb@vnv.nl
Francis van Haaff (KLM) - hoofdredacteur
Herma Flipsen - eindredacteur en opmaak
Michael van Baaren (KLM)
Jochem Baas (KLM)
Wouter Brandt (KLM)
Elie El-Hage (KLM)
Kevin Flikweert (KLM)
Pim Lamers (KLM)
Gert-Jan Vegter (KLM)
Nick Vording (KLM)

Omslag

Tim Stet en Nick Vording

Aan dit nummer werkten mee

Marc Dubbeldam, Menno van Goor, Jephthe
Lafour, Marloes van Pareren en Lionel Wille

Bestuur

Arthur van den Hudding - president
Willem Schmid - vicepresident
Frank Nauta - secretaris
Martijn Loef - penningmeester
Ruud Stegers - Algemene Zaken/Expertise
Platformen
Bart Benard - Vliegtechnische Zaken
Piet-Hein Eldering - Professionele Zaken
Wouter Houben - Internationale Zaken
Camiel Verhagen - Arbeidsvoorwaardelijke
Zaken
Coen George - Transavia
Pieter Daniëls - Martinair
Vincent Vink - KLM/KFA
Don Zonderhuis - TUI fly
Rudi Lousberg - easyJet
Erik van Gelder- CHC HN

De inhoud van het blad, met uitzondering van 'Van het
bestuur', weerspiegelt niet noodzakelijkerwijs de visie
van het verenigingsbestuur of van de ledenraad. 'Van het
bestuur' bevat officiële mededelingen van de president. De
VNV kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor de in-
houd van de geplaatste advertenties.

Op de Bok verschijnt (sinds februari 1959)
maximaal 12 keer per jaar.

Oplage: 5.000.

Nadruk zonder toestemming is niet toegestaan.
ISSN: 1383-1178

**U kunt uw VNV-lidmaatschap beëindigen (met
reden van opzegging, gericht aan het bestuur)
via: ledenadmin@vnv.nl**

De volgende kopijsluiting is
4 september 2017



Foto: Tim Stet

Een blik op innovatie

Francis van Haaff, hoofdredacteur

De vakantieperiode die stilte brengt in Badhoevedorp is voorbij. Deze samenvoeging van juli en augustus brengt een 'opgespaard' dik nummer.

Het nieuwe bestuur is ondertussen ook warmgedraaid; dus vol gas weer in verenigingsland!

De redactie heeft in deze editie voor ogen stukjes bij elkaar te brengen met een iets minder evident gemeenschappelijk thema: innovatie. Het was misschien onbegonnen werk omdat het te veelomvattend is. En toch sloegen we een slag met deze Bok als resultaat. We hielden elkaar op de hoogte en begonnen willekeurig daar waar we dachten dat innovatie zat.

De Chinezen komen eraan. Zou het echt? Zouden die kunnen gaan concurreren met Boeing en Airbus?

Het ultieme innovatieve beeld in de luchtvaart is dat van de vliegende auto. Er is geen Lelystad Airport meer nodig, we stijgen op van de A2 of van de A9 bij oostenwind.

Speaking of Lelystad Airport, wordt dat een modern vliegveld? Worden daar alle moderne ideeën voor uit de kast gehaald?

Zijn de nieuwe materialen in vliegtuigen een dark horse in innovatieland?

Een vrolijke noot komt van gastcolumnist Marloes van Pareren. Zij wist

niet van ons thema maar met een beetje goede wil linken we de Brexit en de Fokker-exit met een nieuwe (innovatieve) toekomst. Ik dank haar voor haar bijdrage.

Een wandschildering in het oude KLM-hoofdkantoor in Den Haag mag dan iets oubollig zijn, het wijst nog steeds naar de toekomst. De muur heeft het langer volgehouden dan KLM toen oud was!

Misschien is de meest prominente innovatie van de laatste tijd de verbazingwekkend verbeterde motoren onder de nieuwste generatie vliegtuigen. Stiller, zuiniger en efficiënter. En gelukkig maar, want de hoop van de hele industrie is hierop gevestigd omdat dan groei mogelijk wordt. De motoren zijn een wonder en een briljant 'staaltje' techniek van composiet. De geportretteerde in deze Bok vertelt er bevolgen over.

Innovatie die we al langer in de gaten houden is die van het businessmodel in de luchtvaart. Bijvoorbeeld Long Haul Low Cost. Nieuw en misschien zorgwekkend.

Voor onze neus ontwikkelt zich er een in de vorm van Joon, het oude Boost. Nu is er nog te weinig over te zeggen. Hooguit dat Air France een markt denkt aan te boren van de millennial-generatie die louter digitaal leeft en koopt. Parijs komt in september met verder uitgewerkte plannen. Met de intentie van de voorgenomen vloot van zes medium haul- en

even later vier long haul-vliegtuigen komt er een divisie waar spoedig iets van te zeggen valt. Het zou mooi zijn als de negatieve spiraal van lagere kosten, lagere ticketprijzen en mindere arbeidsvoorwaarden ergens ook iets positiefs krijgt.

Innovatie uit het oosten

Tekst: Pim Lamers

Hebben de Russische en Chinese vliegtuigindustrie de toekomst?

Rusland en China maken zich op om wereldwijd de concurrentie aan te gaan met de gevestigde namen in de luchtvaartindustrie. Innovatieve ontwerpen moeten deze ambities waarmaken.

Daartoe werkt het Chinese COMAC sinds enkele jaren samen met het Russische UAC aan een widebody, de C929, die de concurrentie met de Boeing 777 en Airbus A350 aan moet gaan. Dit vliegtuig moet rond 2027 op de markt komen en zich technologisch minstens kunnen meten met de concurrenten. Er wordt zelfs gesproken over een tien tot vijftien procent efficiënter ontwerp dan de concurrenten. Ook zou het vliegtuig, dankzij assemblage in China, goedkoper moeten zijn. Opvallend is dat de C929 in Moskou wordt ontworpen en dus niet in China. Het ontwerp draait namelijk bijna helemaal om Russische kennis, die de Chinezen graag binnenhalen. De Russen op hun beurt hebben niet de (financiële) middelen om een project

van deze grootte uit te kunnen voeren. Het Chinese staatsbedrijf COMAC zal het vliegtuig uiteindelijk in Shanghai gaan bouwen.

China

De Chinese luchtvaartindustrie stond jarenlang bekend als een soort kopiëerapparaat van oude Russische vliegtuigen. Innovatie vond bijna niet plaats tot in 2008 COMAC werd opgericht. Dit staatsbedrijf is een speerpunt van het Chinese technologiebeleid en moet China in de burgerluchtvaart tussen de grote spelers op de kaart zetten.

COMAC levert sinds een aantal jaren de ARJ21, een regiojet die – ondanks Chinese claims van het tegendeel – technisch gezien niet zeer innovatief is. Een groot deel van het

ontwerp is gebaseerd op de eerder in licentie gebouwde McDonnell Douglas MD-80. Avionica en motoren komen grotendeels uit de VS. De nieuwe superkritische vleugel is wel een flinke verbetering, maar ontworpen door het Oekraïense Antonov. Desondanks hebben Chinese luchtvaartmaatschappijen, overigens bijna allemaal staatsbedrijven, meer dan 300 toestellen van dit type besteld.

COMAC C919

Binnenkort komt echter de veelbelovende COMAC C919 op de markt. Dit toestel moet de concurrentie met de marktleiders Boeing en Airbus aangaan in het segment van de B737 en A320.

**De C919 is China's
nationale trots**

De Chinezen beweren dat de C919 de strijd makkelijk aankan en

Chinese luchtvaartmaatschappijen hebben er al enkele honderden besteld.

Critici wijzen erop dat de C919 nauwelijks gebruik maakt van moderne composietmaterialen, in tegenstelling tot de grootste concurrenten.

Ook op andere vlakken loopt het ontwerp qua technologie zeker tien tot vijftien jaar achter, op met name de A320neo.



De C919 zou ook qua gebruikskosten duurder zijn dan de concurrentie. Hier staat een fors lagere aanschafprijs tegenover. Maar omdat het vliegtuig gezien wordt als de nationale trots van de Chinese industrie zullen de orders uit eigen land zeker binnenstromen. Ondertussen kan COMAC zich technologisch verder ontwikkelen, want de Chinese regering doet er alles aan om deze industrie vooruit te helpen.

Rusland

De Russische luchtvaartindustrie heeft wereldwijd al jaren een slechte naam. De simpele ontwerpen zouden oneconomisch en ouderwets zijn. Met de veiligheid was het na-

tuurlijk al helemaal niet best gesteld. Zelfs de Russische nationale luchtvaartmaatschappij Aeroflot is bijna helemaal overgestapt op westers materieel. Toch bestaat de Russische vliegtuigindustrie nog steeds en probeert weer terug te komen op het wereldtoneel.

Buiten de militaire modellen was er niet veel innovatie

Voor de val van de Sovjet-Unie kende het land een omvangrijke vliegtuigindustrie, die voornamelijk vliegtuigen binnen het communistische blok leverde.

De industrie was ook communistisch ingericht. De ontwerpbureaus, de OKB's, ontwierpen en de staatsvliegtuigfabrieken bouwden deze machines. De communistische staat en politiek bepaalden wat de industrie moest produceren, de OKB's kregen opdracht wat te ontwerpen. Ondanks het feit dat er veel hoogopgeleide en deskundige ingenieurs waren, bouwde de industrie voornamelijk simpele, ouderwetse vliegtuigen die in de voornamelijk achtergebleven gebieden goed te gebruiken waren. Buiten de militaire modellen was er niet veel innovatie.

Na de val van de Sovjet-Unie versplinterde de industrie over de verschillende landen die uit de Unie voortkwamen; de industrie beleefde rampzalige jaren waarin de productie instortte.

Onder het bewind van president Poetin is een industriepolitiek met enkele technologische speerpunten ingevoerd, waarvan de luchtvaart-

industrie er een is. In 2006 werden alle grote OKB's en fabrieken samengevoegd in de staatsholding United Aircraft Corporation, UAC.

Deze nationale kampioen bundelt veel kennis, bekwame ingenieurs en vele ontwerp- en productiefaciliteiten.

Superjet

De moderne Suchoi Superjet 100 werd een van de eerste innovatieve vliegtuigen van UAC, die de concurrentie met westerse vliegtuigen aan moest gaan. Het moderne vliegtuig was en is veel geavanceerder dan veel concurrenten, met fly-by-wire technologie en moderne constructiemethoden met veel composietmaterialen. Toch werd de Superjet 100 geen groot verkoopsucces buiten de traditionele afzetmarkt.

Ondanks dat gaat UAC in volle vaart verder met het ontwikkelen van moderne innovatieve vliegtuigen. Uit de Superjet 100 wordt de Superjet 130 ontwikkeld met een langere romp en plaats voor 145 passagiers.

Veel systemen zijn Russisch en uiterst modern

Daarnaast krijgt de 130 een nieuwe modernere vleugel die is afgeleid van de eveneens in ontwikkeling zijnde Irkut MC-21. Opmerkelijk is dat veel systemen weer van Russische makelij zijn en uiterst modern. Het toestel moet de modernste en efficiëntste in zijn klasse worden. ➤



Links de uitrol van de Chinese trots, de COMAC C919. Rechts de Russische Suchoi Superjet 100, een van de eerste innovatieve vliegtuigen van UAC.



Rusland als voorloper



Op de laatste dag van het jaar 1968 vloog voor het eerst een supersonisch verkeersvliegtuig. Het hypermoderne vliegtuig uit de Sovjet-Unie zou de wereldluchtvaart veranderen; voortaan konden passagiers met tweemaal de geluidssnelheid de oceaan oversteken. Het vliegtuig was op papier op veel vlakken superieur aan zijn enige concurrent, de beroemde Concorde, die pas maanden later voor het eerst zou vliegen.

De Tupolev 144, zoals het eerste supersonische verkeersvliegtuig uit de geschiedenis heette, is grotendeels vergeten. Het vliegtuig was groter dan de Concorde, had modernere motoren en was beter geschikt voor slechter uitgeruste vliegvelden. Alhoewel de Concorde uiteindelijk ook geen commercieel succes was, verliep de carrière van de Tu-144 ronduit rampzalig. Twee van de zestien toestellen verongelukten en op slechts 55 vluchten werden passagiers vervoerd. Alleen tussen Moskou en Alma-Ata (Almaty) werd het vliegtuig ingezet, diep weggestopt in de binnenlanden van de Sovjet-Unie.

Een in te weinig tijd niet goed uitgewerkt ontwerp, heel veel pech en vooral het allesoverheersende politieke systeem van de Sovjet-Unie bezegelden het lot van de veelbelovende Tu-144.

Er is keuze tussen Russische en westerse motoren, waarbij de hypermoderne geared turbofan van Pratt & Whitney leverbaar is.

De bedoeling is dat de Superjet 130 en de Superjet 100 door elkaar gevlogen kunnen worden. Rond 2020 kan de 130 geleverd gaan worden aan luchtvaartmaatschappijen.

Irkut MC-21

Het belangrijkste vliegtuig dat de Russische industrie op dit moment ontwikkelt is de Irkut MC-21. Officieel heet het vliegtuig 'Magistralniy Samoljot 21 Veka', wat Russisch is voor 'verkeersvliegtuig van de 21e eeuw', waarbij in de Cyrillische spelling de S als C geschreven wordt. Overigens zal de

definitieve naam waarschijnlijk de Yakovlev Yak-242 zijn. Het Yakovlev OKB is namelijk ooit aan de ontwikkeling van het toestel begonnen.

