

**4 | 70 JAAR NIVR
(DEEL II)**De tweede 25 jaar
vliegtuigbouw.**10 | ICAF:
TERUGBLIK**Intern. Committee on Aeronautical
Fatigue and Structural Integrity.**13 | KENNISWEKEN
BIJ NRM**Betrekken van de jeugd bij
de lucht- en ruimtevaart.

VAN DE VOORZITTER

An de Stichting Behoud Erfgoed NLR (SBE-NLR) werd per 1 september 2017 door de Belastingdienst de status van Algemeen Nut Beogende Instelling (ANBI) met de toevoeging Cultureel toegekend. Het is een bevestiging dat ons het werk m.b.t. de historie van het NLR en wat daarmee samenhangt er toe doet. Een stimulans om op de ingeslagen weg verder te gaan.

Drie personen van de SBE-NLR hebben in de herfstvakantie deelgenomen aan de begeleiding van de Ruimtevaartweken of Kennisweken voor de jeugd bij het Nederlands Ruimtevaart Museum in de Aviodrome. Daar kwam voor het eerst ook de luchtvaart aan bod. Een verslag staat elders in deze nieuwsbrief. Ook is deel 2 van de 70-jarige geschiedenis van het NIV(R) in deze uitgave meegenomen. Beide delen, waarvan deel 1 in de vorige nieuwsbrief staat, geven een goed inzicht in de belangrijke rol die dit instituut heeft gespeeld bij onder andere de civiele vliegtuigontwikkeling in Nederland na de Tweede Wereldoorlog.

Het jaar 2019, waarin het 100 jaar geleden zal zijn dat de KLM, Fokker (in Nederland) en het NLR ontstonden, nadert met rasse schreden. Bij verschillende organisaties ontstaan initiatieven om hierbij stil te staan. Er is hierbij nog geen sprake van een gezamenlijke aanpak. Het bestuur van de SBE volgt deze initiatieven. Gezien onze beperkte omvang ligt het voor de hand aan te sluiten bij een levensvatbaar initiatief van een grotere organisatie. Ons sterke punt is dat we beschikken over veel historisch informatie over het NLR, maar ook over de relatie van het NLR met Fokker en de KLM. In verschillende richtingen voeren we gesprekken, waaronder met het NLR.

In eigen huis wordt nog steeds door de archiefgroep gewerkt aan de opbouw, controle en verdere inrichting van het archief in de kelder van het hoofdgebouw. Het in de Noordoostpolder aanwezige fotoarchief zal een plaats krijgen in Amsterdam. Met het NLR zal worden overlegd over een alternatieve werkplek voor de vrijwilligers in de nieuwbouw in de Noordoostpolder. Over de toekomstige opslag van de opgeslagen museum-



50 jaar geleden, op 9 mei 1967, maakte het prototype van de F28 zijn eerste vlucht. De F28 kwam tot stand door de overheidssteun via het NIVR (waarover meer in deze nieuwsbrief). V.l.n.r. Abe van der Schraaf (vlieger), Cees Dik (boordwerktuigkundige) en Jas Moll (vlieger).

objecten wordt met het NLR verder gesproken. Een definitieve plaats op het NLR terrein in Amsterdam is nog niet vastgesteld. De leden van de huidige archiefgroep zullen zich te zijner tijd ook bezig gaan houden met de organisatie en de uitvoering van deze nieuwe monsterklus.

De ingebruikname van de werkruimte voor vrijwilligers in de voormalige portiersloge van gebouw 20 (Westvleugel) in Amsterdam laat nog steeds op zich wachten. Het meubilair is nog niet compleet en er is nog geen Wifi aangelegd. Deze laatste voorziening is voor de nu volledig van internet afhankelijke Erfgoedstichting onmisbaar. Twee vrijwilligers hebben nu nog een onverwarmde werkplek met Wifi in het ontruimde VN-gebouw. Anderen maken gebruik van kampeertafels en van verhuisdozen gemaakte geïmproviseerde bureaus in de kelderruimte grenzend aan het archief. We hopen dat er snel verbetering komt in deze ongemakkelijk situatie.

Ten slotte is een gezamenlijke actie van bestuur en vrijwilligers gestart om de vulling van de beeld- en objectenbank (www.erfgoednlrcollecties.nl) te stroomlijnen. Onder andere voor dit omvangrijke werk zouden we best nog wat meer vrijwilligers kunnen gebruiken. ■

KEES BAKKER

DONATEURSBIJEENKOMST OP 7 OKTOBER 2017

Ongeveer 45 belangstellenden hadden zich aangemeld voor de tweede donateurs bijeenkomst van 2017. Bij afwezigheid van DirkJan Rozema door privé omstandigheden en omdat de voorzitter op het programma stond als spreker werden de aanwezigen verwelkomd door bestuurslid Frans Sonnenschein. Hij stond stil bij de donateurs, die in de afgelopen periode waren overleden. Vervolgens introduceerde hij de spreker, Kees Bakker. Het onderwerp van zijn lezing was: “Een Eeuw Marineluchtvaartdienst (1917-2017), de betekenis van de maritieme helikopter bij de MLD”. De rol van het NLR daarbij zou worden belicht.

In 1918 maakte de beoogd directeur van de Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart, dr. Wolff al kennis met de commandant van de in 1917 opgerichte Marineluchtvaartdienst (MLD). Ze maakten afspraken over technische en operationele ondersteuning van de RSL aan de MLD. Dit was het begin van een relatie, die nog steeds bestaat. Nog voor die tijd was er in Nederland al aandacht voor de helikopter. De Nederlandse student Albert von Baumhauer, deed omstreeks 1910 proeven met een klein helikoptermodel. In 1921 werd hij onderdirecteur van de RSL. In de daar aanwezige windtunnel deed hij enkele belangrijke vindingen m.b.t. een horizontale draagschroef (de helikopterrotor). Hij was de drijvende kracht achter de oprichting in 1924 van de Vereniging De Nederlandsche Hélicoptère. Deze werd gefinancierd door een aantal bedrijven en onder andere de RSL en de MLD. Vanaf 1925 tot 1930 werden met de door Von Baumhauer ontworpen helikopter eerst op Soesterberg en later op Schiphol proeven uitgevoerd. De rapporten van deze proeven worden bewaard in het archief van onze stichting. Op de door Von Baumhauer opgedane fundamentele helikopterkennis werd na de Tweede Wereldoorlog voortgeborduurd. In 1947 werd op initiatief van de directeur van het NLL, Marx, door een aantal Nederlandse partijen, waaronder het ministerie van Oorlog en Marine een Sikorsky S-51 helikopter aangeschaft. Doel was onderzoeken van de mogelijkheden van dit bijzondere voertuig. Het NLL voerde aerodynamische- en prestatieproeven uit met de S-51. De onderzoekrapporten bevinden zich in het archief van de Stichting. De Marine werd in 1951 eigenaar van deze S-51 en onderzocht in het bijzonder de bruikbaarheid voor het redden van schipbreukelingen en het redden van verongelukte vliegers aan boord van het vliegkampschip Karel Doorman (*plane guard*). Het toestel kreeg grote bekendheid tijdens de Watersnoodramp in 1953.

Na de S-51 volgden drie Sikorsky S-55 helikopters, in wezen een vergrote S-51. De eerste helikopterredding aan de Nederlandse kust werd in 1955 uitgevoerd door dit type, maar ook werden meerdere reddingen uitgevoerd van te water geraakte vliegers van de Doorman. In 1960 kwamen 12 Sikorsky S-58 helikopters. Qua opzet een doorontwikkeling van de S-55. Ook deze was evenals de S-51 en S-55 uitgerust met één zuigermotor. De staart van de S-58 kon naar voren worden omgeklapt. Dit vergemakkelijkte het manoeuvreren op het dek en in de scheepshangaar van het vliegkampschip. Aan boord van de Doorman werden zij ingezet als *plane guard* en voor onderzeebootbestrijding. Dit was een nieuwe taak voor helikopters, waarvoor ze waren uitgerust met een actieve dipping sonar en het begin van een automatisch hover systeem. In 1964 werden door het NLR voor het eerst zogenaamde klasse beproevingen uitgevoerd met een S-58 op het bevoorradingschip Poolster. Dit was om de start- en landingslimieten vast te stellen voor helikopteroperaties met dit schip.



Velen bezochten deze bijeenkomst.

In 1962 verscheen de Agusta Bell helikopter voor redding- en transporttaken, voorzien van een gasturbinemotor. Dit type motor betekende een grote stap in het ontwikkelingstraject van de helikopter. Hij kan meer vermogen leveren dan een zuigermotor, is minder storingsgevoelig en vraagt minder onderhoud. De gasturbine kan in heel korte tijd grote vermogens veranderingen leveren. Deze Bell, had weinig communicatie- en navigatieapparatuur en werd dan ook bij reddingsacties verder boven zee vaak begeleid door een vastvleugel vliegtuig. De eerste nachtelijk reddingsactie werd met dit type uitgevoerd. In 1968 werd de Karel Doorman uit dienst gesteld na een brand. In de zestiger jaren werden individuele schepen van het vlootverband uitgerust met een zogenaamde vluchteenheid, bestaande uit een Westland Wasp



Boven: De spreker Kees Bakker. Onder: Frans Sonnenschein biedt wijn aan uit de Noordoostpolder.

helikopter met één vlieger en zes man technisch personeel. Als specifieke wapendrager moest deze als het ware het bereik van de scheepswapens vergroten. Het betekende een drastische aanpassing van het tot dat moment gebruikte concept van opereren met helikopters vanaf grote schepen. De fregatten waren relatief klein en hadden speciale voorzieningen zoals een helikopterdek en een scheepshangaar. De windlimieten voor een veilige start en landing, ook bij nacht en de verplaatsing van de Wasp over het dek werden bepaald door het NLR. Deze uitgebreide proeven worden altijd voorafgegaan door windtunnelmetingen aan een model van het betreffende schip, ander om te zien of er sprake is van hinderlijke rookgassen uit de schoorsteen.

Gedreven door de politieke wens tot materieelstandaardisatie bestelde de Marine in 1974 zes Westland Lynx-A helikopters ter vervanging van de Agusta Bell. Het was een zeer moderne twee-motorige helikopter met een unieke rotor, een stabilisatiesysteem en radar. Het was in feite een boordhelikopter met zijn vouwbare staart en rotorbladen en een speciaal onderstel voor operaties aan boord van schepen. De Marine had aan het NLR een oordeel gevraagd over de veiligheid van de unieke titanium rotorkop. Met deze Lynx-A zijn jarenlang, vaak spectaculaire reddingsacties boven zee uitgevoerd. De Marine was vanaf 1979 de eerste gebruiker van 12 zwaardere Lynx-B boordhelikopters. Hij had onder andere een hoger startgewicht en motoren met een groter vermogen. Hij werd uitgerust met een dipping sonar en had daartoe aanpassingen aan de automatische piloot en het navigatiesysteem. Een

aparte evaluatie- en testeenheid voor dit type concludeerde dat met een bemanning van drie veilig en ook bij nacht met één vlieger kon worden geopereerd. Dit was ook door het NLR beoordeeld, maar deze had daar een stringente voorwaarde aan verbonden, namelijk de noodzaak van een vluchtsimulator voor training. Deze is er later ook gekomen. Er kwamen ook nog acht zogenaamde Lynx-C helikopters met een andere type sensor, die niet voldeed. Er waren dus drie Lynx varianten. Echte standaardisatie werd pas bereikt toen deze dezelfde configuratie kregen en Lynx-D werden. Op basis van langdurige belastingmetingen door het NLR kon de levensduur van de Lynx worden verlengd met 1.000 vliegreuren tot 8.000 vliegreuren. Dit bood de mogelijkheid om langer met dit type te kunnen doorvliegen, hetgeen later bleek hard nodig te zijn. Het NLR deed in 1998 onderzoek naar de oorzaak van het losraken van een rotorblad van een op de grond staande Lynx met draaiende rotor. Het NLR concludeerde dat materiaalvermoeiing de oorzaak was. In 2012 faseerde de laatste Lynx na 36 jaar uit. De Lynxen zijn op veel plaatsen in de wereld onder soms moeilijke omstandigheden betrokken geweest bij humanitaire- en vredesmissies. Bij het aanbrengen in de helikopter van de daarvoor benodigde speciale apparatuur was het NLR betrokken.

De opvolger van de Lynx is de helikopter NH90, het product van internationale samenwerking tussen de overheden en industrieën van Frankrijk, Italië, Duitsland en Nederland, die in de tachtiger jaren begon. Het is een middelzware helikopter van ongeveer 11 ton. De Marine trad in het internationale overleg op namens de Nederlandse overheid. Aan industriezijde werkte Fokker mee. Het NLR speelde aan industriezijde, onder Fokker, een prominente rol en deed veel windtunnelwerk. Tegelijk leverde het NLR aan overheidszijde jarenlang een personele bijdrage aan het projectbureau NH90 van de Marine. De NH90 is voorzien van een scala aan moderne sensoren en heeft een bemanning van vier, waaronder een vlieger. Het heeft door verschillende oorzaken tot 2013 geduurd voordat Nederland de eerste van 20 volledig operationele NH90's ontving. Het NLR is gedurende vele jaren en op vele terreinen ingeschakeld geweest bij de NH90. Enkele jaren geleden nog voor een grootschalig onderzoek naar de oorzaak van corrosie bij de NH90. Deze worden ingezet voor maritieme-, amfibische- en transporttaken. Onlangs nog op het eiland Sint Maarten na de tropische storm Irma, maar ook bij anti drugs operaties in de West en anti piraterij acties in de Indische Oceaan. Na zijn presentatie bedankte Frans Sonnenschein de spreker en overhandigde hem enkele flessen wijn, geproduceerd in de Noordoostpolder. ■

AANKONDIGING DONATEURSBIJEENKOMST

De volgende donateursbijeenkomst wordt gehouden op zaterdag 7 april 2018 bij het NLR.
Noteert u de datum vast in uw agenda?

NIV(R), AANJAGER VAN Vliegtuigbouw en Ruimtevaart

70 JAAR GELEDEN OPGERICHT

DOOR RUUD ROOS

DEEL 2 DE TWEEDE 25 JAAR Vliegtuigbouw

Airbus

In 1965 werden er besprekingen gestart tussen de regeringen van Frankrijk, Engeland en Duitsland over het ontwikkelen van een verkeersvliegtuig voor 200 tot 300 passagiers. Dit leidde in januari 1967 tot overeenstemming over het Airbus A-300 project. Al in december 1967 trachtte het NIV de Nederlandse regering te overtuigen van het belang van dit project voor de Nederlandse vliegtuigindustrie in Europees verband. Nadat vervolgstudies tot het inzicht hadden geleid dat men zich moest richten op een vliegtuig voor 200 à 250 passagiers, sloten Frankrijk en Duitsland in mei 1969 een overeenkomst over de gezamenlijke (50-50) ontwikkeling en productie van deze Airbus A-300B. De Engelse overheid had zich teruggetrokken, maar de Engelse fabriek Hawker Siddeley bleef deelnemen, voor een deel op Duitse kosten. In oktober 1969 kreeg het NIV toestemming om te gaan onderhandelen over een deelneming van Fokker-VFW van 6,7 %, hetgeen in december 1970 leidde tot ondertekening van de overeenkomst voor Nederlandse toetreding tot het **Airbus A-300B** project door de Minister van Buitenlandse Zaken Mr. J.M.A.H. Luns. In dezelfde maand werd Airbus Industrie opgericht, waarvan Fokker slechts geassocieerd lid werd, omdat de Nederlandse overheid geen productierisico's wilde afdekken. Wel vertegenwoordigde het NIV de Nederlandse overheid in de overheidsorganen boven Airbus Industrie. Fokker kreeg de verantwoording voor de ontwikkeling en productie van alle bewegende vleugeldelen. In december 1971 trad ook Spanje toe tot het Airbus project.

Op 29 oktober 1972 vond de eerste vlucht van het A-300B prototype plaats en op 15 maart 1974 werd het BVL verkregen. Inmiddels waren op instigatie van Air France en Iberia twee verschillende versies van



A300

de A-300 gedefinieerd: de **B2**, een verlengde versie en de **B4**, een lange afstandsversie. Een voorstel van het NIVR over de financiering van het Nederlandse deel van deze verdere ontwikkeling kreeg in augustus 1973 goedkeuring van het ministerie van Economische Zaken. Hetzelfde gebeurde nog tweemaal in de jaren daarna. Maar inmiddels was binnen Airbus een haalbaarheidsstudie gestart naar een verkleinde versie van de A300, de B10. Deze studie leidde in 1978 tot het besluit van de Duitse en Franse overheid de **A310**, een vliegtuig voor 220 passagiers, in ontwikkeling te nemen. Vervolgens kwam de Engelse regering terug van haar eerdere besluit en werd British Aerospace begin 1979 volledig lid van Airbus Industrie met een aandeel van 20%. Na uitvoerig beraad binnen het NIVR werd aan de overheid een voorstel gepresenteerd voor een Nederlandse deelname van ca 1% (laag om financiering van nieuwe eigen projecten niet te frustreren) dat in augustus 1980 zijn goedkeuring kreeg. In mei 1982 vond de eerste vlucht plaats en in maart 1983 werden de eerste exemplaren afgeleverd.

Inmiddels had binnen Airbus de gedachte post gevat dat het verstandig was om de A300 op het zelfde technologische niveau te brengen als de A310, hetgeen leidde tot de specificatie van de A300-600. In september 1981 kreeg het NIVR toestemming om de **A300-600** in haar werkprogramma op te nemen. Daarbij werd ook een oplossing gevonden voor de afbouw van de dollar- en escalatiesubsidie die door de NL overheid op de A300 delen werd verstrekt. In juli 1983 werd de eerste vlucht uitgevoerd en in maart 1984 vond de eerste aflevering plaats.

Vervolgens kreeg het NIVR nog toestemming voor financiering van deelname aan de **A310-300**, een lange afstandsversie van de A310-200, maar tot Nederlandse deelname aan de A320 is het nooit gekomen, evenals voor de A330 en A340. Na het faillissement van Fokker zouden met ondersteuning van het NIVR CVO programma enkele Nederlandse bedrijven met nieuwe technologieën (o.a. Glare, Cetex thermoplasten en motorbekabelingen) een bijdrage gaan leveren aan de A380.