De MC-21 is het belangrijkste project

De MC-21 moet het paradepaardje van de Russische vliegtuigindustrie worden en de concurrentie aangaan met 's werelds bestverkochte passagiersvliegtuigen, de Boeing 737 en Airbus A320-series.

De twee verschillende versies van de

MC-21 moeten plaats gaan bieden aan tussen de 132 en 211 passagiers, met een vliegbereik van maximaal 6.400 kilometer.

Het toestel is een technologisch hoogstandje waarin zeer veel gebruik wordt gemaakt van composietmaterialen, tot wel 45 procent van het toestel bestaat eruit. Veel van deze materialen worden door Suchoi gefabriceerd zonder een zogenaamde autoclaaf te gebruiken, zoals gebruikelijk is voor deze materialen. Een autoclaaf perst materialen onder hoge druk samen. De techniek van Suchoi levert dezelfde hoge kwaliteit aan materialen op en zou uniek zijn in de luchtvaartindustrie.

Afgelopen mei vloog de MC-21 voor het eerst

Ook uniek is het fly-by-wire besturingssysteem dat werkt met sidesticks met feedback. Dit zou veiliger zijn dan de huidige in gebruik zijnde sidestick systemen, zoals op de A320-series.

Er worden zowel Russische als westerse systemen ingebouwd op de MC-21, en er is keuze uit Russische motoren alsook de geared turbofan van Pratt & Whitney. Ook zijn Head Up Displays leverbaar in de hypermoderne cockpit.

UAC beweert dat de MC-21 veel economischer zal zijn dan zijn concurrenten, wat gezien het veel nieuwere ontwerp geen ongeloofwaardige claim is.

In mei 2017 vloog de MC-21 voor het eerst, de eerste levering aan Aeroflot wordt in 2019 verwacht.

Ongeveer 190 MC-21's zijn tot nu toe besteld, bijna allemaal door Russische luchtvaartmaatschappijen.

Samenwerking

De MC-21 is momenteel het belangrijkste project voor de Russische industrie, maar de eerdergenoemde C929 is het meest ambitieuze project van UAC. Blijkbaar was samenwerking met China noodzakelijk, al



De Russische premier Dmitry Medvedev bij de presentatie van de MC-21-300.

komt de meeste benodigde technologie uit Rusland. Kennelijk is het C929-project te groot voor de Russische industrie en zijn geld en middelen nodig uit het economisch veel sterkere China. De vraag naar dit soort vliegtuigen is in ieder geval veel groter in China en de verkoop aan Chinese staatsluchtvaartmaatschappijen kansrijk.

Geld en middelen uit China zijn nodig

Het is een interessant project, want in het verleden hebben China en Rusland regelmatig politieke conflicten gehad en was de samenwerking tussen beide landen lang niet altijd goed. De grens tussen beide landen is zelfs jarenlang gesloten geweest. Ook is er een grote kans dat de Chinezen hun eigen weg zullen gaan als ze eenmaal zelf de benodigde technologie in huis hebben. Dit zal de Russen zeker terughoudend maken in de samenwerking, terwijl achterdocht mede door de veelal moeilijke geschiedenis toch al een onderdeel is van de Russische volksaard. De toekomst zal leren hoe succesvol het C929-project zal zijn.

Concurrent

Met name de nieuwe Russische toestellen lijken veelbelovende innovatieve vliegtuigen, die de concurrentie met westerse vliegtuigen makkelijk aankunnen. Toch zijn de bestellingen uit westerse landen nog niet veelbelovend. Maar wellicht komen die als het toestel zich bewezen heeft bij Russische gebruikers. Of is er toch sprake van koudwatervrees bij westerse luchtvaartmaatschappijen? Wellicht is er nog steeds onvoldoende vertrouwen in de continuïteit en constante kwaliteit van Russische fabrikanten en vormt de Russische politiek een obstakel voor haar eigen speerpuntindustrie.

Immers, welk bedrijf wil zich voor vele jaren committeren aan een product uit een land dat zich regelmatig onvoorspelbaar gedraagt op het wereldtoneel. Er zijn bijvoorbeeld al westerse sancties tegen de Russische economie ingesteld. Het zou een strop zijn als sancties op eens leveringen van onderdelen of systemen onmogelijk maken. Ook is de industrie zelf weinig transparant en heeft de eveneens weinig transparante regering veel invloed op het gevoerde beleid.

De komende jaren zal duidelijk worden of de kennis en kunde van de goed gekwalificeerde Russische ingenieurs wereldwijd gewaardeerd gaat worden of dat de geschiedenis zich wederom herhaalt. 



Vier Vliegtuigen

Tekst: Nick Vording

Vier vliegtuigbouwers strijden voor dezelfde klanten. Twee vertrouwde namen worden achternagezeten door twee nieuwkomers. Maar in hoeverre lijken de vliegtuigen op elkaar?



Airbus A320 neo

Neo staat voor 'New Engine Option'. Dat is ook meteen de grootste verandering bij deze versie. De nieuwe motoren, sharklets en gewichtsbesparingen moeten een 15% lager brandstofverbruik opleveren. Airbus loopt met dit vliegtuig vooruit op de andere fabrikanten die allemaal later zijn begonnen.



Boeing 737 MAX

Na de Boeing 737 Original (1967), Boeing 737 Classic (1984) en Boeing 737 Next Generation (1997) is dit de vierde generatie 737. Hoewel het ontwerp grotendeels hetzelfde is, valt vooral de nieuwe winglet op. Deze 'Split Scimitar Winglets' moeten een extra brandstofbesparing opleveren van 1,5 procent.



Comac C919

De 'Commercial Aircraft Corporation of China' (Comac) bestaat pas sinds 2008, maar wil met dit vliegtuig een stap maken op het wereldtoneel. Het ontwerp is Chinees, maar de meeste onderdelen komen uit Europa en de Verenigde Staten. Gekozen is voor een naam beginnende met C om in het rijtje A(irbus) en B(oeing) te passen.



Irkut MC-21

Met dit vliegtuig willen de Russen zich weer op de internationale markt begeven. De grote Sovjet vliegtuigbouwers van de vorige eeuw hebben nooit op grote schaal aan het westen kunnen verkopen. Het is de hoop van de makers dat dit vliegtuig dat gaat veranderen.

Algemeen

Ontwerp

Technisch

Eerste vlucht: 25 september 2014
Versies: A319neo, A320neo,
A321neo
Stoelen: 140-240
Geproduceerd: 104
Besteld: 5.169 (juni 2017)
Catalogusprijs: \$108,4 miljoen

Spanwijdte: 35,8 m
Lengte: 33,84 m/37,57 m/44,51 m
Stoelen: 138-220

Motoren: PW1100G-JM
Max TOW: 75.5 t/79 t/97 t
Cruising Speed: 0.78 M
Range: 3.500 NM

Eerste vlucht: 29 januari 2016
Versies: MAX7, MAX8, MAX9,
MAX10
Geproduceerd: 5
Besteld: 3.803 (juni 2017)
Catalogusprijs: \$110 miljoen

Spanwijdte: 35,9 m
Lengte: 33,7 m/39,5 m/42,2 m/
43,8 m
Stoelen: 138-230

Motoren: CFM LEAP-1B
Max TOW: 80,3 t/ 82,2 t/ 88,3 t
Cruising Speed: 0.79 M
Range: 3.500 NM

Eerste vlucht: 5 mei 2017
Versies: C919
Stoelen: 158-190
Geproduceerd: 1
Besteld: 600 (juni 2017)
Catalogusprijs: \$50 miljoen

Spanwijdte: 35,4 m
Lengte: 38.9 m
Stoelen: 138-220

Motoren: CFM LEAP-1C
Max TOW: 72,5 t/77,3 t
Cruising Speed: 0.785 M
Range: 3.000 NM

Eerste vlucht: 28 mei 2017
Versies: MC-21-200, MC-21-300
Stoelen: 132-211
Geproduceerd: 1
Besteld: 175 (april 2017)
Catalogusprijs: \$91 miljoen

Spanwijdte: 35,9
Lengte: 36.8 m/42.2 m
Stoelen: 138-220

Motoren: PW1400G-JM/
Aviadvigatel PD-14
Max TOW: 72,5 t/79,2 t
Cruising Speed: ?
Range: 3.200 NM

In de rij voor supersonisch

Nog voordat een prototype is gebouwd heeft Boom Supersonic, naar eigen zeggen, al 76 toestellen verkocht. Tijdens de Paris Air Show toonde het bedrijf een schaalmodel van de XB-1, dat in 2018 vanaf Edwards Air Force Base in de staat Californië in de VS moet gaan vliegen.



Na het doen van vliegtesten met het schaalmodel zal erna een volwaardig passagiersvliegtuig worden gebouwd. Het uiteindelijke ontwerp voor een supersonisch passagierstoestel moet plaats bieden aan 55 reizigers en twee piloten. Vijf gerenommeerde luchtvaartmaatschappijen zouden belangstelling hebben getoond en orders geplaatst voor het toestel dat vanaf 2023 zou moeten kunnen vliegen.

In de geschiedenis zijn British Airways en Air France (Concorde) en Aeroflot (Tupolev Tu-144) de enige luchtvaartmaatschappijen die in bezit waren van supersonische passagiersvliegtuigen. Sinds de uitfasering van de Concorde is supersonisch vliegen al jaren niet meer weggelegd voor luchtvaartmaatschappijen.

Bron: *Luchtvaartnieuws.nl*

Hondse vertraging

Een Israëlische passagier eist dat KLM ook aan haar hond 400 euro schadevergoeding uitkeert vanwege ernstig vertragsleed.

Volgens incassobureau Claim4U hebben zowel het baasje als de hond ongemak ondervonden van het lange wachten. Ook voor de hond is een ticket gekocht, omdat hij in het ruim werd vervoerd.

Het beestje heeft in zijn bench urenlang in de brandende zon op het platform naast het KLM-vliegtuig moeten wachten en daardoor aantoonbaar geleden.

Pas later werd de hond na vele smeekbedes van zijn baasje door het grondpersoneel elders in de schaduw gezet. Het bureau vindt dat behalve passagiers ook dieren recht hebben op compensatie.

Bron: *Haarlems Dagblad*

Luchtvaartboot bij Canal Pride

Begin augustus vond de jaarlijkse Pride plaats. Ook vanuit de luchtvaart was er aandacht voor het thema diversiteit.

Zo voer in de botenparade door de Amsterdamse grachten een luchtvaartboot mee. Met de boot wilden Schiphol, Transavia, I-sec, Vebego, Arcadis, Cargill en de luchthavens van Rotterdam, Eindhoven en Lelystad duidelijk maken dat iedereen welkom is in de luchtvaartwereld.

Bron: *Up in the Sky*



Air Hollandia zoekt piloten

Een nieuwe Nederlandse luchtvaartmaatschappij is op zoek naar piloten voor de Fokker 100. Air Hollandia, zoals de in Mijdrecht gevestigde onderneming heet, heeft behoefte aan zowel first officers als captains met Schiphol als standplaats.



Op een site gespecialiseerd in luchtvaartbanen staat dat de gloednieuwe luchtvaartmaatschappij wil uitbreiden en daarom op zoek is naar crews. Kandidaten moeten in het bezit zijn van een geldige Fokker 100-typerating. Voor gezagvoerders geldt een minimale eis van 3.000 vlieguren, waarvan 1.000 als 'pilot in command' en 500 op de F100. Voor first officers geldt een minimale eis van 500 vlieguren op de F100.

Air Hollandia schrijft op haar website dat zij zich bezighoudt met handel in vliegtuigen, vliegtuigonderdelen en motoren. Ook zegt het bedrijf actief te zijn op het gebied van vliegtuiglease en allerlei soorten vliegtuigen voor lease beschikbaar te hebben.

Sinds 28 februari staat Air Hollandia B.V. ingeschreven bij de Kamer van Koophandel in de branche 'personenvervoer door de lucht'. Het bedrijf is op hetzelfde adres gevestigd waar Denim Air ACMI kantoor hield, dat actief was op de ACMI-markt maar in januari faillissement aanvroeg. De maatschappij vloog onder meer met een Fokker 100 en Embraer ERJ-145, die werden ingezet in opdracht van andere maatschappijen of charters.

Bron: *Luchtvaartnieuws.nl*

Supersonisch zonder 'knal'

Bij NASA is men weer een stap verder in de ontwikkeling van een stiller supersonisch vliegtuig, QueSST. Een test met een schaalmodel in een supersonische windtunnel was zo succesvol, dat men verwacht nog dit jaar een aanbesteding voor een prototype uit te schrijven.

Sinds vorig jaar werken de Amerikanen aan een nieuw supersonisch toestel dat een veel stillere 'sonic boom' veroorzaakt als het door de geluidsbarrière gaat, Quiet Supersonic Transport (QueSST) geheten.



De sonic boom was altijd het grootste probleem met supersonische vluchten boven land. De klap die het veroorzaakt is zo groot, dat veel landen hiervoor restricties hebben. Het is een van de redenen dat supersonische passagierstoestellen niet meer vliegen.

QueSST wordt zo ontworpen dat het doorbreken van de geluidsbarrière veel minder lawaai maakt. De test in de windtunnel met een schaalmodel en bijbehorende resultaten waren dusdanig positief dat NASA denkt dat testvluchten met een low boom flight demonstration (LBFD) X-toestel al in 2021 kunnen plaatsvinden.

Bron: *Up in the Sky*



Henk Bilderbeek

'Old pilots never die. They just fly away.' Deze tekst vergezelde het overlijdensbericht van Henk Bilderbeek, VNV-president van 1979 tot 1981.

Vlak voor de vijftigste verjaardag van de VNV begon de periode Bilderbeek. Bij zijn inauguratie sprak hij de volgende woorden: *"Wij zien het als een van onze hoofdtaken om te komen tot een betere vaststelling van de sociale- en rechtszekerheid van alle leden, door aanpassing van de huidige cao en het opnemen van relevante artikelen in af te sluiten cao's... ...Ons is gebleken dat de Nederlandse wetgeving alsmede de bestaande contracten ernstige lacunes vertonen, waarbij de contracten veelal doen denken aan reeds lang vervlogen feodale tijden. Een aanpassing aan het algemeen voorkomend rechtsgevoel onder de leden is niet alleen op zijn plaats, doch uiterst gewenst."*

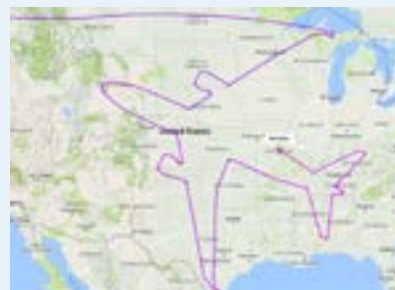
Volgens 'Leven van de Lucht' vormden de hoofdpunten van het programma waarmee de VNV haar tweede halve eeuw inging een zo uitgebreid werkerterrein dat het uitnodigde om te zeggen: het leven begint bij vijftig!

Henk Bilderbeek overleed op 83-jarige leeftijd op 8 juli.

Bron: *Leven van de Lucht*



Boeing 'tekent' op radar



Tijdens een testvlucht boven de Verenigde Staten vlogen piloten van een Boeing 787 een route volgens de beeltenis van het vliegtuig. Op de vluchtradar is zo een schets van de Boeing te zien.

Om de tijd te doden tijdens de testvlucht van achttien uur met een nieuwe motor kozen de vluchtleiders voor de bijzondere vliegroute. De Dreamliner steeg op in Seattle aan de westkust en vloog naar de staat Michigan in het noorden. Vandaar begon het 'tekenen' en volgde het vliegtuig een koers naar het zuiden.

De schets op de radar laat zien dat de vleugels reiken van de noordgrens met Canada tot de zuidgrens met Mexico. De neus wijst naar de regio Puget Sound, de thuishaven van Boeing.

Bron: *Up in the Sky*



Op het matje

Schiphol en KLM moeten na de zomer op het matje komen bij de Tweede Kamer om tekst en uitleg te geven over de rol van Lelystad Airport.

CDA, VVD en D66 willen de bedrijven uitnodigen in Den Haag om te praten over de problematiek rond het zogeheten selectiviteitsbeleid. Dit houdt in dat vluchten die Nederland met andere belangrijke wereldcentra verbindt voorrang moeten krijgen.

Bron: *de Telegraaf*





Eindelijk een vliegende auto

Tekst: Nick Vording

De vliegende auto lijkt er nu echt te komen. Eind 2017 worden de eerste drie geproduceerd door PAL-V in Raamsdonksveer. Maar, wat is het? Hoe werkt het? En is het veilig?

PAL-V gaat de vliegende auto verkopen. Een sprookje. Sciencefiction. Wie gelooft dat nou nog? Een beetje nuchtere Hollander ziet meteen problemen. Het lijkt een onmogelijk project voor een klein Nederlands bedrijf.

Want het bedrijf is niet de eerste. De afgelopen honderd jaar zijn al vele pogingen ondernomen om een auto de lucht in te krijgen. Ze zijn ook niet de enige. Wereldwijd zijn nu vele projecten gaande om auto's te laten vliegen. Ze hebben geen grote naam achter zich. Airbus, Toyota, Volvo en Google plakken gretig hun naam op andermans projecten.

Het verhaal moet de nuchtere Hollander aanspreken

Dus waarom zou het een bedrijfje uit Raamsdonksveer nu wel gaan lukken?

Toch bestaat dit bedrijf al ruim tien jaar. Het heeft zestig werknemers die op meerdere locaties werken. De Nederlandse overheid steekt geld in het project. De EASA kijkt nieuwsgierig mee over de schouder. En wereldwijd worden ze uitgenodigd op de meest prestigieuze beurzen. Dan is er blijkbaar toch iets aan de hand. En dat weten ze zelf ook. Want graag vertellen ze hun verhaal. Waarom het nu wel gaat lukken. Waarom na honderd jaar de eerste goede vliegende auto uit Nederland gaat komen. Het is een verhaal dat de nuchtere Hollander moet aanspreken. Want als je die eenmaal hebt overtuigd, is de rest van de wereld een makkie.

Drie soorten uitvinders

Wie kijkt naar de vliegende auto's van de afgelopen eeuw ziet drie soorten uitvinders. Je hebt de autobouwers die een auto in de lucht willen krijgen. Ford, Chrysler en Toyota hebben zich op enig moment in die rol begeven.

Je hebt vliegtuigbouwers die de au-

tomarkt willen veroveren. Ook daar hebben de grote namen al vele malen iets geprobeerd.

Als derde categorie heb je de eenzame uitvinders. De mannen (het blijken toch weer altijd mannen) die in hun achtertuin een droom proberen te realiseren.

Alle drie de categorieën hebben gemeen dat ze vaak niet verder komen dan een prototype. Meestal komt hun vliegende auto niet van de grond. Die enkele keer dat men wel het luchtruim koos, eindigde het in een drama.

Maar PAL-V valt in geen van deze categorieën. Ze hebben nog nooit een auto of vliegtuig gemaakt. En de oprichter is zeker niet iemand die eenzaam in zijn achtertuin iets in elkaar knutselt. Robert Dingemanse heeft PAL-V in 2006 opgericht. Hij is afgestudeerd aan de TU Delft en de Erasmus Universiteit. Heeft meer dan tien jaar bij Philips gewerkt en daar vele nieuwe producten in de markt gezet.

Zijn eureka-moment was dat je een combinatie van auto en vliegtuig moet maken. Dat klinkt als een open deur. Maar wie kijkt naar de ontwerpen uit het verleden ziet dat men vaak concessies heeft gedaan. Autofabrikanten maakten auto's die een beetje konden vliegen en vliegtuigfabrikanten maakten vliegtuigen die op de weg konden rijden. Altijd was het één net iets meer dan het ander. Maar daardoor werd het geheel net niet goed genoeg. Dat willen ze bij PAL-V anders doen.

Het is een auto

Iedereen focust zich altijd op het vliegende gedeelte van de vliegende auto. Maar het rijden is net zo belangrijk. Het moet leuk zijn om te rijden. Het rijden alleen al moet een reden zijn om de weg op te gaan. Elk vliegtuig kan rijden. Maar dat is onhandig op de snelweg. PAL-V wil een auto maken zonder gedoe. Waarmee je op zondagmiddag even een stukje gaat rijden. Gewoon, omdat het zo leuk is.

Om de PAL-V op de Nederlandse snelwegen te krijgen, is goedkeuring van de RDW nodig. Dat het voertuig drie wielen heeft, kan hierbij een



voordeel zijn. De RDW stelt andere eisen aan een driewieler dan aan een personenauto.

Het moet leuk zijn om te rijden

Maar de PAL-V heeft ook een rotor-systeem op het dak liggen. Dat geeft een hoog zwaartepunt. Normaal gesproken kan zo'n auto nooit de elandtest halen. Bij een plotselinge uitwijkmanoeuvre slaat hij over de kop.

Om dat tegen te gaan borduurt PAL-V voort op de technologie van een ander Nederlands bedrijf. De Nederlandse automaker Carver ging in 2009 failliet, maar het is hun techniek waardoor de PAL-V leuk wordt om in te rijden.

Carver heeft 'Dynamic Vehicle Control' (DVC) ontwikkeld. Door DVC kantelt het voertuig en wordt het zwaartepunt beter verdeeld. Het voertuig buigt mee in de bocht, net als een motor. Maar omdat het een driewieler is, staat hij stabiel.

Jeremy Clarkson zei ooit over de Carver in Top Gear: "I've never had so much fun in a car." En dat is precies wat PAL-V ook wil bereiken.



PAL-V Liberty

- PAL-V staat voor *Personal Air and Land Vehicle*. De PAL-V Liberty is het eerste model dat op de markt gebracht gaat worden.
- De PAL-V Liberty Pioneer Edition zal als eerste verschijnen. Negentig genummerde versies worden gemaakt met een prijs van € 499.000.
- Daarna verschijnt de PAL-V Liberty Sport voor een prijs vanaf € 299.000.
- De PAL-V Liberty biedt plaats aan twee personen. In het prototype zitten die achter elkaar, maar in de uiteindelijke versie komen de stoelen naast elkaar te staan.
- Motor: Rotax (2x 100PK)
- Brandstof: Euro 95
- MTOW: 910 kg
- Useable Load: 246 kg
- Tankinhoud: 100 liter
- Maximum snelheid op de weg: 160 km/h
- Range op de weg: 1300 km
- Maximum snelheid in de lucht: 180 km/h
- Range in de lucht: 400-500 km



Het is een vliegtuig

Maar het bijzondere is natuurlijk dat die auto de lucht in kan. Wanneer de bestuurder verder wil reizen via het luchtruim, heeft hij alleen een grasveldje van 200 meter bij 50 meter nodig.

Eenmaal aangekomen bij dat veldje laat hij de PAL-V transformeren in een vliegtuig. Dat gaat volledig automatisch en duurt vijf minuten. De bestuurder, die zojuist vlieger is geworden, moet alleen nog de rotor uitklappen en een walk-around doen.

Het uitklappen van de rotor zou natuurlijk ook volautomatisch kunnen gebeuren, maar dat vraagt om extra techniek. En dus net zoveel extra mogelijkheden dat iets mis kan gaan.

Daarom heeft men besloten dat als enige manueel te laten.

Zodra de transformatie compleet is heeft de eigenaar een gyrocopter ter beschikking. In de cockpit zijn ook een paar dingen veranderd. Het stuur om op de weg te rijden is naar achteren verplaatst en uit de stoel is een stick tevoorschijn gekomen.

Het vliegtuig klinkt geloofwaardig

Als de eigenaar heeft gekozen voor een 'glass cockpit' verschijnen de vlieginstrumenten op de beeldscher-

men. Wie liever 'ouderwets' vliegt kan ook voor analoge instrumenten kiezen.

Achter de PAL-V is de propeller uitgekapt en intern is een tweede motor aangekoppeld. Met twee keer 100 PK en 200 meter baan of grasveld kiest de bestuurder het luchtruim.

Waarom gaat het nu wel lukken?

Het is een goed verhaal dat ze vertellen bij PAL-V. De auto klinkt leuk. Het vliegtuig geloofwaardig. Maar zo zijn er velen geweest de afgelopen honderd jaar. Altijd was er wel weer iemand met een vliegende auto. En altijd mislukte het. Dus waarom zou dit wel lukken?

De eerste drie PAL-V's worden in oktober gebouwd

Certificering blijkt het saaie toverwoord te zijn. Vanaf het eerste schroefje werkt PAL-V nauw samen met EASA. Niets gebeurt zonder dat zij meekijken. Hoewel dat het proces misschien langzamer maakt dan wanneer dat niet zou gebeuren, zorgt het ook dat men geen stappen terug hoeft te zetten.

Veel concurrenten hangen het principe aan van 'Certification after innovation'. Zij maken iets dat werkt en gaan daarna pas kijken of het past binnen de regelgeving.



Als dat niet zo is moet de wet maar aangepast worden. Die methode geeft een snelle start, maar uiteindelijk sta je toch een tijdje stil.

PAL-V heeft vanaf het begin de bestaande wetgeving als leidraad aangehouden. De wet geldt voor iedereen. Ze verwachten geen uitzonderingspositie. Aan de huidige regelgeving van EASA en FAA moet worden voldaan. En ook als auto moet de Dienst Wegverkeer (RDW) geen problemen gaan ondervinden met de huidige regels.

PAL-V Fly Drive Academy

De eerste drie PAL-V's worden in oktober 2017 gebouwd. Een voor EASA, een voor de RDW en een voor het eigen sales team. En als alles volgens plan gaat worden eind 2018 de eerste genummerde edities aan de klanten overgedragen. In totaal worden negentig genummerde edities gemaakt, waarvan de eerste al verkocht zijn.

Een koper van de PAL-V krijgt er een vliegopleiding bij

In het contract dat de klanten moeten ondertekenen staat een bijzondere clausule. Het bedrijf mag zelfs na ondertekening nog weigeren de PAL-V over te dragen. Wanneer men vindt dat de klant niet veilig met het voertuig kan omgaan, gaat de koop niet door.

Om die veiligheid te kunnen bieden heeft het bedrijf een eigen opleiding in het leven geroepen. De 'PAL-V Fly Drive Academy'. Iemand die de PAL-V koopt krijgt daar een vliegopleiding bij. Daarvoor heeft het bedrijf zelf gyrocopters aangeschaft. Zodra



de klant een PPL heeft gehaald, krijgt hij ook nog een 'type rating' op de PAL-V wanneer de sleutels worden overhandigd.

Veiligheid wordt steeds weer opnieuw genoemd door het bedrijf. Ze beseffen goed dat hun bedrijf niets waard is wanneer het product uit de lucht valt. Om succesvol te zijn moeten ze veilig zijn. Daarom zetten ze vol in op persoonlijke begeleiding. Als de klant dat wil kan die opleiding zelfs op een tropisch eiland plaatsvinden. Ze regelen het. Zolang het maar gebeurt.