A310

Algemene Research Programma (ARP)

Het onderzoek dat tot 1970 door het NLR in opdracht van het NIV werd uitgevoerd, was incidenteel van aard en beperkt van omvang. Vaak was het ook gerelateerd aan de bij de industrie lopende projecten. De Wetenschappelijke Commissie, die vanaf 1955 de besturen van NIV en NLR adviseerde op het gebied van luchtvaart gerelateerd onderzoek (beoordeling van onderzoekopdrachten en rapporten), stelde in 1970 voor om het door het NLR uit te voeren onderzoek uit te breiden en onder te brengen in een meerjarenprogramma. Na overleg tussen NIV en NLR ging dit programma met als naam "Algemene Research met het oog op de vliegtuigontwikkeling en ruimtevaart in de nabije toekomst" in 1971 van start. Het ARP, zoals het later werd genoemd, nam de plaats in tussen het fundamentele onderzoek uitgevoerd op de TU-Delft en het projectgerichte onderzoek bij de industrie. Het programma, met als hoofdgebieden aerodynamica, constructies en materialen, en vliegtuigeigenschappen en vliegtuiggebruik, werd jaarlijks bijgesteld mede op aangeven van de Wetenschappelijke Commissie en haar subcommissies. Hoewel het ARP in eerste instantie ook bedoeld was voor ruimtevaart gerelateerd onderzoek, werd dit type onderzoek in 1978 in een apart NRT programma ondergebracht. Na het faillissement van Fokker werden de ARP activiteiten ondergebracht in andere regelingen (Luchtvaart Research Programma en Basis Research Programma).

Shorts SD 330/360

In het voorjaar van 1973 werd Fokker-VFW benaderd door Shorts Brothers and Harland, een partner in de F28, voor deelname aan het **SD 330** programma. De SD 330 was een eenvoudig en relatief goedkoop turbo-propvliegtuig voor 30 passagiers. In juni 1973 diende het NIVR bij het ministerie van V&W een voorstel in voor een 13% deelname (vliegtuigstijlen en buitenvleugels) door Fokker-VFW, dat in juli 1974 een informele en pas in oktober 1975 zijn formele goedkeuring kreeg. Medio 1980 begon Shorts met de ontwikkeling van een verlengde versie, de SD 360. De door Fokker-VFW door te voeren constructiewijzigingen behoefden geen financiële ondersteuning van het NIVR. Per eind 1990 werd de productie gestopt; er waren toen 310 vleugelsets door Fokker-VFW afgeleverd.



SD330

Zoektocht naar een nieuw vliegtuigproject

In het begin van de zeventigerjaren waren de marktomstandigheden niet van dien aard dat een nieuw civiel vliegtuigproject geëntameerd kon worden, echter het NIVR vond het wel nodig om voorbereidende studies te laten uitvoeren teneinde tijdig de benodigde nieuwe technologie beschikbaar te hebben. Daarom diende het NIVR in het najaar van 1974 bij de overheid een plan in om gedurende een aantal jaren een programma van werkzaamheden te laten uitvoeren door Fokker-VFW en het NLR. Dit programma, onder de naam "**Aanloop Nieuw Project**" (ANP), richtte zich op de praktische toepassing van een superkritieke vleugel, reductie van het geluidsniveau, moderne constructieconcepten en materialen, en moderne meetsystemen voor prestatiemetingen. Er was een looptijd van 4 jaar voorzien, zodat in 1979 aan een nieuwe vliegtuigontwikkeling kon worden begonnen. Echter al in 1976 kwamen luchtvaartmaatschappijen met een duidelijke behoefte aan een nieuw verkeersvliegtuig voor 100–120 passagiers. Daarom kreeg het NIVR in september van dat jaar toestemming van de minister van Economische Zaken om het ANP programma te versnellen, zodat begin 1978 door de industrie met een nieuw vliegtuigontwerp kon worden gestart. Het ANP programma werd eind 1977 afgesloten, maar tegelijkertijd kreeg het NIVR toestemming om een "**Interim Programma**" (IP) op te starten, waarin de in het ANP bestudeerde technologieën verder werden uitgediept en enkele nieuwe onderwerpen toegevoegd.

Het nieuwe vliegtuigontwerp dat in **1978** van de tekenplank kwam, was gebaseerd op de F28, maar met een verlengde romp (de zelfde diameter, 5 zitplaatsen op een rij, 120 pax), een nieuwe superkritieke vleugel, slim gebruik van nieuwe materialen (composieten), en een nieuwe motor voor een betere brandstofeconomie en gunstiger geluidseigenschappen. Het vliegtuig kreeg als voorlopige naam **F28 Super**. Begin 1979 werd het als **Super F28** concept gepresenteerd aan een aantal luchtvaartmaatschappijen. Daaruit bleek dat men toch de voorkeur gaf aan een groter vliegtuig voor minimaal 130 passagiers en 6 zitplaatsen op een rij. Deze nieuwe inzichten leidden bij Fokker (VFW was inmiddels afgehaakt) tot de specificatie van een nieuw vliegtuig, de **F29**, met 132 zitplaatsen (6 op een rij) en motoren onder de vleugel. Dit project had een zodanige omvang dat gezocht moest worden naar risicodragende partners, liefst in zowel Europa, Japan als de VS. Daarnaast moesten vragen beantwoord worden omtrent projectspecificatie, marktgrootte, launching customers, en ontwikkelings- en seriekosten. Om al deze aspecten goed te laten onderzoeken lanceerde het NIVR de "**Projectdefinitiefase F29**" voor de periode begin 1980 tot medio 1981. De zoektocht naar partners zorgde er voor dat Fokker op 4 mei 1981 bekend maakte dat zij een MoU hadden getekend met Mc Donnell Douglas (MDC) over het gezamenlijk in studie nemen van een nieuw vliegtuigproject voor 150 passagiers, de MDF100, met de F29 als goed uitgangspunt. ➤

Vervolg NIV(R), aanjager van Vliegtuigbouw en Ruimtevaart

Mede op basis van een door het NIVR opgesteld voorstel sprak de Ministerraad op 15 mei 1981 de principiële bereidheid uit om het **MDF100** project financieel te ondersteunen. Ondanks dit positieve besluit lukte het Fokker en MDC niet om op korte termijn tot een definitief besluit te komen, en werd de samenwerking op 5 februari 1982 beëindigd. Redenen daarvoor waren zowel extern als intern. Extern waren het de terughoudendheid van luchtvaartmaatschappijen om in de toen zich verslechterende economische omstandigheden bestellingen te doen, de onzekerheid over het tijdig beschikbaar zijn van de juiste motor en de stabilisering van de brandstofprijs waardoor brandstofbesparing minder prioriteit kreeg. Intern waren het de onduidelijkheid over de intenties van MDC, het cultuurverschil tussen beide bedrijven en de omvang van het project die het uiterste zou vergen van de capaciteiten van Fokker.



Artist impression F29

Na de beëindiging van de samenwerking volgde een periode van heroriëntatie en ontwikkelde het NIVR een herziene strategie gericht op het veilig stellen van Fokker als zelscheppende vliegtuigindustrie met de volgende beleidselementen:

- Bestudering van de mogelijkheid van modernisering van de F27 en F28;
- Onderzoek naar een deelneming in een ander vliegtuigproject met 150 zitplaatsen;
- Initiëren van een meerjarig vliegtuigtechnologieprogramma voor het op peil houden en vergroten van de technologische kennis.

Op basis hiervan werd door het NIVR eerst een **“Overgangsprogramma Vliegtuigontwikkeling 1982”** opgetuigd, waarin waren opgenomen: het afronden en opslaan van de in het MDF100 project opgedane kennis, voortzetten van die werkzaamheden die van waarde zijn voor de eigen programma's en een eventuele deelname aan een 150-seaterproject en het starten van een vliegtuigtechnologieprogramma. De werkzaamheden m.b.t. de modernisering van de F27 en F28 leidden in 1983 tot de definitie van de Fokker 50 en Fokker 100. Tot deelneming aan de A320 is het nooit gekomen omdat inmiddels duidelijk was dat de omvang van de eigen Fokker 50 en Fokker 100 projecten niet toeliet dat

Fokker ook nog substantieel aan een ander project zou deelnemen. Het opstarten van een vliegtuigtechnologieprogramma liet nog tot 1986 op zich wachten.

Meet-, Registratie- en Verwerkingssysteem (MRVS)

Het ANP programma dat in 1974 door het NIVR bij de overheid werd ingediend bevatte o.a. onderzoek naar moderne meetsystemen voor prestatiemetingen. Dit was nodig omdat de toen bestaande systemen als verouderd werden beschouwd. De realisatie van een modern Meet-, Registratie- en Verwerkingssysteem voor vliegproeven werd nodig geacht om de vliegbeproeving van de toekomstige F29/MDF100 goed te laten verlopen. Na het stopzetten van de MDF100 werd de MRVS ontwikkeling min of meer gestopt, maar met de perspectieven op modernisering van de F27 en F28 ontstond er weer behoefte aan een, weliswaar beperkter, modern meetsysteem. Daarom diende het NIVR eind 1982 bij het ministerie van Economische Zaken een voorstel in voor een meerjarige MRVS ontwikkeling, uit te voeren door Fokker en het NLR. De toestemming van het ministerie kwam medio 1983. In 1984 werd de financiering geïntegreerd in de nieuwe vliegtuigprogramma's (F50/F100), omdat door de gelijktijdige ontwikkeling extra systeemdelen nodig waren. Naast de onderdelen voor inbouw in de vliegtuigen werd ook bij Fokker het “Fokker Data Verwerkingssysteem” ontwikkeld om de meetgegevens inzichtelijk te maken. Vanaf 1986 werden de systemen met succes ingezet bij de vliegbeproeving van de Fokker 50 en de Fokker 100. Eind 1987 kon de ontwikkelingsfase worden afgesloten, maar naast het gebruik in de prototypes nam daarna het operationele gebruik t.b.v. het testen van serievliegtuigen, het evalueren van klanteneisen en het testen op buitenlandse locaties een grote vlucht.