De verre toekomst

Het mooie aan de PAL-V is volgens de makers dat de huidige infrastructuur niet aangepast hoeft te worden. Hij mag straks gewoon op de weg rijden en opstijgen van veldjes met een TUG-vergunning (Tijdelijk en Uitzonderlijk Gebruik).

Wanneer Nederland zestig grasveldjes met een TUG-vergunning heeft, is men altijd maximaal tien kilometer

verwijderd van het dichtstbijzijnde veldje. Enkele Nederlandse gemeenten hebben al interesse getoond.

De eerste stappen zijn voorzichtig en binnen de huidige infrastructuur. Maar wat als het een succes blijkt? Als de prijs omlaag gaat en het gemeengoed wordt? Meer vliegende auto's vragen om een andere infrastructuur. Meer geleiding, Anti-botsingsystemen en snelwegen in de lucht.

Ook daar is PAL-V al mee bezig. Net als met de nieuwste materialen en voertuigen die volledig elektrisch zijn. Nog niets concreets, want de toekomst is niet te voorspellen. Maar alle ontwikkelingen worden in de gaten gehouden.

Voorlopig eerst de kleine stapjes. Drie PAL-V's eind dit jaar. De eerste negentig genummerde versies eind volgend jaar. En daarna? *The sky is the limit*. Zolang je die nuchtere Hollanders maar kan overtuigen. Maar ook dat lijkt wel goed te komen. 

Gyrocopter

Simpel gezegd is de gyrocopter een vliegtuig zonder vleugels, maar met een rotor. Hij kan niet vanuit stilstand opstijgen. Een gyrocopter heeft, net als een vliegtuig, voorwaartse snelheid nodig.

De rotor heeft zelf geen aandrijving. Het is een motorloze rotor. De voorwaartse snelheid wordt gegenereerd door een propeller. De lucht die langs de rotor stroomt veroorzaakt lift.

De gyrocopter heeft geen staartrotor nodig. Omdat de rotor niet zelf wordt aangedreven, maar 'reageert' op de voorwaartse snelheid. Daardoor zal hij niet om zijn eigen as willen draaien zoals bij een helikopter.

Bij een motorstoring blijft de gyrocopter stabiel bestuurbaar. Voor een bijna verticale noodlanding heeft hij maar een klein stukje land nodig.

Badhoevedorp, juli 2017

Beste Julio,

De laatste fase van je proces is ingegaan en je advocaat heeft na bijna acht jaar eindelijk je zaak kunnen bepleiten voor de rechter. Via de Nederlandse media hebben we het een klein beetje kunnen volgen.

Aan Amnesty International heb je in mei een interview gegeven. Daarin las ik dat er hoop is dat het proces voor de herfst van dit jaar is afgerond. De reden heeft helaas meer met praktische overwegingen te maken dan met juridische. Het volgende massaproces (ESMA 4) gaat binnenkort beginnen en dan moet dit proces afgerond zijn.

Dat Amnesty International aandacht aan je proces besteedt vind ik een goed teken. In het interview komt hun tweestrijd goed naar voren. Dezelfde tweestrijd die veel van de lezers zullen hebben. Een oordeel vormen over schuldig of onschuldig is moeilijk. Ze hebben het daarom vooral over de rechtsgang. Acht jaar vast zonder een veroordeling of uitspraak van de rechter moet gewoon niet kunnen. Daarom is het fijn dat Amnesty zich hier ook mee bemoeit. Het bevestigt dat de gang van zaken niet correct is.

Ik hoop voor je dat bij het verschijnen van deze Op de Bok het lange wachten eindelijk afgelopen is.

Hasta pronto,
Francis



Ezeiza, Argentina, August 2017

Dear Francis,

Since our last contact in April I've been moved from the prison of Marcos Paz to Ezeiza. This is an improvement because here we're only 96 interns, divided into eight 'residential units' of 12 persons each. At Marcos Paz the population was over 1600 interns. Here at Ezeiza there are no 'common' criminals, only those related to the so-called 'crimes against humanity' cases. This means better living conditions, much better food and treatment, and also located closer to civilization, not far from the international airport of Buenos Aires.

As you mentioned, our defense statement took place last month during two sessions, on July 3 and 5. We are satisfied that all went well and according to our expectations. My lawyer, Gerardo Ibáñez, performed a very convincing defense. When he finished, everybody congratulated him. In its wild accusations, the State prosecution had not presented any concrete evidence against me, for the simple reason that there isn't any. So we went over all the exculpatory evidence once more, proving I should never have been in this trial in the first place. But of course, as you know, all this started by being falsely accused in the Netherlands.

I'm more confident than ever in a good outcome. It's still difficult to establish a date for the verdict. It seems that we're always three months away, now estimating October or November. Therefore, we'll be quite happy if I'm acquitted before the December issue, so that I can celebrate Christmas at home with my family.

The next ESMA trial is supposed to start on August 10, but will probably be postponed. However, they say it isn't necessary to wait until this one ends. They can run parallel to each other, but then it might mean even less time for our sessions.

Yours truly,
Julio

Deze briefwisseling tussen de redactie van Op de Bok en Julio Poch is in Nederlands-Engels. Julio Poch spreekt dagelijks alleen nog Spaans. Hij leest en spreekt nog steeds goed Nederlands maar drukt zich inmiddels beter uit in het Engels.

Martin Blokland

'Aviateur Extraordinaire'



15 maart 1961 - 19 juni 2017

Martin's carrière als vlieger begon op 21-jarige leeftijd met het uitknippen en invullen van een Klu vacature-advertentie in de Tros Kompas. In de zomer van 1983 begon hij als jachtvlieger bij het 315 squadron op de vliegbasis Twenthe. Martin stond al snel bekend als uiterst gedreven, secuur en gefocust. Zijn passie voor het vliegen stak hij niet onder stoelen of banken en hij maakte dankbaar gebruik van alle mogelijkheden die de luchtmacht hem bood om zijn behoefte aan 'vitamine G' te bevredigen. Na een periode van drie jaar op de NF-5 volgde de omscholing naar de F-16. Hij sloot zijn carrière bij de luchtmacht in 1991 af met zo'n duizend vliegreuren op de 'fighting falcon' of – zoals hij het toestel zelf noemde – 'zijn grijze driewieler'.

Direct nadat hij z'n vliegeroverall aan de wilgen had gehangen, meldde Martin zich bij KLM voor een loopbaan in de burgerluchtvaart. Hij begon als second officer op de 747 classic en amper een jaar later nestelde hij zich in de rechterstoel van diezelfde machine. Bij de introductie van de 777 binnen KLM stond hij vooraan om het nieuwste vlaggenschip te gaan besturen. In 2011 werd Martin gezagvoerder op de 'triple'. In zijn nevenfunctie als TRI/TRE leerden we Martin kennen als gedreven en uitermate toegewijd. Op de route stond Martin bekend als een ware Bourgondiër, hij kende de leukste restaurants en wist feilloos waar je de lekkerste wijnen en andere versnaperingen kon degusteren. Zijn lievelingsbestemming was ongetwijfeld Kaapstad.

Martin genoot ontzettend van zijn werk maar was in z'n vrije tijd ook vaak te vinden op het vliegveld Teuge, waar hij zo'n twintig jaar eigenaar was van de Aero Company

Vliegschool Teuge (ACVT). Zijn motto was tenslotte 'een dag niet gevlogen is een dag niet geleefd'.

Naast de reguliere vliegopleidingen verzorgde hij ook 'advanced manoeuvre training' en aerobatics lessen met de knalrode General Avia F22. Samen met diverse collega-vliegers gaf hij formatie-demonstraties bij diverse airshows, waaronder de KLu open dagen met z'n bekende rode vliegtuigjes onder de naam 'Red Sensation'. We kunnen alleen maar concluderen dat Martin een vlieger in hart en nieren was.

Naast al dat vliegen wist Martin ook nog veel tijd te besteden aan zijn gezin, hij was getrouwd met Joyce en samen hadden ze twee lieve dochters Claire en Robin. Zeer regelmatig werden vrouw en kinderen door een trotse papa meegenomen naar exotische oorden en beleefden ze onvergetelijke momenten samen.

In januari 2017, ruim een jaar vóór zijn pensionering, kreeg Martin te horen dat hij ongeneeslijk ziek was. Het was een immense dreun voor hem en zijn gezin, ze hadden nog zoveel plannen en Martin had altijd gezegd: "Ik wil 104 worden, met een geldig vliegbrevet." Het bleek hem niet gegund.

Op 24 juni jl. werd Martin onder grote belangstelling van familie, vrienden en collega's begraven in zijn woonplaats Gorssel. 'Zijn' drie vliegtuigjes maakten nog één keer een fly-by boven de begraafplaats. Fly forever dear friend!

Tekst: Filip Cocquyt

De lucht van Lelystad

Tekst: Francis van Haaff

Wie zich afvraagt hoe het gaat met de uitbreiding van vliegveld Lelystad dient zich schrap te zetten. We leven in de 21e eeuw, we kunnen door weefsels en vaste stoffen kijken, we kunnen zenden en ontvangen dat het een aard heeft, maar in het nemen van politieke, democratische besluiten zit eigenlijk geen serieuze innovatie.



Vliegveld Lelystad zou in april 2019 een enorm aantal vluchten voor z'n rekening gaan nemen, maar er moet nog veel water door de Rijn. Vooral interessant is dat het luchtruim van Nederland op de schop zal moeten.

'Vliegverkeer groeiend Lelystad Airport mag Schiphol niet hinderen', kopt Luchtvaartnieuws uit de woorden van LVNL-directeur Michiel van Dorst.

Bij het zoeken naar de besluiten en de vorderingen in en om het vriendelijke vliegveld van Lelystad valt een brij van politieke eufemismen te lezen. Zo kan het vliegveld natuurlijk alleen maar 'Lelystad Airport' heten. De stand van zaken wordt gepresenteerd in een 'factsheet' om vooral aan te geven dat de manier van uitbreiding eigenlijk al is vastgelegd.

Lelystad zal groeien van het huidige 'nul'-aantal grote vliegtuigen (B737 en A320) per jaar en 110.000 kleine vliegbewegingen, naar 10.000 grote vliegbewegingen in 2023 en maar 42.000 van light aviation rond die tijd. Dan is een groei van tien procent voorzien tot 2033 naar 25.000 vliegbewegingen en maximaal 45.000 in 2043.

10.000 vliegbewegingen, dat zijn 5.000 starts en landingen. Het zijn 14 vluchten per dag en dat zijn nog heren-aantallen. Het vergelijkbare vliegveld Niederrhein/Weeze, vlak over de grens, heeft er op dit moment ongeveer 22 per dag. Eigenlijk allemaal van Ryanair.

Is een groei van tien procent daarna reëel? Dat heeft de politiek eigenlijk allemaal wel al zo bepaald. Dit staat in het Luchthavenbesluit van 2015. Daarna hebben LVNL en CLSK (Commando Luchtstrijdkrachten) alleen met het advies van de Alderstafel de aanvliegroutes ontworpen. Deze staan in het Factsheet van juni 2017. Heel duidelijk wordt gesteld dat deze vastliggen en niet kunnen veranderen.

Het luchtruim rondom Schiphol is ongemoed gelaten. Het luchtruim in de Amsterdam CTA is bovenin en in de middenlagen ongemoed gelaten. De bewegingsruimte in dit luchtruim

wil de LVNL en de Luchtmacht waarschijnlijk nog zelf houden en onderling kunnen uitvechten.

Het luchtruim in de onderste lagen, naast en onder ARTIP, zullen echter geofferd moeten worden voor de aansluitroutes van en naar Initial Approach Fixes. Daar wordt op FL60 aangekomen boven Steenwijk en boven Lemerveld. Het gevolg van deze routes is dat het vliegveld Teuge niet gebruikt meer kan worden voor parachutisme. En een flink deel van het klasse E luchtruim boven Friesland, Overijssel en Gelderland verdwijnt.

De Alderstafel heeft dichterbevolkte gebieden proberen te ontzien. Maar bij westelijke wind: vliegtuigen stijgen op richting Almere, maken op ongeveer 2000 voet hoogte bij Almere Oosterwold een U-bocht en stijgen dan langs bedrijventerrein Trekkersveld bij Zeewolde naar het noordoosten door tot 3000 voet. Om het dalende Schipholverkeer niet te hinderen, mogen vliegtuigen vanaf Lelystad pas ter hoogte van Biddinghuizen doorstijgen tot 6000 voet om Flevoland bij Elburg te verlaten.

Landende vliegtuigen vliegen aan via het Ketelmeer. Op 3000 voet hoogte passeren ze Dronten West en dalen dan in een rechte lijn door naar Lelystad.

Bij een noordoostelijke wind: vliegtuigen stijgen tussen Dronten West en Swifterbant door en bereiken boven het Ketelmeer 6000 voet.

Landend vliegverkeer komt Flevoland op 6000 voet binnen bij Elburg en daalt langs Biddinghuizen, Trekkersveld Zeewolde en maakt boven Almere Oosterwold op 2000 voet een U-bocht om tegen de noordoostenwind in te landen.

Hoe het politieke proces is gegaan met Lelystad is interessant omdat het vliegveld is bestempeld als een project van nationaal belang; daardoor valt het onder de crisis- en herstelwet en kunnen er bepaalde consultatierondes worden overgeslagen. Of dit opzettelijk gebeurd is hebben we niet kunnen herleiden, maar opmerkelijk is het wel.