Fokker 50/60

Hoewel de verkopen van de F27 in 1980 nog erg hoopvol stonden, was toen al duidelijk dat de marktomstandigheden aan het veranderen waren. Enerzijds zorgde de “deregulation” in de VS voor een grote stimulering van het commuter verkeer aldaar en dus het openen van een nieuwe markt voor vliegtuigen als de F27. Anderzijds kwamen er zeer zuinige schroef-turbine motoren (30% lager brandstofverbruik dan de RR Dart motoren van de F27) op de markt, wat leidde tot de ontwikkeling van nieuwe, concurrerende vliegtuigen, zoals o.a. de ATR 42 die omstreeks 1985 op de markt zou komen. Hierop inspeland diende het NIVR in oktober 1981 bij de minister van Economische Zaken een voorstel in voor een haalbaarheidsstudie naar een F27 met een moderne voortstuwingsinstallatie. Deze studie werd in december door de minister goedgekeurd en behelsde zowel markt- als technische aspecten (o.a. windtunnel- en geluidsmetingen in de DNW). Onder druk van de concurrentie werd in 1982 met goedkeuring van de minister de studie aangevuld met feitelijke ontwikkelingswerkzaamheden voor de vernieuwde F27. De uitkomst van de studie was het de F27 advanced 2000 concept, uitgerust met Pratt & Whitney 124 motoren en een groot aantal nieuwe

systemen. Presentatie van dit concept aan de luchtvaartmaatschappijen leidde tot een grondige bijstelling (m.n. op comfortgebied) en resulteerde uiteindelijk in de **Fokker 50**. T.o.v. de F27 bevatte de Fokker 50 de volgende vernieuwingen: een cabine lay-out voor 50 passagiers met een modern interieur, een passagiersdeur met integrale trap, een vracht/nooddeur, meer ramen, een EFIS stuurhut, P&W 124 motoren, 6-bladige propellers voor een laag cabinegeluid, een wisselstroomsysteem, "bleed air" airconditioning voor grondkoeling, een "telescopic twin" neuswiel en een hydraulisch i.p.v. een pneumatisch systeem. Mede omdat de luchtvaartmaatschappijen positief reageerden, diende het NIVR in december 1983 een voorstel tot ontwikkeling van de Fokker 50 in bij de minister van Economische Zaken, dat in maart 1984 werd goedgekeurd.

Nadat in de loop van 1985 nog een aantal technische wijzigingen waren doorgevoerd en een standtrillingsproef was uitgevoerd op het tweede prototype, maakte het eerste prototype op 28 december van dat jaar een succesvolle eerste vlucht. Begin 1986 werd het Meet-, Registratie-, en Verwerkingssysteem voor de vliegbeproeving (MRVS) geïnstalleerd. Het tweede prototype maakte in april zijn eerste vlucht. In de loop van 1986 bleek dat de ontwikkeling van de Fokker 50 meer tijd zou gaan vergen dan oorspronkelijk geraamd. Dit was het gevolg van onderschatting van de werkzaamheden en het in ontwikkeling hebben van twee nieuwe vliegtuigen (F50 en F100), wat de personele en financiële spankracht van Fokker bijna te boven ging. Uiteindelijk werd op 15 mei 1987 het Type Certificaat verkregen. Toen de vermoeiingsbeproeving en de reststerkte proef van het nieuwe rompvoorstuk waren voltooid kon de ontwikkeling van de basisversie in 1992 worden afgesloten. Door vertraging in de serieproductie kwam de eerste aflevering aan DLT pas in augustus 1987 tot stand.

In de jaren daarna werden in de standaard Fokker 50 een aantal wijzigingen doorgevoerd ter vermindering van het leeggewicht en de onderhoudskosten en werden studies uitgevoerd naar afgeleide varianten, overigens zonder financiële ondersteuning van het NIVR. Deze



Fokker 60 Utility van de Koninklijke Luchtmacht
(foto Nico Braas)



Fokker 50 en Fokker 100

belangrijkste varianten in deze "Propjetline" familie betroffen: de Fokker 50 INC (Increased Capacity) (flexibiliteit in passagiers en vracht), de **Fokker 50 Maritime Mk2** (kustbewaking), Fokker 50 Maritime Enforcer Mk2 (bewapende maritieme patrouilles, vijf geleverd aan Singapore), de Fokker 50 High Performance (hot & high versie) en de **Fokker 60 Utility** (met PW 127 motoren, verlengde romp en grote deur). Van de laatste versie zijn er vier afgeleverd aan de Koninklijke Luchtmacht onder civiele certificatie. Daarmee was deze versie tevens de basis voor een civiele versie: de Fokker 60 C1, maar als gevolg van het faillissement van Fokker in 1996 heeft de ontwikkeling ervan nooit plaatsgevonden. Na het faillissement heeft de curator nog een aantal Fokker 50 vliegtuigen laten afbouwen, zodat het uiteindelijk aantal afgeleverde aantal op 212 is blijven steken.

Fokker 100/Fokker 70

In de loop van 1982 bleek dat Rolls Royce een krachtiger broertje van de F28 Spey motor, de Tay motor, in ontwikkeling wilde nemen. Dit bracht Fokker tot de studie naar de P332, een vergrootte versie van de F28 met 102-109 zitplaatsen en een moderne vleugel op basis van de superkritieke vleugeltechnologie. Eind 1982 diende het NIVR bij de overheid een voorstel in voor het uitvoeren van een "Project studie P332", dat in de loop van 1983 werd goedgekeurd. Tijdens deze studie werd een uitvoerig windtunnelprogramma bij het NLR gerealiseerd en werd bekeken welke F28 systemen een vernieuwingsslag nodig hadden. Na een zeer succesvolle presentatie van de P332 aan een aantal luchtvaartmaatschappijen, werd het concept verfijnd tot de **Fokker 100**. Gezien de positieve reacties van de luchtvaartmaatschappijen en toeleveranciers (o.a. F28 partners Shorts en MBB) en de definitieve lancering van de Tay motor, besloot het NIVR eind 1983 een voorstel voor de ontwikkeling van de Fokker 100 in te dienen bij de minister van Economische Zaken. In maart 1984 berichtte de minister dat hij in principe bereid was om de benodigde budgetten beschikbaar te stellen. De gesprekken met de eerste potentiële afnemers leidden in 1984 tot aanzienlijke bijstellingen van de ontwerpspecificatie, o.a. op het gebied van interieur, systemen, stuurhutoitrusting en avionica. ➤

Vervolg NIV(R), aanjager van Vliegtuigbouw en Ruimtevaart

Het maximale startgewicht werd verhoogd en automatische landingen bij zeer slecht zicht werden toegevoegd. Daarnaast hadden de eerste afnemers ook klanteneisen die ver afstonden van de basisversie (bv. de locatie en uitvoering van de passagiersdeur). Al met al leidde dit alles tot een veel grotere ontwikkelingsinspanning dan oorspronkelijk geraamd, waardoor de doorlooptijd en de kosten van de ontwikkeling opliepen. Dit leidde in 1985 tot een aangepast voorstel van het NIVR aan de minister, waarin deze wijzigingen waren opgenomen, maar de NIVR bijdrage werd gemaximaliseerd. In 1986 zou blijken dat de ontwikkelingskosten nog hoger uitvielen, maar dit kwam verder ten laste van Fokker. In 1987 heeft de minister van Economische Zaken overigens een additioneel bedrag aan financiering beschikbaar gesteld. In 1985 startte de bouw van de twee prototypen en kwam het "Avionics Test Bed" (een omgebouwd F28 prototype) voor de beproeving van de Fokker 100 avionica gereed. Bij deze beproeving leverde het NLR een grote bijdrage middels haar vluchtnabootser. Het eerste prototype van de Fokker 100 maakte op 30 november 1986 een succesvolle eerste vlucht en het tweede prototype vloog voor het eerst op 25 februari 1987. De gehele vliegbeproeving verliep redelijk voorspoedig. De problemen die bij het testen naar boven kwamen, kon Fokker snel oplossen en op 20 november 1987 verkreeg de Fokker 100 van de RLD zijn Type Certificaat. Daarna werden nog vele testvluchten uitgevoerd en de nodige wijzigingen aan de Fokker 100 doorgevoerd en werd in 1987 ook het FAA Certificaat verkregen. Voor het NIVR werd de basis ontwikkeling in 1990 afgerond met uitzondering van de vermoeiingstesten. De statische en vermoeiingsproeven op de vleugel-rompcombinatie, die met assistentie van het NLR waren voorbereid, begonnen in 1987. De beproeving van de staartvlakken vond plaats bij het NLR in de Noord-Oost Polder. In 1994 werden de vermoeiingsproeven op romp, vleugels en staartvlakken afgesloten. De eerste aflevering van een Fokker 100 aan Swissair vond plaats op 29 februari 1988. In totaal werden 278 Fokker 100 vliegtuigen afgeleverd, waarvan twee na het faillissement.