Het Britse adviesbureau Helios broedt momenteel op de Lelystad-routes. Dit luchtvaart-consultancy bureau is gespecialiseerd in beleid en investeringsadviezen bij Air Traffic Management en vliegvelden. Helios is er door en voor het ministerie van Infrastructuur en Milieu bijgehaald. Het moet technisch adviseren bij de huidige plannen in het luchtruim boven Nederland en beleidsmatig bij de processen bij I&M.

In alle provincies is ondertussen verzet. Gemeentes, natuurorganisaties en vliegclubs zijn gaan beseffen hoe het verkeer straks over zal vliegen en wat de consequenties zullen zijn van de plannen die in het Factsheet staan.

De natuurgebieden Gaasterland en de Veluwe zullen last krijgen van de (laag) overvliegende narrowbodies. Aanjagers van het verzet zijn de actiegroep HoogOverijssel en de Stellingwerper club Laagrouten NEE. Deze twee actiegroepen zullen gaan samenwerken en hun petitie tegen de aanvliegroutes samen aanbieden aan de Tweede Kamer.

In de Tweede Kamer zullen nog vragen worden gesteld aan de minister. Ze zullen over het proces gaan en over de onderbouwing van de huidige aanvliegroutes. Ook zullen vragen worden gesteld over de alternatieven voor de aanvliegroutes. Deze alternatieven worden nu bekeken door Helios.

Het lijkt er een beetje op dat de oude partijen LVNL en CLSK in een machtskramp schieten. Begrijpbaar, ze willen houden, pakken en controleren. Zou de minister voldoende luisteren naar Helios? Is Nederland voldoende in staat te innoveren met bv. Flexible Use of Airspace? Is Nederland in staat het luchtruim voor iedereen vliegbaar te houden? Is het doel van zuinige en idle approaches waar te maken voor Lelystad? Het zou goed kunnen dat Lelystad Airport nu besproken wordt bij de kabinetsformatie. Het is hopen op een verstandig nieuw kabinet. Het is hopen op een transparant en eerlijk democratisch proces tot het luchtruim in 2019 is vastgelegd. 

A detailed view of an aircraft cockpit, showing the instrument panel, control yokes, and various displays. A robotic arm, with a white, segmented, jointed design, is reaching into the cockpit from the bottom left, its hand positioned near the center console. The cockpit is filled with numerous analog gauges, digital displays, and control buttons. The overall color scheme is dominated by the blue and grey tones of the cockpit's interior.

ROBOCOPiloot

Tekst en foto : Michael van Baaren, illustratie Gert-Jan Vegter

Er gaat nog altijd niets boven een gezellige copiloot naast je, als je middenin de nacht met knijpende ogen en de volle maan in je gezicht op twaalf kilometer hoogte hangt. Maar hoe lang nog voordat die gezellige copiloot heeft plaatsgemaakt voor de robotpiloot. De nieuwste uitvinding voor de cockpit ALIAS, het Aircrew Labor In-Cockpit Automation System, brengt de komst van de robot in de cockpit in elk geval een stap dichterbij.

V.

ALIAS is initieel ontwikkeld voor defensie van de Verenigde Staten, met het idee om met een makkelijk te installeren en te verwijderen systeem nog meer automatisering in bestaande vliegtuigen te brengen en zodoende het aantal bemanningen te verlagen.

Het systeem kan in- en uitgebouwd worden, zonder de luchtwaardigheid van het vliegtuig aan te tasten. Het is daarmee een goedkopere oplossing dan aanpassen van de bestaande automatisering in vliegtuigen. Doel van deze extra automatisering is om, door verschuiving van de werkdruk, betere missieprestaties en een hogere vliegveiligheid te bereiken. Volgens Aurora Flight Sciences, die het systeem heeft ontwikkeld: "The ability to reassign cockpit roles, allowing humans to perform tasks best suited to humans and automation to perform tasks best suited to automation, would potentially increase the efficiency of current flight operations."

Ondanks dat het systeem in de eerste plaats voor de militaire luchtvaart ontwikkeld is, is het ook al getest op meerdere typen civiele vliegtuigen. Succesvolle testen vonden plaats op een Diamond DA42, Cessna 208 Caravan, DHC-2 Beaver en een Bell UH-1 en Sikorsky S-76 helikopter. De laatste tests zijn uitgevoerd op een B737-800NG simulator, waarbij ALIAS volledig autonoom, gebruikmakend van het autoland systeem, de B737 veilig wist te landen. In de DA42 zijn zelfs al inflight tests gedaan, waarbij op een gesimuleerde baan op 3.000 voet hoogte, zonder autoland systeem, een landing werd gemaakt.

Drie componenten

ALIAS is opgebouwd uit drie componenten, de 'user interface', de 'perception' en de 'actuation' component. De 'user interface' bestaat uit een tablet die de primary interface vormt tussen de vlieger en de automatisering. De verdeling van taken tussen de vlieger en ALIAS wordt hierop ingesteld.

Zowel vliegtuigen als helikopters kunnen via de tablet door mensen met minimale vliegervaring bestuurd worden met simpele 'tap'- en 'swipe'-bewegingen. ALIAS is zowel via de tablet als door spraakherkenning aan te sturen. Tevens kunnen via de tablet intelligente aanbevelingen gedaan worden aan de vlieger. Verder staan ook de vliegtuigstatus, de checklisten en moving maps op de tablet.

De 'perception' component bestaat uit camera's die op een rek achter de copilootstoel worden geïnstalleerd. Hiermee kan de status van het vliegtuig gevolgd worden, zonder dat er een directe verbinding met de avionics van het vliegtuig zelf is. Ook hier is het voordeel dat het systeem snel geïnstalleerd kan worden, maar ook weer snel uitgebouwd kan worden naar een conventionele tweemanscockpit. Tevens is door het gebruik van camera's het systeem makkelijk op meerdere typen vliegtuigen te gebruiken, waarbij alleen de software van ALIAS aangepast hoeft te worden.

'Actuation' wordt bereikt door middel van actuators die de primary flight controls bedienen en een robotarm die de secondary flight controls, zoals thrust levers, flap lever en knoppen bedient. Deze drie componenten komen samen in de ALIAS Autonomy Core. De software kan

geprogrammeerd worden met aerodynamische modellen en procedures van het vliegtuig. De software is in staat om zichzelf in een maand tijd een nieuw vliegtuig aan te leren.

Aurora Flight Sciences is ook bezig met de ontwikkeling van een versie van het systeem zonder robotarm. Deze richt zich op het actief up to date houden van de situational awareness van de vlieger, door middel van het bijhouden van de fysieke en procedurele staat van het vliegtuig.

Toevoeging

Hoewel in de toekomst het vliegen wellicht volledig geautomatiseerd is, heeft het systeem nu nog de intentie om automatisering toe te voegen aan een vlieger. Net zoals de boordwerktuigkundige ooit is vervangen door het betere statusmanagement en automatiseren van vliegtuigsystemen.

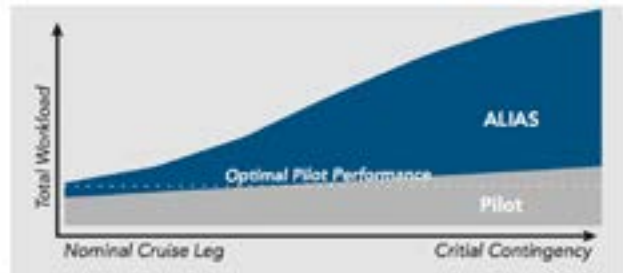
Er wordt gestreefd naar een optimale workload voor de vlieger, om zodoende de beste performance van de vlieger te garanderen.

De vlieger kan zelf bepalen welke rol ALIAS moet aannemen in de cockpit. Dit kan alles zijn tussen een flight monitor-systeem tijdens de cruise phase, tot het volledig autonoom laten landen van het vliegtuig of het uit laten voeren van procedures tijdens problemen. Voordeel wordt ook gehaald uit het feit dat ALIAS niet gevoelig is voor afleiding van radio's, lawaai, vibratie en stress. Dit zijn factoren die er bij vliegers wel voor kunnen zorgen dat de prestaties omlaag gaan.

Scepsis

Voordat de robot klaar is om de mens volledig in de cockpit te vervangen, moeten nog wel een aantal





obstakels overwonnen worden. In de eerste plaats zal een heleboel regelgeving herschreven moeten worden. Bekend feit is dat zelfs kleine aanpassingen veel tijd kunnen kosten. Vliegervakbonden zijn ook sceptisch of robots mensen kunnen vervangen in de cockpit. Keith Hagy, director of engineering and safety, van Air Line Pilots Association, wijst op gevallen waarbij multiple system failures tijdens vluchten alleen door het vermogen van de vliegers om te kunnen

improviseren tot een goed einde gebracht konden worden. Hij haalt hierbij het bekende verhaal van Qantas-vlucht 32 van 4 november 2010 aan. Hierbij zorgde een motorprobleem er uiteindelijk voor dat meerdere kritische systemen en het landingsgestel beschadigd raakten. Er was geen tijd om alle meldingen weg te werken die door het overladen ECAM (Electronic Centralised Aircraft Monitor) gepresenteerd werden, dus moest er geïmproviseerd

worden. Dit zijn de abnormale situaties waarom je absoluut een vlieger in de cockpit nodig hebt, met ervaring en inschattingsvermogen, om beslissingen te kunnen nemen. Een robot gaat die eigenschappen niet krijgen, aldus Hagy. 

Bronnen:

- *Aurora Flight Sciences*
- *DARPA*
- *www.phys.org*

VAN ROBOTARM NAAR ROBOCOPILOOT...



Lichtgewicht

Tekst: Kevin Flikweert

‘Plastic’ vliegtuigen. We kennen ze allemaal. In de kleine luchtvaart, maar ook meer en meer in de grote luchtvaart. De hoeveelheid composiet die per vliegtuig wordt gebruikt, wordt almaar groter. Wat kunnen we hiervan verwachten in de toekomst, en hoe plak je al dat plastic aan elkaar?

Als er nauwkeurig wordt gekeken naar de Boeing 787 zijn er ook nog steeds klinknagels te vinden. Dat terwijl gaten boren in composietmateriaal de structuur verzwakt. Dit wordt gecompenseerd door het gebruik van meer materiaal, met als gevolg meer gewicht. Bij bijvoorbeeld de 787 wordt gebruik gemaakt van zogenaamde hybride verbindingen. Een combinatie tussen mechanische verbinding – de klinknagels – en lijm. Nog niet alle verbindingen kunnen nu eenmaal verlijmd worden, want verlijmen zou dit probleem immers oplossen. Hiervoor is eerst meer onderzoek nodig. Uit eerder onderzoek is wel al gebleken dat composieten in tegenstelling tot metaal geen vastgelegde eigenschappen hebben. Een composiet is naar eigen wens op te bouwen. Denk hierbij aan de richting van de vezel. Er wordt nu onder meer gekeken naar hoe composieten kunnen worden geoptimaliseerd zodat er meer gebruik gemaakt kan worden van gehechte verbindingen.

Het gebruik van ‘lijm’ bij vliegtuigbouw is niet nieuw. Het wordt al sinds de Tweede Wereldoorlog gebruikt. Redux, vernoemd naar ‘Research at Duxford’ is een van de meest gebruikte hechtmaterialen. De Spitfire werd bijvoorbeeld met Redux en klinknagels bij elkaar gehouden.

Dit in 1938 ontwikkelde goedje wordt ook toegepast bij de productie van de Airbus A380.

Of lijm de toekomst is, moet blijken. De TU Delft doet onderzoek naar klittenbandachtige structuren en het kunnen lassen van kunststoffen.

Ook het gebruik van composiet gaat behoorlijk terug in de tijd. De fabrikant en uitvinder van Redux ontwikkelde ook Aerolite. Een type hars dat voor het eerst gebruikt werd bij de De Havilland Mosquito en de Airspeed AS.51 en AS.58 Horsa Glider. Vandaag de dag wordt Aerolite alleen nog in de maritieme industrie op grote schaal gebruikt.

Omdat iedere gram telt, is het gebruik van composieten ook terug te vinden in de motoren. De fanbladen van de Rolls-Royce Trent 970 motoren – te vinden onder de A380 – zijn van titanium, maar hebben een vulling van composiet. En General Electric gebruikt geheel uit composiet vervaardigde fanbladen voor de GE90. Een blad weegt dan nog geen 23 kilogram.

De meest moderne vliegtuigen – lees de Boeing 787 Dreamliner en Airbus A350 – bestaan al voor net iets meer

dan de helft uit composieten. Deze composieten bestaan uit hars, glas- en koolstofvezels. Naast dat deze materialen veel lichter zijn dan de conventionele metalen, zijn composieten duurzamer. Ze zijn sterker, behouden langer hun stijfheid en corroderen niet.

Composieten lenen zich het beste voor constructies waar belasting is op een horizontaal vlak.

Kracht op een verticaal vlak zal de tussenliggende harslaag uit elkaar trekken. Een groot nadeel van composieten is de mate waarin het gerepareerd kan worden. Een beschadigd paneel kan niet uitgedekt worden, omdat composieten zeer bros zijn. Een reparatiedeel aanbrengen met wat extra klinknagels is er helaas niet bij. Als de industrie op het gebied van gehechte verbindingen verdere stappen kan maken zullen vliegtuigen nog lichter worden. Meerdere onderdelen kunnen dan van composieten in plaats van conventionele materialen gebruikt worden. Daarnaast zal er minder materiaal nodig zijn op verbindingen. Echter, een vliegtuig geheel uit composiet lijkt op dit moment nog niet mogelijk. 