Reeds in 1987 kwam er van uit de markt belangstelling voor een vergrote Fokker 100. Een eerste studie van Fokker leidde tot een aantal varianten: de Fokker 100 RC (Reduced Capacity, 70–88 pax), de Fokker 100 C (Convertible/Cargo, 88 pax), de Fokker 100 EC (Extended Capacity, verlenging) en de Fokker 100 XJ (Executive Jet). Pas in 1990 kreeg dit een vervolg met een studie naar een Jetline familieconcept, dat vanaf 1991 werd ondersteund met een door de minister goedgekeurd "Voorstel feasibility studie familieconcept Fokker 100". Deze studie richtte zich eerst op twee varianten: een verlengde Fokker 130 (137 pax) en een



Fokker 70

verkorte Fokker 80 (80 pax), maar uit marktonderzoek bleek dat op dat moment een vliegtuig met 70/80 zitplaatsen, de **Fokker 70**, de voorkeur had. Deze Fokker 70 was een Fokker 100 met verkorte romp en een aantal vernieuwingen, c.q. aanpassingen. Nadat alle aspecten goed waren bestudeerd, bood het NIVR in juli 1992 aan de minister van Economische Zaken het "Voorstel voor de ontwikkeling van de Fokker 70" aan.

Inmiddels waren er tussen Fokker en Deutsche Aerospace (DASA) besprekingen op gang gekomen over samenwerking. De onderhandelingen hierover, waaraan ook de overheid als grootaandeelhouder deelnam, werden in 1993 afgesloten met als resultaat dat **DASA 51% van de Fokker aandelen kreeg en Fokker "leadcompany" werd voor ontwikkeling en bouw van vliegtuigen met 65-130 zitplaatsen** (niet behorend tot Airbus, A319). De rol van het NIVR als financier van vliegtuigontwikkeling bleef bestaan. Mede daardoor werd pas in juli 1993 van de minister toestemming gekregen om de ontwikkeling van de Fokker 70 op te nemen in het NIVR werkprogramma. Inmiddels was de ontwikkeling al flink gevorderd. Zo werd het tweede prototype van de Fokker 100 ingekort door voor en achter de vleugel een stuk uit de romp te zagen en de rest weer aan elkaar te bevestigen. Vanaf mei 1993 werden hiermee vliegproeven uitgevoerd. De gehele ontwikkeling liep zeer voorspoedig en op 14 oktober 1994 kreeg de Fokker 70 zijn BVL van de RLD en de FAA. De verdere ontwikkeling betrof voornamelijk nieuwe avionica (o.a. een Flight Management Systeem) voor de gehele Jetline familie. Op 25 oktober 1994 werd de eerste Fokker 70 afgeleverd aan de Ford Motor Company. Van de Fokker 70 werden in totaal 47 stuks afgeleverd, waarvan 7 na het faillissement.

Vliegtuig Technologie Programma (VTP)

Na het stoppen van de MDF 100 in 1982, duurde het nog tot 1986 voordat het NIVR toestemming kreeg van de minister van Economische Zaken om de eerste fase van een Vliegtuig Technologie Programma, gericht op toekomstige vliegtuigontwikkeling, in haar werkprogramma op te nemen. In die eerste fase, die twee jaar in beslag nam, moest Fokker zijn eigen werkzaamhe-

den bekostigen en kreeg het NLR opdrachten van het NIVR voor onderzoek op de gebieden aerodynamica en vezelversterkte composieten. Gezien de moeilijke financiële positie van Fokker verzocht de minister medio 1987 het NIVR om het programma af te bouwen en per 31 december te stoppen. Fokker ging met een afgeslankt programma verder en bij het NLR werden de meest essentiële onderwerpen ondergebracht in het ARP. Pas in 1991 slaagde het NIVR er in om ministeriële toestemming te krijgen voor een herstart van het VTP, waarin naast Fokker en het NLR ook een aantal toeleveringsbedrijven waren betrokken. Later zouden ook de TU Delft (ARALL) en de HTS Haarlem (lijmtechnieken) aanhaken. De onderwerpen betroffen: voorontwerp, aerodynamica, aëro-elasticiteit, geavanceerde constructies en materialen, geluid en vliegtuigsystemen. Eind 1995 kreeg het NIVR op basis van de nota "Technologie voor de Toekomst" toestemming van het ministerie om de VTP werkzaamheden te intensifiëren voor een periode van twee jaar. Echter als gevolg van het faillissement van Fokker kreeg het VTP vanaf 1996 een andere focus, gericht op het NLR (o.a. rapportering eerder uitgevoerd onderzoek, Fokker 100-stabilo beproeving en Fokker 100 windtunnel model in de Europese Transsone Windtunnel) en enkele levensvatbare ex-Fokker bedrijven (Fokker ELMO, Fokker Special Products en later Fokker Services) en TNO-TPD. Vanaf 2000 werd het VTP vervangen door het programma Civiele Vliegtuig Ontwikkeling (CVO).

Het einde van een tijdperk

In 1994 startten Fokker en DASA een gezamenlijke studie naar een toekomstige productstrategie, dit met het oog op de "lead role" van Fokker aan de onderzijde van de Airbus familie. Dit leidde tot een feasibility studie naar de Fokker Aircraft Project X. Intussen was er mede op aandringen van het NIVR ook nog op beperkte schaal gestudeerd op het familieconcept van de Jetline, wat leidde tot de concepten: de Fokker 125 (een verlengde Fokker 100) en Fokker 70 Lite (een lichtere versie voor de Amerikaanse markt). Van deze nieuwe projecten kwam echter niets terecht. Want nadat het jaar 1994 voor Fokker al moeilijk was geweest, bleek 1995 zeer problematisch te zijn. De terughoudende markt, de heftige concurrentie en de lage dollar noodzaakten Fokker tot drastische ingrepen (o.a. het afstoten van vele arbeidsplaatsen) om de verliesgevende situatie het hoofd te bieden. Dit was overigens ook het geval bij DASA zelf. Het overleg tussen de Nederlandse overheid en DASA over de toekomst van Fokker en de daarvoor benodigde middelen verliep eind 1995 zeer stroef, hetgeen DASA op 22 januari 1996 deed besluiten om zich terug te trekken. Gezien de uiterst negatieve financiële situatie volgde een dag later surseance van betaling en op 15 maart 1996 het faillissement van de Fokker als ontwikkelaar en bouwer van complete vliegtuigen en kwam er een einde aan het tijdperk van de Nederlandse zelfontwikkende vliegtuigindustrie. Op 17 juli 1996 nam STORK N.V. de aandelen van Fokker Aviation over, waarmee 5 Fokker werkmaatschappijen konden worden behouden. ■

IN MEMORIAM

Op 14 september 2017 overleed de heer P. (Piet) Kluit, donateur voor het leven van onze erfgoedstichting sinds 2003.

Op 4 oktober 2017 overleed de heer F.E. (Eddy) Douwes Dekker, donateur voor het leven van onze erfgoedstichting sinds 2001.

Op 3 november 2017 overleed de heer D.S.Ph. (Dick) Biekart, jaardonateur van onze erfgoedstichting sinds 2009.

Op 22 november 2017 overleed de heer W. (Willem) Vredeling, jaardonateur van onze erfgoedstichting sinds 2000. ■



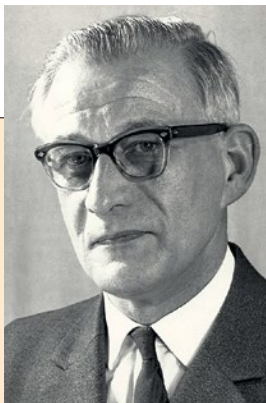
Eddy Douwes Dekker (links) en Willem Vredeling (rechts) raakten bevriend met elkaar naar aanleiding van het boek 'Fokker S.14 - Machtrainer', geschreven door Nico Braas en Willem Vredeling. Douwes Dekker, van 1 september 1951 tot 1 november 1968 werkzaam bij het NL(L)R als ingenieur-vlieger, vloog met de S.14, het laboratoriumvliegtuig van het NLR. Hij heeft Vredeling daarover e.e.a. kunnen vertellen. De opname is gemaakt tijdens een donateursbijeenkomst bij het NLR op 9 april 2011.



De S.14 op Schiphol.