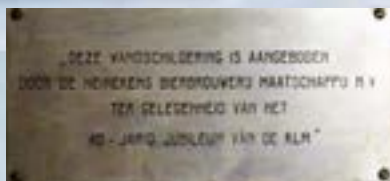
Innovatie uit 1959

Ter gelegenheid van het 40-jarig bestaan van KLM schonk Heineken een wand-schildering van Eppo Doeve. Dit kunstwerk werd in 1959 in het toenmalige hoofdkantoor van KLM aan de Plesmanweg in Den Haag geschilderd. Het toont een ruimtevaarder die naar een opstijgende raket wijst. Verder zijn, rechtsonderin naast de deur, een ontwerptekening van een vleugel van Leonardo da Vinci te zien en, rechts daarnaast, een voorstelling van het maanlandschap. Die laatste lijkt Doeve ontleend te hebben aan het vulkaanlandschap dat hij uit zijn Indische geboortestreek kende. In moderne ogen komt de voorstelling misschien wat oubollig over, ten tijde van de vervaardiging was ze futuristisch. Amper één jaar eerder was immers de eerste (onbemande) satelliet – de Russische Spoetnik – in een baan om de aarde gebracht.

Eppo Doeve werd in 1907 in Bandoeng geboren. Na de Tweede Wereldoorlog ontwikkelde hij zich tot een alom bekend tekenaar. Hij ontwierp bankbiljetten, tekende voor Elseviers Weekblad en de Avrobode en verscheen op televisie. Hij overleed in 1981 in Amsterdam.

Het gebouw is voor een deel Rijksmonument en bood tot voor kort onderdak aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Inmiddels is het verkocht aan een ontwikkelaar die er appartementen in wil maken.

Tekst: Peter de Leeuw, Michael van Baaren, foto's: Michael van Baaren, Fotoarchief KLM







De opkomst van long haul low cost

Tekst: Elie El-Hage

Luchtvaartmaatschappij Laker vloog onder de naam SkyTrain van 1977 tot 1982 als de eerste long haul low cost (LHLC) op de Noord-Atlantische routes; mensen stonden in de rij op de luchthaven om een ticket te kopen. Toen lukte het format niet. Maar opnieuw is LHLC in opkomst.

Het zijn vooral de Full Service Carriers (FSCs) en charters die deze markt in handen hebben. De consensus bestaat dat vluchten van meer dan zes uur of meer dan 3.000 kilometer als long haul worden bestempeld. Long haul concurreerde lange tijd voornamelijk door het aanbod van sterke routenetwerken, maar sinds 2007 hebben ongeveer vijftien maatschappijen het LHLC-model geïmplementeerd. De grootste onder hen zijn Air Asia X en Norwegian, en het merendeel zit in het Verre Oosten¹. Ten opzichte van de FSCs zou een kostenbesparing van twintig procent gehaald kunnen worden, een besparing die veel lager is dan bij de low cost op de korte afstanden.

Singapore Airlines Group heeft vier dochterbedrijven

De FSCs kunnen op verschillende manieren reageren op LHLC. Ze kunnen hun netwerk versterken of een prijsoorlog beginnen. Nadat Norwegian tussen London Gatwick en New York ging vliegen (2015) heropende British Airways in 2016 haar lijn tussen deze twee luchthavens.

Door de opbrengst van de premium class-stoelen kunnen FSCs economy class-stoelen tegen zeer lage prijzen aanbieden. Een derde optie is het starten van een eigen low cost-dochter. Singapore Airlines Group heeft bijvoorbeeld vier dochterbedrijven: een FSC en een LCC voor de korte afstanden en een FSC en LCC voor de lange afstanden.

Doelgroep

LHLC werkt alleen goed op routes met grote passagiersaantallen. Een FSC bereikt dit door het hub spoke-systeem; zonder dit systeem wordt het vullen van een vlucht veel lastiger. Een LHLC carrier bereikt productiviteitswinst het eenvoudigst door de cabine compact in te richten. Er bestaan op long haul echter weinig routes die groot genoeg zijn om origin-destination vluchten aan te bieden.

Door tijdsverschillen en lange vliegtijden missen ze van de low cost-doelgroep bijvoorbeeld de klanten die een weekendje weg gaan. De LHLC-klanten zullen eerder komen uit de groep die de vakanties verder van huis kiezen en de groep die regelmatig op bezoek gaat bij familie en vrienden. Deze doelgroep vergt geen lijn die frequent wordt aangevlogen.

Om de toestellen vol te krijgen kunnen de maatschappijen zich ook

richten op zakenreizigers. Daarvoor moet de cabine echter in twee klassen worden opgedeeld en de bestemming met hogere frequentie aangevlogen worden.

Een FSC benut haar vliegtuigen 15 tot 16 uur

Uit onderzoek blijkt dat er een voorspelbare relatie is tussen het aantal langeafstandsvluchten en het inkomen per capita. Door een toename aan welvaart liggen kansen in de wacht voor LHLC carriers.

Hoe verdienen ze geld?

De reguliere LCCs besparen veel kosten door secundaire luchthavens aan te vliegen. De taxitijden zijn korter, de slotvertragingen minder en de havengelden lager. Hun korte om draaitijden (20-30 minuten) worden mogelijk gemaakt door het cabinepersoneel dat schoonmaakt waarmee ze extra schoonmaakkosten ontlopen. En de vluchtschema's worden niet beperkt door het wachten op doorverbindingen. Korte vluchten gaan vaak door dit proces heen en daardoor kan er veel tijd bespaard worden en kunnen de vliegtuigen intensiever worden gebruikt dan bij FSCs. Voor een LHLC spelen deze voordelen nauwelijks een rol, behalve het niet hoeven wachten op doorverbindingen. Gemiddeld benut een FSC haar vliegtuigen 15-16 uur, Norwegian laat daarentegen haar B787s 17-18 uur vliegen.

Als de prijzen niet voldoende verschillen met de FSCs zullen mensen niet snel kiezen voor een lange on-aangename vlucht. Iedere LHLC zoekt op dit moment naar de beste manier van ondernemen en dat is noodzakelijk om het succesvol te maken; door nieuwe vliegtuigtypes, arbeidskosten en nieuwe overstap-mogelijkheden valt de grootste winst te behalen.

SkyTrain

De Britse luchtvaartmaatschappij Laker Airways werd in 1966 opgericht door Freddie Laker. Oorspronkelijk was het een chartermaatschappij voor zowel passagiers als vracht.

Toen het bedrijf zich omvormde tot de eerste long haul low cost ('no frills') luchtvaartmaatschappij, voegde het een nieuw



hoofdstuk toe aan de luchtvaartgeschiedenis. Onder de naam SkyTrain werd een dienst gevlogen tussen het Londense Gatwick en New Yorks John F. Kennedy International Airport. De eerste vlucht vond plaats op 1 september 1977 en de laatste op 6 februari 1982.

¹ AirAsia X, Thai AirAsia X, Indonesia AirAsia X, Lion Air, Jetstar, Scoot (onderdeel van Singapore Airline Group), NokScoot, Cebu Pacific and Jin Air.



Nieuwe types, nieuwe mogelijkheden

Initieel gaf de Boeing 787 de LHLC-markt een flinke zet in de rug. De B787 is zuinig en kan de long haul-routes bedienen met minder passagiers dan de eerdere widebodies. Met de A350, en in het narrow body-segment de B737max en A321NEO LR, worden de mogelijkheden voor LHLC steeds aantrekkelijker. Kleinere vliegtuigen die toch lange afstanden kunnen overbruggen maken een nieuwe point to point-markt mogelijk. En ze lenen zich uitstekend om voor short- en long haul met elkaar te worden uitgewisseld.

Daar gaat je inkomen

In de tijd dat de legacy carriers de luchtvaartmarkt domineerden hadden de vakbonden een sterke positie. Het personeel van deze carriers had hoge inkomens vergeleken met de werknemers van LCCs die opkwamen. De grootste besparing voor LHLC kan verkregen worden door arbeidskosten te reduceren; de veelal jonge employees missen de vertegenwoordiging van een vakbond. Dichter bij huis zijn lagere arbeidskosten verwezenlijkt bij het onlangs opgerichte Joon.

Interline transfers maken ondernemen complexer

Hoe ver het nieuwe gemiddelde zal zakken en wat voor contracten gehanteerd zullen worden, hangt af van het verzet van het personeel en de mate waarin de samenleving en politiek nieuwe vormen van arbeidscontracten accepteren. De Europese Commissie heeft in 2015 een rapport opgesteld over een strategie voor de luchtvaart in Europa. Dit rapport bespreekt de opkomst van atypische arbeidscontracten en het ontwikkelen van een level playing field in de markt.

Overstappen?

LHLC carriers hebben transfer passagiers nodig. AirAsia X faciliteert



Scoot is een lagekostenmaatschappij die deel uitmaakt van de Singapore Airline Group. Zij is actief sinds 2012 en biedt bestemmingen aan voornamelijk naar Australië en China.

overstappen op haar grote hub in Kuala Lumpur, Norwegian maakt het mogelijk met meerdere kleine hubs (intralining). Veel LHLC maken deel uit van een airline group en kunnen zo overstapmogelijkheden aanbieden. Op Gatwick wordt door Norwegian en Ryanair samengewerkt, maar interline transfers maken het ondernemen complexer en dus duurder. De opbrengsten moeten verdeeld worden, de bagage moet naar de volgende vlucht en wat als bagage zoekraakt?

Selftransfer mogelijkheden worden ook verder ontwikkeld. Een zoekmachine als Skyscanner biedt deze optie aan, passagiers moeten hun bagage dan zelf opnieuw inchecken. En Milaan Malpensa ontwikkelt zichzelf tot hub, door via de website een reisplanner aan te bieden met een verzekering voor het geval een vlucht te laat komt voor doorverbinding.

Schiphol?

De LHLC zal geen revolutie veroorzaken in de luchtvaart op dezelfde wijze als bij de LCC.

Ondanks dat kan Nederland de intrede van LHLC carriers verwachten. Schiphol en Eindhoven zijn daar het meest geschikt voor. Maar de slot-beschikbaarheid staat luchtvaartmaatschappijen niet toe om een netwerk op te bouwen.

Op dit moment is vooral Norwegian geïnteresseerd in het openen van een basis op Schiphol door de grote hoeveelheid low cost-passagiers van andere maatschappijen die een selftransfer zouden kunnen doen.

Je zou tot slot nog aan touroperator TUI kunnen denken, maar het zou

een andere strategie vragen om voor LHLC door te gaan en TUI fly-vliegers hebben een relatief hoog salaris vergeleken met hun collega's op LCCs.

Mogelijkheden selftransfer verder ontwikkeld

Een blik op de huidige LHLC carriers toont dat het model nog geen volwassen stadium heeft bereikt. LHLC kan onmogelijk het jasje aantrekken dat de low cost carriers gebruiken, er moet flink wat aan vermeld worden. Om een paar voorbeelden te geven: ze hebben doorverbindingen nodig, ze kunnen minder extra diensten verkopen (doordat ze op een dag minder passagiers vervoeren) en het personeel zal in plaats van thuis, in hotels moeten overnachten.

Toch biedt de markt ook voor het LHLC-model ruimte en we zullen vooral de komende jaren zien hoe groot deze wordt. ➤

Bronnen:

- *The potential of the long-haul low-cost business model and its impact on the Netherlands – ministerie van Infrastructuur en Milieu*
- *Innovating Long-Haul Low-Cost operations – Ajan Vermeij (Master Thesis UvA)*

Bedrijfsinnovatie

Tekst: Elie El-Hage

Wetenschap kan niet veranderen wat het aan ons geeft. De mens is echter in staat om de horizon van de toekomst te verbreden door wat gegeven is te transcenderen. Daarom associeert men innovatie al snel met vooruitgang en verbetering. Dat hoeft niet alleen technisch te zijn, maar het kan ook door veranderingen in bedrijfsmodellen.

Wat is innovatie?

Businessdictionary.com geeft de volgende definitie voor innovatie: 'het proces waarbij een idee/uitvinding wordt omgezet in een product/dienst die waarde schept of waar klanten voor betalen. En daarmee is de slag naar de mens gemaakt; de mens bepaalt welke kant innovatie opgaat. Wie innoveert neemt risico en schept een nieuwe markt, op een later moment volgen de imitators. Ze ontdekken dat een creatieve 'minderheid' de deur naar succes heeft geopend, deze wordt (eventueel effectiever) geïmiteerd en langzaam maar zeker wordt het 'nieuwe' voor een steeds grotere groep beschikbaar.

Geschiedenis

De luchtvaartsector bestaat dankzij innovatie in techniek en bedrijfsmodellen. Voor een bedrijf heeft evolutionaire innovatie geen waarde, tenzij het een probleem oplost of een voorsprong biedt op concurrenten. Bij ondernemingen die te maken hebben met dynamische concurrentie moeten bedrijven altijd op zoek blijven naar vernieuwing. Door deregulering vanuit overheden in de luchtvaart veranderde de marktstructuur en nam de concurrentie sterk toe. Het werd gunstig voor low cost carriers (LCCs) om te

ontstaan terwijl de full service carriers (FSCs) onflexibel met de nieuwe situatie omgingen. Tot ongeveer 1980 zagen sommige legacy/full service carriers het als hun primaire taak om in banen te voorzien. De opkomst van low cost carriers maakte hier een eind aan; ze maakten ten opzichte van de FSCs 40 tot 60 procent minder kosten door zowel op materiaal als op mensen te besparen. De FSCs konden niet langer met één netwerkmodel toe. De LCCs veroorzaakten een ware revolutie in de markt.