Toen ik in 1953 bij het NLR werd aangenomen had Plantema, mijn chef, al contacten gelegd met laboratoria in Engeland, Zweden, Zwitserland en België, waarmee ervaring over vermoeiingsproblemen werden uitgewisseld. Er was een commissie voor opgericht onder de naam ICAF, "International Committee on Aeronautical Fatigue". Plantema was de secretaris van ICAF. De bijeenkomsten waren ICAF-congressen waarbij vertegenwoordigers van die landen over recent onderzoek rapporteerden. Er werden ook een klein aantal lezingen gegeven, die overigens niet werden gepubliceerd. De eerste congressen in de verschillende ICAF-landen heb ik niet meegemaakt. Maar in 1959, toen het congres bij het NLR in Amsterdam zou plaats vinden, heeft Plantema mij bij de organisatie betrokken. Ik heb toen voorgesteld om naast het gebruikelijke congres ook een symposium te organiseren en daar sprekers met een reputatie op het gebied van vermoeiing van vliegtuigconstructies uit te nodigen, ook sprekers van landen die nog geen lid van ICAF waren. Dus een symposium naast een congres. Plantema vond het een goed idee.

In overleg met de ICAF leden zijn uitnodigingen verzonden. Dat leidde tot het eerste ICAF symposium met 19 lezingen in 3 dagen, 3 sprekers uit de VS, Frankrijk en Nederland, twee sprekers uit Engeland, Duitsland, Italië en Australië, en 1 spreker uit Zweden en Zwitserland. Het symposium kon niet gehouden worden op het NLR door gebrek aan een geschikte ruimte. Het vond plaats in een grote zaal van de Universiteit van Amsterdam op 9 tot 11 juni in 1959. Het werd een succes. Zelf heb ik ook een lezing gegeven. Ook nieuw, de lezingen werden gepubliceerd in een boek uitgegeven door Pergamon Press.



Dr. ir. F.J. Plantema,
aangesteld bij de RSL
op 1-3-1934.

"Op 13 november ging wel zeer onverwacht van ons heen dr. ir. F. J. Plantema, die ruim 32 jaar in dienst was van het laboratorium. Sedert 1945 was overledene leider van de sectie sterkte. In 1950 werd hem de leiding toevertrouwd van de toen ingestelde Sectie Sterkte en Materialen. Dit abrupte verscheiden van deze 55-jarige bescheiden doch gezaghebbende persoonlijkheid, die een half jaar tevoren nog op grond van zijn wetenschappelijke verdiensten tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau was benoemd, schokte niet alleen zijn collega's en vrienden in Nederland, maar maakte ook diepe indruk in internationale kring met name in het Structures and Materials Panel van de AGARD, waarvan hij sedert 1955 lid was en in het International Committee on Aeronautical Fatigue (ICAF) waarvan hij sedert 1952 secretaris was. De leiding van de Sectie Sterkte en Materialen werd aan het einde van het verslagjaar opgedragen aan prof.dr.ir. J.Schijve." (Uit het NLR-jaarverslag van 1966)

De titel was: "Full scale fatigue testing of aircraft structures" met Plantema en mij als editors. Bij het symposium was er ook een receptie in het Stedelijk Museum. Janine, mijn vrouw, kwam er in gesprek met diverse mensen van wie ze wel gehoord had, maar hen nu zelf tegen kwam, een vrolijk gebeuren.

De combinatie van een congres en een symposium in Amsterdam heeft model gestaan voor alle volgende ICAF-bijeenkomsten, die om de twee jaar in een ander land werden georganiseerd. Plantema werd de General Secretary van ICAF en in ieder land was er een National Representative. De symposia werden altijd door veel deelnemers bezocht.

Toen Plantema in 1966 overleed aan een hartaanval werd hij als General Secretary opgevolgd door J. Branger uit Zwitserland. Als eerbetoon werd de Plantema Memorial Lecture ingesteld, een lezing waarmee nu nog ieder ICAF symposium wordt geopend. In 1969 werd de lezing door mij gegeven op het Symposium in Stockholm.

Toen Branger met pensioen ging werd mij gevraagd om die functie te vervullen. En dat heb ik gedaan tot ik in 1992 bij de TU in Delft zelf met pensioen ging.

In 1980 werd aan ICAF een Italiaanse prijs uitgereikt, gebaseerd op de bijdrage van ICAF aan veilig vliegverkeer. Een gouden Christoforo Colombo medaille mocht ik in Genua, de geboortestad van Columbus, in ontvangst nemen.

Toen ik in 1992 bij de TU in Delft met pensioen ging, meende ik niet langer General Secretary te kunnen blijven. Die functie werd toen overgenomen door Otto Buxbaum. Het aantal ICAF-landen is inmiddels gegroeid tot 15.

Zonder overdrijving mag wel worden gezegd dat ik voor ICAF veel werk heb verzet. Ik heb o.a. documenten opgesteld over de taken van de National Delegates van alle ICAF landen en over de eisen die gesteld moesten worden aan landen die van ICAF lid wilden worden. En voorts hoe ICAF Conferences en Symposia georganiseerd moesten worden. Eigenlijk een nogal strak regiem, waarbinnen toch veel mogelijk was. ICAF was mijn club.

Ook voor Janine was ICAF een begrip. Zij is bij veel ICAF Symposia met mij meegereisd en kent zodoende veel ICAF mensen. ■

DE 'JAAP SCHIJVE AWARD'

Het NLR en de TU Delft besloten om bij ieder ICAF symposium een prijs uit te reiken met de naam 'Jaap Schijve Award'. De prijs wordt verleend aan een jonge onderzoeker, die met publicaties heeft bijgedragen aan originele kennis op het gebied van vermoeiingsproblemen van "Aeronautical Fatigue". Er is een bedrag van € 5000,- aan verbonden en een trofee. De National Representatives van de ICAF-landen kunnen kandidaten voor de prijs voordragen. Bij de keuze van de kandidaten word ik betrokken. De uitreiking vond voor het eerst plaats bij het ICAF Symposium in Montreal in 2011.

¹ ICAF was formed in 1951 under the name "The International Committee on Aeronautical Fatigue" in response to growing concerns regarding fatigue problems in metal aircraft structures. It is an informal organization that consists of a General Secretary and fifteen National Delegates, from member countries. In 2010 the name was changed to the present one in order to clarify that the scope of the committee had broadened over the years and now also includes topics such as damage formation and growth in composite structures, structural health and loads monitoring, probabilistic modeling of structural integrity, corrosion control, etcetera. The acronym ICAF was maintained. (ontleend aan Wikipedia)

(Advertentie)



HET VERHAAL 'DUTCH AT HEART'

EEN BIJZONDER LUCHTVAARTBOEK

Deze publicatie bevat veel persoonlijke Fokker-(vlieg-) verhalen, gecombineerd met bijzondere, nooit eerder vertoonde beelden. Voor dit laatste is materiaal ter beschikking gesteld door zowel het Fokker-archief als diverse privéverzamelaars.

Was je er te laat bij voor de eerste druk?
Zorg dan dat je er niet nogmaals naast grijpt want dit keer is het echt: **op=op!**

Het boek heeft 242 pagina's binnenwerk (255 x 180 mm) en is in de Nederlandse taal uitgegeven, aangevuld met een aantal Engelse teksten. Voor € 33,95 is het te bestellen op:

www.fokker-70.nl

De opbrengst van het Farewell boek gaat naar Wings of Support

R.S.L.-HERINNERINGEN VAN P.W. DRENT - DEEL 3 (SLOT)

UIT DE MISSING LINK VAN 15-3-1958

Wij bevinden ons dus in de meetkamer van wind-tunnel no.1. Ik kan mij voorstellen dat iemand die er pas in vertoeft zich enigszins opgesloten voelde. Daar waren de sluisdeuren die met zware grendels gesloten werden. In één wand ramen die uitkeken op ramen (met slechts enkele centimeters tussenruimte), waarvan het bovenste gedeelte geblindeerd was door gereedschapskisten van een op hogere verdieping gelegen instrumentmakerij. De onderste helft van de ramen gaf uitzicht op de timmerwerkplaats. Daar troonde de corpulente, altijd transpirerende Belderok. Op deze ging ik af wat de tijd betrof. Als ik hem aan zijn werkbank zag gaan zitten, zijn broodzeiltje ont-

vouwend, dan wist ik dat het koffiedrinken was en zag ik hem zijn werksloofje afdoen en toilet maken dat was de werkdag ten einde. 't Was natuurlijk niet altijd safe, want ik ben ook wel eens een uur te laat naar huis gegaan. De timmerman moest dan overwerken.

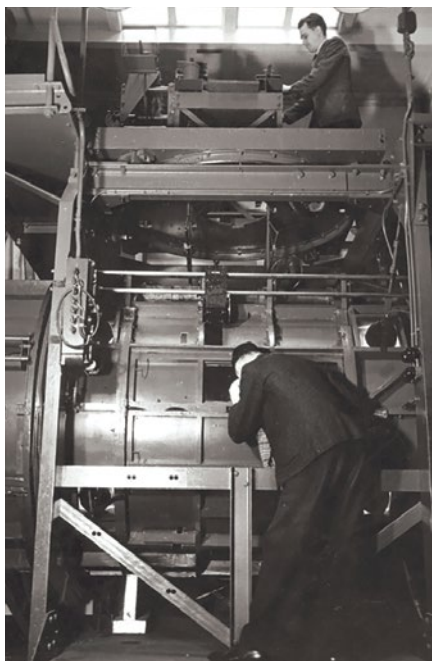
Wat verdere ramen in onze meetkamer betrof: Het dak bestond grotendeels uit glas. Het keek uit op, wat denkt u, een dak. Namelijk de onderkant van het dak van de tunnelhal. Nu zat daar heel in de hoogte en die hal was geweldig hoog, toevallig één van de matglazen ruiten (ik meen dat het matglas was, het zag er in ieder geval zo uit) vlak boven de meetkamer. ►

Vervolg R.S.L.-herinneringen van P.W. Drent

En nu wilde het wel eens op een moment, dat de zonnestand er net gunstig voor was, dat een derdehands zonnestraaltje precies op de meetwagen in die kamer terecht kwam.