Strategieën

Vasthouden aan een model zonder achterliggende strategie is het ergste wat een airline kan doen. Voor haar bestaansrecht moet een maatschappij zich tegenwoordig veel meer laten leiden door de wensen van de klant. Airlines kunnen zich hierbij op drie manieren onderscheiden.

De eerste is door onderscheiding in kwaliteit. Dit kan door een goed netwerk aan te bieden. Concurrenten kunnen dit niet makkelijk imiteren. Kwaliteit gaat gepaard met kennis over de wensen van de klant. Leiderschap kan ook verkregen worden op het gebied van lage kosten. Dit kan door standaardisatie, maar ook door het inperken van overhead-

kosten. Dit gaat ten koste van de aangeboden service en klantrelaties. De derde optie is de focus te leggen op een niche markt.

De gekozen strategie levert, net als bij kleding, een bepaalde 'fit'; de gekozen strategie schept een product wat op de 'fit' van de klanten aansluit. Een bedrijf transformeren kan echter gepaard gaan met hoge kosten. Transformeren van full service naar low cost is vrijwel onmogelijk omdat het om een geheel nieuwe bedrijfscultuur vraagt.

Smeltkroes

Concurrentie in de luchtvaart is in korte tijd toegenomen door de opkomst van LCCs, Golfcarriers en de ticketprijzen staan nog verder onder druk door het gemak waarmee ticketprijzen vergeleken kunnen worden. De maatschappijen veranderen continu van strategie. Voor de LCCs betekent dit dat ze zich tegenwoordig actiever op zakenreizigers richten, al krijgen ze maar moeizaam voet aan de grond op de mainhubs waar de FSCs teren op opgebouwde rechten – te denken valt aan O'Leary's recente kritiek op Schiphol. Er is een trend te zien waarbij FSCs hun product opdelen om lagere ticketprijzen aan te bieden en slagkracht te realiseren, terwijl de LCCs hun 'losse' producten beginnen te bundelen. Klanten willen waar voor hun geld. De maatschappijen zijn hun strategie nog volop aan het ontwikkelen, zoekend naar het zwaartepunt voor een nieuwe balans. ➤

Bronnen:

- Jonathan Sacks *creative minorities* (firstthings.com)
- *The potential of the long-haul low-cost business model and its impact on the Netherlands – ministerie van Infrastructuur en Milieu*
- *Innovating Long-Haul Low-Cost operations – Ajan Vermeij (Master Thesis UvA)*
- Businessdictionary.com



Onbekende oorden

Over naan en tatoeages

Tekst: Marloes van Pareren

“Ladies and gentlemen, we are approaching Durham Tees Valley Middlesbrough International airport. Tighten your joggies and throw away your chewie, welcome to Smoggy!”

Beter bekend binnen Cityhopper als Teesside, gelegen aan de rivier de Tees, een klein uurtje ten zuiden van Newcastle.

Toen ik hier voor het eerst kwam, had ik oprecht geen idee waar ik heen vloog; drie namen voor een vliegveld en ik kende er geen één van. Zodra je de veiligheid van onze Fokker achter je laat en voor het eerst voet aan de grond zet, merk je dat Teesside geen standaard

Engelse nachtstopbestemming is. Wanneer je op de website van het vliegveld kijkt, staat daar in trotse letters 'Go global in under 80 minutes with our three daily flights to Amsterdam'. Dat is het ook wel zo'n beetje. Behalve KLC vliegt vanaf Teesside niemand de grote grijze Noordzee over de wijde wereld in. Soms voelt het een beetje alsof wij de enige redding zijn voor de Teessiders. Ondanks vertrageningen, kapotte vliegtuigen en duimdik ijs op de vleugels, heb ik hier nog nooit een passagier horen klagen. Zo graag lijken ze met ons 'global' te willen gaan. De afbladderende verf op de terminal en grijsbruine (ooit witte?) vloerbedekking die zowel de vloer als het plafond bedekt, heet ons wel-

kom terwijl onze vaste taxichauffeur glimlachend de deuren van zijn bus met klapstoeltjes (ja, echt waar) openhoudt.

Vanuit de taxi komt langzaam de stad Middlesbrough in beeld. Glooiende groene weides veranderen in roodbruine gebouwen, met op de achtergrond afbrokkelende schoorsteenpijpen van oude fabrieken. Overblijfselen uit gouden tijden. Tot ver in de vorige eeuw was Middlesbrough een van de grootste ijzer- en staalproducenten ter wereld. De vele fabrieken en industrie leverde de stad de bijnaam 'Smoggy' op, die nu nog steeds met trots door de inwoners gebruikt wordt. Nadat door globalisatie en lagere marktprijzen in China de vraag naar deze producten in het Verenigd Koninkrijk afnam, verloren veel mensen hun baan en zakte Middlesbrough weg richting armoede. In 2013 werd ze verkozen tot minst populaire stad om te leven in het Verenigd Koninkrijk. Criminaliteit, drugsgebruik en tienermoeders, het is allemaal bovengemiddeld aanwezig vergeleken met de rest van Engeland.

Maar hé, wij wereldreizigers houden wel van een beetje spanning toch? Of het nou Rio of Teesside is, 'What is life, but one grand adventure'. Dat avontuur begint gelijk bij aankomst in ons hotel. Bij binnenkomst slaan de chloordampen uit het zwembad



je direct op de adem. Had ik al gezegd dat het hartje zomer is? Al is het buiten dertig graden, in het hotel staat vanaf juli de kerstboom – inclusief vrolijk flitsende lichtjes en een kerstmenu – alweer in de lobby. Achter de balie hangt een klok die de dagen aftelt tot het 25 december is. Het is me altijd een raadsel geweest waarom ze hier zo naar die ene dag in het jaar uitkijken. Is het de eindejaarsbonus? Het kerstpakket? In je eentje een hele kalkoen eten zonder dat iemand raar opkijkt? Of gewoon het feit weer een jaar overleefd te hebben?

Tijd om de stad in te gaan! Over het wat en waar voor het avondeten is geen discussie nodig. Al sinds jaar en dag lijkt het of er in heel Middlesbrough maar één restaurant van betekenis is: Akbars. Een Indisch restaurant, stijlvol aangekleed met panterprintjes op de stoelen en tijgerprintjes op de muur. De publiekstrekker hier is het naanbrood van een meter in doorsnede en veel, heel veel knoflook: dé familie-naan. De wandeling ernaartoe bedraagt een klein kwartiertje, precies genoeg om de stadse sferen in je op te nemen. Volgens de laatste mode uit Parijs zijn de lokale inwoners gekleed in witte gympies, T-shirts waarbij rondingen perfect geaccentueerd worden en uiterst comfortabele joggingbroeken, die door de lokale bevolking liefdevol 'joggies' genoemd worden. Van onder de mouwen en broekspijpen komen de meest bijzondere kunstwerken tevoorschijn. Van een simpel 'I love mum' tot het complete heelal. De familieband is ook zeer belangrijk in Middlesbrough; regelmatig zie je vier generaties gezellig samen bij McDonalds aan een tafeltje zitten. Het moet toch geweldig zijn als je je extra grote Coca-Cola met je overgrootmoeder kan delen. Begrijp me niet verkeerd, ik houd van Middlesbrough. Waar anders kun je nou met vroege-diensten-wallen onder je ogen door de stad lopen en er nog steeds goed uitzien? Of ongegeneerd meezingen met de Venga Boys in een onvervalste 70's bar op dinsdagavond? Waar vind je nou nog meer pubs met namen als 'The Hairy Lemon' of 'The Iron Pig',

waar kinderen onder de tafels spelen en de avond steevast eindigt met een goede knokpartij onder lokale bierliefhebbers.

Zoals altijd worden we hartelijk hoofdwiebelend begroet bij Akbars en worden de pappadums al zonder overleg op tafel gezet. Ze kennen ons inmiddels beter dan onze naaste collega's. In mijn verbeelding begint er een oud Indiaas vrouwtje verwoed te kneden om ons de felbegeerde familie-naan te bezorgen en wordt de tandoori op standje hoog gezet. Terwijl we genieten van ons eten voelen we ons stiekem best een beetje familie als Cityhopper hier in Middlesbrough.

Voor ons is Middlesbrough niet de minst populaire stad van het Verenigd Koninkrijk, voor ons is het een beetje als thuiskomen tijdens een drukke Europa-week. Er zijn maar weinig plekken waar we na al die jaren nog zo vriendelijk en hartelijk ontvangen worden. Waar je je het hele jaar door in kerstsferen waant en bij het ontbijt de koffie altijd hetzelfde smaakt als de thee. Waar de taxi klapstoeltjes heeft en lokale vrouwen op blote voeten dansen in de 70's bar.

Voorheen had je de 'Pilots of the Caribbean' op de MD11, ik denk dat wij onszelf als Fokker-vliegers met trots de 'Pilots of Durham Tees Valley Middlesbrough International' mogen noemen. 'Let's go global!' 





Vliegen in de hangaar

Tekst: Francis van Haaff



Drones komen over het algemeen negatief in het nieuws. Ze dreigen onze cockpit binnen te vliegen en lijken alleen maar gevlogen te worden door onbevoegden.

Drones, of eigenlijk officieel RPAS (Remotely Piloted Aircraft System) worden echter professioneel in vele sectoren gebruikt, bijvoorbeeld in de bouw om façades of daken te controleren, bij installaties zoals hoogspanningsmasten of zonnepanelen, in de petrochemie en offshore bij boorplatformen en maritieme sector bij schepen of sluizen.

Een bijzonder voorbeeld van een zeer professionele RPAS toepassing is de inspectie in hangaars op Schiphol-Oost die gedaan wordt bij bijvoorbeeld bliksem- of hagelschade.

Collega

Copiloot B777 Mark Terheggen is mede-eigenaar van het bedrijf Mainblades Inspections. Het bedrijf specialiseert zich in inspecties met drones, vooral voor bij vliegtuigen.

“Samen met KLM Engineering & Maintenance onderzoeken we de mogelijkheden om een tijd-kritische inspectie snel en efficiënt uit te kunnen voeren. Denk aan bliksemschades, deze zijn niet te voorspellen en in te plannen, maar wel altijd vluchtschema-verstorend. Door een drone te gebruiken kan veel tijdswinst geboekt worden. Er hoeven nu immers geen stellingen/hoogwerkers gebruikt te worden om lastige gedeeltes te controleren zoals de staart en bovenkant romp.”

Professioneel

De drone wordt door Mark bestuurd, hij is gecertificeerde drone-piloot. “Er worden hoogwaardige foto- en video-opnames gemaakt om eventuele schade op te sporen.”

KLM Engineering & Maintenance heeft ook mensen hierop ingezet. Niet alleen de drone wordt door een erkende operator bediend, de video-beelden worden door een grondwerktuigkundige beoordeeld. De drone heeft een PH-registratie en valt onder onbemande luchtvaart.



KLM is met ILenT betrokken bij wetgeving over onderhoudscontroles met drones.

Geautomatiseerd

Een drone zal uiteindelijk geautomatiseerd worden gevlogen, is de bedoeling. Momenteel werkt Mainblades Inspections aan een systeem waarbij de drone automatisch kan navigeren rondom het vliegtuig. Dit aan de hand van beeldherkenning en lasers. Zodoende kun je zeer nauwkeurig en overal, zowel binnen als buiten, veilig navigeren rondom een te inspecteren vliegtuig. Samen met schadeherkennings software levert dit uiteindelijk een robot op die de inspectie zelf zal kunnen uitvoeren.

De automatisering is vooral wenselijk om de airline operator in een volledig geautomatiseerd product te kunnen voorzien.

Wanneer het proces goed geautomatiseerd is en alle data voorhanden is, is een bijkomend voordeel dat de uitkomsten ook digitaal gemakkelijk verwerkt kunnen worden. Een GWK zal vanaf achter zijn bureau een schaderapport kunnen inzien en een beoordeling kunnen maken.

“Wat we nu doen is een navigatiesysteem te maken waardoor de drone het vliegtuig in kaart brengt aan de hand van beeldherkenning en laserscans. Het navigeert op eigen middelen, niet op bijvoorbeeld GPS.”

“Bij een nieuw proces ontstaan er altijd een hoop kritische vragen. Tijdens onze tests komen we zodoende vaak ook op nieuwe ideeën en kunnen we soms snel inspelen op de vraag van collega's. Zo hebben

we bijvoorbeeld een collega kunnen helpen om binnen een paar minuten een stukje corrosie aan een statiegang aan de bovenkant van de staart te laten zien. Hierdoor hoefde hij nu de A330 niet in te docken.”

Snel

Vaak wordt gedacht dat een drone in hoegenaamd stille lucht moet vliegen. De drone is echter volledig stabiel en zelfcorrigerend waardoor ook buiten snel een inspectie gevlogen kan worden. Een vliegtuig zou daarvoor niet naar de hangaar hoeven. De inspectie kan desnoods aan de gate gedaan worden. Op deze manier kan er snel een assessment gemaakt worden of een vliegtuig gerepareerd moet worden of niet. Zodoende valt er veel tijd te besparen. Binnen ongeveer twee uur kan een volledige inspectie gedaan worden. De huidige wetgeving maakt dit in Nederlands voor nu nog niet mogelijk, aangezien drones niet worden toegestaan in civiele CTR's.

Veilig

“Tijdens een inspectie zien we echt alle onregelmatigheden. We bekijken het hele vliegtuig, dus kunnen we dekken tegenkomen die nog niet geregistreerd staan. Vooral boven op de romp is het lastig kijken. Dat is typisch werk voor de drone.”

De drone moet gezien worden als een robot. De drone is uitgerust met de nieuwste technologie en zal automatisch en op zichzelf een doel moeten dienen. Menselijke controle helpt de processen te blijven overzien en geeft de mogelijkheid om in te grijpen.



Rob Duivis

Reeds 42 jaar in dienst bij KLM. Met zijn vorige functie als powerplant engineer, in 2013 aangewezen als GE 90 Program Manager bij Engineering & Maintenance. Air France doet het onderhoud aan de GE 90-motoren van KLM. Binnen deze functie is hij verantwoordelijk voor het contractbeheer voor onderhoud aan de GE 90 tussen Air France, KLM en GE. Uit hobby schrijft Rob zo nu en dan een blog voor KLM.

De GE 90, een innovatie op zichzelf. Nooit eerder produceerde een straalmotor zoveel vermogen. Daarnaast is de GE 90 de eerste motor geproduceerd met composiet fanbladen. Rolls Royce heeft tijdens de ontwikkeling van de RB211 voor de Lockheed Tristar gebruik gemaakt van composiet. Dit faalde waardoor men voorzichtig is geworden. GE heeft voor de GE 90 parallel zowel composiet als titanium fanbladen ontwikkeld. Het vertrouwen groeide en de GE 90 werd goedgekeurd met composieten fanbladen. Deze fanbladen zijn van dusdanig formaat dat er een logistieke uitdaging ontstaat. Door de relatief lage belasting, in combinatie met het doordachte ontwerp, vertonen de fanbladen opmerkelijk weinig slijtage. Het is mogelijk geworden om tijdens een motorwissel de fanbladen met casing los te koppelen. Dit geheel wordt vervolgens op een nieuwe *propulsor* gekoppeld. Mede hierdoor is de tijd voor een motorwissel verkort naar 24 uur.

De trend is dat elke 20 jaar de vliegtuigmotoren 15 procent zuiniger worden. Met het huidige paradepaardje de GENx, te vinden onder de Boeing 787, is voor de komende jaren de nieuwe standaard bepaald. Welke innovatie we in de komende 20 jaar gaan terugvinden is nog onbekend. Wellicht een nog hogere bypass ratio, gebruik van keramiek of misschien de *unducted fan*.

Foto: Maarten van Haaff



overtrokken

by the cost-
making.
Their
great
dians,
mobile artillery and shortage of
good leadership.
In the Breskens pocket the
troops who have got beyond Fort
Frederick Huisje have reached the
little coastal village of Waterloo.
Directly south of this place Groede
has been by-passed and the town
of Oostburg surrounded. The en-
emy forces left in the area are now
confined in a triangular area be-
tween Cadzand and Oostburg.
Oostburg and Waterloo, Cadzand
focal point of resistance, is now
being approached by three dif-
ferent thrusts.

Joint Operation

Though on different sides of
Scheldt estuary the two Canadian
attacks—in the pocket and in the
area northeast and northwest
Antwerp—are actually a joint
operation designed to clear the
approaches to the great harbor.
Closely associated in the big move
is the Second British Army drive
to Hertogenbosch, now mainly
cleared of the enemy, and beyond
to the Channel.

The success of these recent gains
—the result of hard fighting
by the men of the Canadian and
Second British Armies—may be
seen in the fact that there are signs
of enemy withdrawal in the Hertog-
enbosch area, and in the area
between Breda and Tilburg. These last
towns lie between the drives of
two armies.

Eighth winning

ROME—The hard fought battle
for Savio river crossings on the Ad-
riatic sector of the Italian theatre
continues to develop in the Eighth
Army's favour and the immediate
crisis now is reported to be past.
On the east bank of the Savio the
Eighth has overcome all resistance
and reached the village of Savio at
the mouth of the river.

In the Apennines, American
troops of the Fifth Army finally
have gained possession of a long-
desired position, making the fighting
very tough. Their greatest handicap,
and a great asset to the attacking Cana-
dians, seems to be their lack of
mobile artillery and shortage of
good leadership.

In the Breskens pocket the
troops who have got beyond Fort
Frederick Huisje have reached the
little coastal village of Waterloo.
Directly south of this place Groede
has been by-passed and the town
of Oostburg surrounded. The enemy
forces left in the area are now con-
fined in a triangular area with
sides roughly five miles long—be-
tween Cadzand and Oostburg, and
Oostburg and Waterloo. Cadzand,
focal point of resistance, is now
being approached by three dif-
ferent thrusts.

Joint Operation

Though on different sides of the
Scheldt estuary the two Canadian
attacks—in the pocket and in the
area northeast and northwest of
Antwerp—are actually a joint opera-
tion designed to clear the approaches
to the great harbour. Closely associ-
ated in the big move is the Second
British Army drive to Hertogenbosch,
now mainly cleared of the enemy, and
beyond to the Channel.

The success of these recent gains
—the result of hard fighting by the
men of the Canadian and Second
British Armies—may be seen in the
fact that there are signs of enemy
withdrawal in the Hertogenbosch
area, and in the area between Breda
and Tilburg. These last two towns
lie between the drives of the two
armies.

Eighth winning Savio battle

ROME—The hard fought battle
for Savio river crossings on the Ad-
riatic sector of the Italian theatre
continues to develop in the Eighth
Army's favour and the immediate
crisis now is reported to be past.
On the east bank of the Savio the
Eighth has overcome all resistance
and reached the village of Savio at
the mouth of the river.

In the Apennines, American
troops of the Fifth Army finally
have gained possession of a long-
desired position, making the fighting
very tough. Their greatest handicap,
and a great asset to the attacking Cana-
dians, seems to be their lack of
mobile artillery and shortage of
good leadership.

that the cost-
making.
Their
great
dians,
mobile artillery and shortage of
good leadership.
In the Breskens pocket the
troops who have got beyond Fort
Frederick Huisje have reached the
little coastal village of Waterloo.
Directly south of this place Groede
has been by-passed and the town
of Oostburg surrounded. The en-
emy forces left in the area are now
confined in a triangular area be-
tween Cadzand and Oostburg.
Oostburg and Waterloo, Cadzand
focal point of resistance, is now
being approached by three dif-
ferent thrusts.



Pope Francis gives a thumbs-up.

Eight Army's progress.
The entire action has been de-
scribed as a hammer and anvil af-
fair, with the Fifth the anvil and
the Eighth the hammer. The en-
emy has been pushed into action. These in-
cluded two crack SS divisions. The
BBC said yesterday.

While German reports
that their heavy guns
had regained some ground, the
Russians declared that all
assaults were held, that 3,000 Ger-
mans were killed, an immense
amount of German weapons
transport knocked out and
other 15 places taken.

Interburg, rail and com-
munications centre in East Prussia
road to Königsberg, again
had been attacked by Soviet bog-
ies. Occupation of several
northwest of the Warsaw
of Poznań by Red troops open
in conjunction with units of
First Polish Army also was re-
ported in a Moscow communique.

News flashes

Ottawa announces total
strength of Canadian armed
forces 264,000 as of October
25—470,000 in army, 294,000
in air force and 90,000 in navy.

Two Heinkel 111 flying bomb
launching aircraft shot down
into North Sea last night by
RAF night fighters.

RAF transport command
has brought 60,000 western
front casualties safely back to
Britain, air ministry says.

time has been measured in terms
of yards rather than miles. It is
considered that the pressure the
Fifth has imposed on the Germans
in spite of bad weather and almost
insurmountable obstacles is direct-
ly responsible for much of the
Eighth Army's progress.

The entire action has been de-
scribed as a hammer and anvil af-
fair, with the Fifth the anvil and
the Eighth the hammer. Kesselring
soon may be posed a problem
when he finds troops of the Fifth
Army completely behind him.

combined yesterday and sent more
than 3,000 planes to Germany.
Two thirds of these were bombers
the BBC said last night.

Not a single plane was seen by
the Allied air armada. The Reich
depended entirely upon anti-air-
craft fire to fend off the attackers.

Bomber command sent more than
1,000 planes to attack objectives
in the Ruhr, including the great

Another bomber command group
bombed a synthetic oil plant at
Hamburg. Four RAF bombers are
missing from these attacks.
The Eighth Air Force sent more
than 1,200 Forts and Liberators to
attack Hamm, railway and goods
centre from which flow great
quantities of supplies for the front.

It should be picked up three
times each day when your unit sends
for its mail. In some cases,
with widely scattered units, it
may be the following day be-
fore it reaches you.

Separate bundles are ad-
dressed to every unit and suf-
ficient papers are sent to en-
sure a distribution of at least
one per seven men.

If you are not receiving your
Maple Leaf as outlined above,
please have your orderly room
check back on it immediately.
The Maple Leaf is your own
paper and you should receive it
regularly.

In any case where distribu-
tion does not work regularly,
and can't be traced, please
write direct to the Circulation
Office, The Maple Leaf, Cana-
dian Army Overseas.

From Holland last night it was
reported that the hard-pressed Ger-
mans are losing their last grip on
Hertogenbosch, important road
and communications centre on the
west side of the British salient.

Though the enemy is still in the
southwest corner of the town his
value to him is lost. He can no
longer use it as a supply and com-
munications centre to serve his
down to the Scheldt.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Paus Franciscus verklaart KLM-huisjes heilig

Op een onverwacht moment heeft de Eerste van de bisschoppen
de blauwe huisjes van KLM heilig verklaard.

De Stedenbouwer Gods verklaarde bij de sacramentele handel-
gen dat hij de huisjes enig vindt en dat de huisjes zo vrolijk symbool
staan voor de oude historische tradities van de Koninklijke
Luchtvaartmaatschappij.

De heiligverklaring komt op een onverwacht moment voor KLM, nu
het juist van plan was alle heilige huisjes te willen slopen. Afspraken
en cao's dienen juist allemaal tegen het licht gehouden worden en
ontmanteld te worden waar nodig. Of het nou heilige huisjes be-
treft van de grondbonden, cabinebonden of van vliegers, ze moe-
ten toch maar eens afgebroken te worden, vindt KLM op dit mo-
ment.

De Pontifex Maximus, die bij plechtigheden een staf draagt, ver-
klaarde dat hij niet per se dol is op de jenever maar dat de huisjes
zo schattig op de kansel staan. Wat hem betreft is er niks mis met
heilige huisjes. Bovendien zijn afspraken afspraken en is het nako-
men van afspraken een humane gewoonte die Jezuïeten aan-
spreekt.

Any complaints?

Are you getting your Maple
Leaf regularly and on time
each day? The Maple Leaf
goes to press at 6000 hours
each morning and is delivered
direct to your forward post of-
fice the same day.

It should be picked up three
times each day when your unit sends
for its mail. In some cases,
with widely scattered units, it
may be the following day be-
fore it reaches you.

Separate bundles are ad-
dressed to every unit and suf-
ficient papers are sent to en-
sure a distribution of at least
one per seven men.

If you are not receiving your
Maple Leaf as outlined above,
please have your orderly room
check back on it immediately.
The Maple Leaf is your own
paper and you should receive it
regularly.

In any case where distribu-
tion does not work regularly,
and can't be traced, please
write direct to the Circulation
Office, The Maple Leaf, Cana-
dian Army Overseas.

Hertogenbosch neutralized

From Holland last night it was
reported that the hard-pressed Ger-
mans are losing their last grip on
Hertogenbosch, important road
and communications centre on the
west side of the British salient.

Though the enemy is still in the
southwest corner of the town his
value to him is lost. He can no
longer use it as a supply and com-
munications centre to serve his
down to the Scheldt.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Another bomber command group
bombed a synthetic oil plant at
Hamburg. Four RAF bombers are
missing from these attacks.
The Eighth Air Force sent more
than 1,200 Forts and Liberators to
attack Hamm, railway and goods
centre from which flow great
quantities of supplies for the front.

The first Japanese force con-
sisted of three or four battleships
and about 13 destroy-
ers. It was attacked by carrier air-
craft in the Sibuyan sea. All the
battleships were damaged by
bombs. One was hit by a torpedo
and a cruiser was torpedoed. This
is the force King said had turned
back.

Meanwhile two enemy battle-
ships, a cruiser and four destroyers
were sighted in the Sulu sea be-
tween the islands of Palawan and
Mindanao. Both enemy battleships
were damaged by bombs and the
other vessels were severely strafed.

Late Monday afternoon a third
Japanese force was sighted south-
east of Formosa, north of the Phil-
ippines.

The USS Princeton, a light car-
rier, was lost as the result of an
attack by shore based aircraft, but
there were few casualties. About
150 Japanese aircraft were shot
down during the attacks.

In Washington Admiral King
said it is quite remarkable that the
Japanese should have brought their
surface units through the narrow
Philippine waters where the man-
oeuvring area is restricted. King
added that the Japanese "don't like
the Leyte landings and are going
to try to interfere with them."

From Holland last night it was
reported that the hard-pressed Ger-
mans are losing their last grip on
Hertogenbosch, important road
and communications centre on the
west side of the British salient.

Though the enemy is still in the
southwest corner of the town his
value to him is lost. He can no
longer use it as a supply and com-
munications centre to serve his
down to the Scheldt.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.

Drastic measures, taken against
looters when tapping of army pipe-
lines and pilfering from convoys
reached a peak some weeks ago,
proved effective.



16 september 2017
www.horserace2017.nl
info@horserace2017.nl



Vereniging
Nederlandse
Verkeersvliegers