Indien de werkzaamheden het toelieten liet ik mij altijd even door zo'n straalte koesteren. Overigens was ik aan het gevoel opgesloten te zijn, aardig gewend. Zo erg zelfs, dat ik het niet meer voelde. Gelukkig zijn onze tegenwoordige tunnels heel wat ruimer.

Maar toch heb ik nooit het gevoel van mij kunnen afzetten, dat diegenen die beslist hebben over de indeling van ons huidige tunnelgebouw, misschien om de overgang voor mij niet te groot te willen doen zijn, iets van de sfeer van de oude windtunnel hebben willen behouden. Er zijn n.l. in de meetruimte van onze z.g. grote tunnel 2 kamertjes geprojecteerd waar in de buitenwand kleine, ronde, op patrijspoort gelijkende raampjes zijn aangebracht. Deze raampjes zijn van matglas en kunnen niet open. De tegenovergestelde wand is van doorzichtig glas en kijkt uit op de tunnelhal. Dezelfde schattige smalle trapjes, zoals die zich ook bevonden in windtunnel no.1, geven toegang tot deze kamertjes. Onnodig te zeggen dat er van het begin tot het eind der werktijd licht moet branden. Wat die trapjes betreft, heel veel bezoekers lopen deze achterste voren af. Maar wij zijn er wel op thuis, beter dan in het oude gebouw. Daar ben ik verscheidene keren af gevallen of, om een val te voorkomen, gesprongen. Een zo'n val herinner ik mij nog goed. Wij waren aan het draaien en een volontairende ingenieur regelde de tunnelsnelheid. Nu was deze ingenieur stokdoof en hoorde de smak die ik op de betonnen vloer maakte,



Meetplaats Eiffel tunnel.

niet. Maar hij voelde de schok en keek verschrikt op, zuchtte verlicht en riep: "Gelukkig!" Toen ik enigszins verontwaardigd vroeg wat hij daar mee bedoelde, legde hij mij uit dat zijn eerste gedachte was dat het model "eruit" gevlogen zou zijn. Doch gelukkig was ik het maar! Hij was dus een volontair met hart voor de zaak.

Maar genoeg nu over smalle trapjes, uitzichtloze ramen, enz. anders zou misschien bij U de indruk gevestigd worden dat ik het een "rothok" vond en er met tegenzin werkte, dat is zeker nooit het geval geweest. Integendeel, ik heb er meer mooie dan nare herinneringen aan overgehouden. Is het niet mooi om de gehele ontwikkeling van de meetmethodes van het begin af mee te maken?

Hoe primitief doet het nu aan om een drukverdeling op en draagvlakmodel te meten zoals wij het destijds deden.

Het holle messing model was systematisch over het gehele oppervlak doorboord met gaatjes van ongeveer 0,3 mm doorsnede. Deze gaatjes daarna met was weer dichtgesmeerd. Door middel van een nozzle aangesloten op een micromanometer. Een gaatje doorprikken, meten, stoppen en gaatje dichtsmeren, ander gaatje open, meten en vervolgens zo het gehele programma afwerken. Daarbij niet vergeten af en toe een controle of alle overige gaatjes dicht gebleven zijn. Was dit laatste niet het geval dan weer controlemetingen om te ontdekken wanneer het lek voor het eerst was opgetreden.

Een omslachtige methode vergeleken bij tegenwoordig. Thans alle gaatjes een eigen leiding, aangesloten op een multimanometer, wind, één druk op de knop en de gehele drukverdeling staat op de foto. ■

In dit en in de voorgaande artikelen van Drent genoemde personen:

- De portier-stoker, verbandmeester, koffiekok, boekbinder, later ook magazijnmeester, enz. is waarschijnlijk H.J.F. Willemsen. Aangenomen 1-11-1918. Willemsen, geb. 1884, stond vermeld in het eerste salarisboek en op de personeelslijst van april 1924 als portier.
- C.G.H. Beukering sr., geb. 29-8-1890: kwam in dienst op 23-4-1919, gepensioneerd 1957(?), overleden 1979. Stond vermeld op de personeelslijst van april 1924 als monteur 1e klas.
- De magazijnmeester, een gepensioneerd marineman is waarschijnlijk niet Willemsen. Die kwam op 34-jarige leeftijd bij de RSL werken. Mogelijk een andere marineman beschikbaar gesteld door de Marine.
- Th.W. Verbugt en D. de Vries staan beiden vermeld op de personeelslijst van 1 april 1924 als amanuensis 2e klas. Verbugt, geb. 1887, was medewerker sectie Materialen. Gekomen midden 1921, vermoedelijk gepensioneerd in 1952, overleden 1954?. De Vries, geb. 1899, kwam in dienst begin 1921; deed lichtdrukkerij en fotografie, gepensioneerd 1-7-1964 (ruim 43 jaar in dienst), bleef ambtenaar.
- Dr.ir. L.J.G. van Ewijk, geb. 1888, kwam in dienst bij de RSL 15-3-1919 na een detachering vanaf 1-12-1918. Was chef sectie Materialen, verliet het NLL op 1-10-1945, overleden 1965.
- J.J. Belderok, geb. 1888, kwam in dienst 1-6-1919. Staat vermeld op de personeelslijst van april 1924 als Timmerman - modelmaker 1e klas.

De tekst van deze voetnoot is ontleend aan onderzoek uitgevoerd door J.A. van der Bliek, afgesloten 15-9-2001

RUIMTEVAART (KENNIS)WEEKEN BIJ NRM

Een van de doelgroepen van onze Stichting Behoud Erfgoed NLR (SBE) bestaat uit jeugdige personen, die mogelijk geïnteresseerd zijn in de techniek en speciaal in de lucht- en ruimtevaart. Hoewel de verhalen behorende bij het erfgoed van het NLR vaak behoorlijk ingewikkeld zijn en enige voorkennis vereisen, proberen wij ook op een eenvoudiger niveau mensen, vooral kinderen, te interesseren voor ons werkterrein.

In de herfstvakantie van 2016 was al enige kennis en ervaring door twee bestuursleden van de SBE opgedaan met de kennisweken georganiseerd door het Nationaal Ruimtevaart Museum (NRM) in het Luchtvaarttheemapark Aviodrome. Het motto was toen: “Op expeditie door het zonnestelsel”. De gedachte was toen al opgekomen om de kennisweken 2017 te richten op de verbinding van luchtvaart met ruimtevaart. De voorbereidingen zijn afgelopen zomer gestart met een soort parallel van de luchtvaart en de ruimtevaart. Het nieuwe motto was: “Van de grond los: piloot en astronaut”.

Deze kennisweken waren afgestemd op de leeftijd van de bovenbouw van de basisschool. Het doel was dat de kinderen in diverse gebieden van de luchtvaart en de ruimtevaart kennis zouden vergaren. Aan de hand van 12 vragen, waarvan de antwoorden op posters in het museum te achterhalen waren, ontstond door de juiste antwoorden achter elkaar te zetten de naam van een ruimtevliegtuig. Als beloning ontving elk deelnemend kind een diploma. Tevens waren er enkel simpele maar zeer verhelderende experimenten over het principe van raketvoortstuwing.

In 2017 werden de kennisweken georganiseerd onder de nieuwe naam “Ruimtevaartweken”. Dit was in alle bushokjes in Lelystad met grote posters geadverteerd. Het Nationaal Ruimtevaart Museum had in samenwerking met Aviodrome en met de SBE, die drie begeleiders had geleverd, weer een interessant programma samengesteld.



Zeholy Pronk in gesprek met belangstellende kinderen.



Landingsbaan voor papieren vliegtuigen.

Het doel van beide onderwerpen was te laten zien wat de overeenkomsten en wat de verschillen zijn. Voorbeeld: Poster L1 had als titel: “Zo vliegt een Vliegtuig” en poster R1 “Zo vliegt een Ruimtevoertuig”. De daaraan gekoppeld vraag luidde: “Waarom kan een gewoon vliegtuig niet in de ruimte vliegen?” Andere onderwerpen waren: Wat was er eerst? Wanneer was de eerste (ruimte-)vlucht? Hoe werkt de motor? Hoe worden de vliegtuigen en de raketten bestuurd? Zijn er altijd mensen aan boord en wat doen die dan? Hoe ziet de toekomst eruit?¹

Hoewel het in de eerste week van de herfstvakantie mooi weer was, zijn er uiteindelijk meer dan 1400 diploma's uitgereikt. Het is ook voor de bedenkers en andere begeleiders dankbaar werk. Zo kwam er een jongen van ongeveer acht jaar met: “Ik begrijp de vraag niet goed.” En na de mondelinge uitleg reageerde hij met: “Hoe weet u dat allemaal?” ■

¹ De posters en de bijbehorende vragenlijst zijn op de website erfgoednrm.nl voor donateurs en vrijwilligers met een wachtwoord te raadplegen.



Frans Sonnenschein assisteert bij de ballonnen.

PORTRETTE VAN OUD NLL-MEDEWERKERS “WIE IS WIE”

REACTIES OP FOTOSERIES 2499KK01 EN 2499LL01

Nieuwsbrief 65



J.W.T. Hartman



Mevr. A.P. Paulus



W.J. van Soelen

9 september 2017

In het vorige nummer (64) heb ik Rob Hekkenberg herkend, waarnemer bij de HST in de jaren 60. Dat heb ik u per e-mail gemeld. Ook Rie van Welij is tot die conclusie gekomen. Per abuis is vermeld dat ik Rob Schuring meende te herkennen.

De foto, 2499LL01-1, in nummer 65 is van man die werkte als waarnemend chef Centrale onder Klaas Lantinga. Zijn naam wil me niet te binnen schieten.

Henk Hoeksema

10 september 2017

In nieuwsbrief 65 van sept. 2017 denkt de heer P. van Velzen mij (Marjan Hetterschijt) te herkennen. Maar ik ben dat echt niet, wie wel?

Marjan Hetterschijt



Flinke vorderingen zijn gemaakt met de opmaak van en het aanbrengen van correcties in het boek over Albert von Baumhauer. De foto toont v.l.n.r. Kees Bakker, Ronald Dijkstra en Simon Boersen, die kritisch de pagina's doornemen.

De titel van het boek is gewijzigd in 'Albert Gillis von Baumhauer – een veelzijdig Nederlandse luchtvaartingenieur'. Hoewel de uitgever zich daarover nog niet concreet heeft uitgelaten lijkt het haalbaar om het boek in 2018 te laten verschijnen.

14 september 2017

De foto op blz 10 rechtsboven is zeker NIET Marjan Hetterschijt!! Wie wel weet ik niet. Ik betwijfel ook of de linker foto Ad van Dillen is.

Dan no 2499KK01-18 werkte in de bankwerkerij, tussen de werkplaats langs de Sloteweg en de houtbewerking, naam herinner ik me niet, Frans Idema vragen. No 2499KK0122 was koffiedame in het hoofdgebouw/kantine, naam herinner ik me niet.

No 2499KK01-28 Jan van Soelen of Zoelen werkte in het HST-gebouw, ik dacht bij instrumentatie van de windtunnels.

No 2499LL01-1 werkte in de Centrale, was de “onderkapitein” van Klaas Lantinga, naam herinner ik me niet.

Jan te Boekhorst

14 september 2017

Ik meen de volgende personen te herkennen:

De hr. Van de Berg, chef bankwerkerij Nr. 2499KK01-18.

Mevr. Paulus, cantine-medewerkster Nr. 2499KK01-22.

De hr. Ko Hartman, plv. chef Centrale Nr. 2499LL01-1.

Piet van Velzen

15 september 2017

Ik kom nog even terug op foto nr 2499KK01-22.

Ik heb Mevr. Paulus vermeld, maar het zou ook Mevr. Paulussen kunnen zijn.

Piet van Velzen

8 oktober 2017

Nr. 2499KK01-28 = de heer W. van Soelen, afd. AW windtunnels Amsterdam.

Nr. 2499LL01-1 = de heer Hartman, centrale Amsterdam

NN

Hartelijk dank weer voor jullie reacties!

Hierbij weer 20 portretten: 11 portretten uit de serie 2499LL01 en 9 uit de serie 2499MM01, met het verzoek te reageren indien u iemand meent te herkennen. Reacties graag aan de Stichting Behoud Erfgoed NLR, Anthony Fokkerweg 2, 1059 CM Amsterdam of per email aan museum@nlr.nl ■



2499LL01-08



2499LL01-09



2499LL01-10



2499LL01-12



2499LL01-19



2499LL01-20



2499LL01-21



2499LL01-22



2499LL01-27



2499LL01-28



2499LL01-30



2499MM01-01



2499MM01-02



2499MM01-04



2499MM01-05



2499MM01-06



2499MM01-09



2499MM01-10



2499MM01-14



2499MM01-15

UW DONATIE VOORTAAN FISCAAL AFTREKBAAR!

De Stichting Behoud Erfgoed NLR heeft met ingang van 1 september 2017 de status van 'culturele ANBI' gekregen.

Een culturele ANBI moet voor minstens 90% actief zijn op cultureel gebied. De belastingdienst noemt als voorbeelden van culturele ANBI's instellingen die actief zijn in beeldende kunst, bouwkunst, erfgoed (musea, archieven, archeologie, monumentenzorg), dans, film, letteren, (pop)muziek, (muziek)theater of vormgeving. Hieronder vallen bijvoorbeeld theatergroepen, schouwburgen, bibliotheken, filmhuizen, (pop)podia,

letteren-, pop- en filmfestivals en architectuurcentra. Donateurs van culturele ANBI's hebben een extra belastingvoordeel, omdat voor hen een extra giftenaftrek geldt. U kunt dus uw jaarlijkse donatie aan onze stichting nu als aftrekpost opvoeren! Voor donateurs van culturele ANBI's geldt een **extra giftenaftrek**. Particulieren mogen in de aangifte inkomstenbelasting 1,25 keer het bedrag van de gift aftrekken. Ondernemingen die onder de vennootschapsbelasting vallen, mogen 1,5 keer het bedrag van de gift aftrekken in de aangifte vennootschapsbelasting. ■

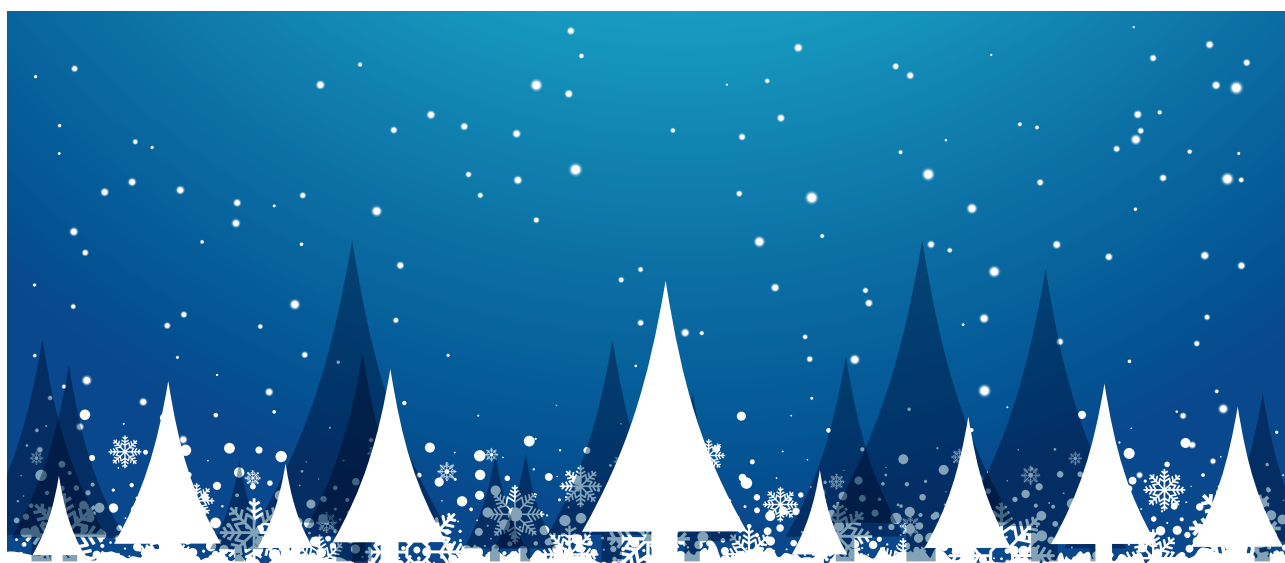
HERINNERING: UW DONATIE OVER 2018

De erfgoedstichting ontvangt van onze donateurs ieder jaar donaties waarmee onze onkosten worden gedekt, naast een donatie van het NLR. Hoewel het NLR-museum, dat met groot enthousiasme en inzet van vele vrijwilligers is opgebouwd, begin 2015 moest worden ontmanteld, rekenen wij voor 2018 weer op uw financiële steun in de vorm van een donatie. Vanaf 2018 is uw donatie fiscaal aftrekbaar. Zie daarvoor het artikel in deze nieuwsbrief over de door ons verkregen status Algemeen Nut Beogende Instelling (ANBI). Met uw bijdragen zijn wij in staat onze activiteiten voort te zetten, ons erfgoed te beschrijven en digitaal beschikbaar te stellen en te werken aan toekomstige nieuwe exposities.

De minimale donatie (per jaar) is € 12,50. Pensioenge-rechtigden kunnen donateur voor het leven worden voor eenmalig minimaal € 125,-

Wij stellen het op prijs dat u uw donatie tijdig betaalt, dat wil zeggen uiterlijk eind februari. Mocht u afzien van voortzetting van het donateurschap wilt u ons dat laten weten via het email adres museum@nlr.nl dan hoeven we niet te rappelleren. ■

Onze bankgegevens zijn: IBAN: NL27 ABNA 0578 8272 04
Stichting Behoud Erfgoed NLR te Amsterdam



BESTUURSLEDEN EN VRIJWILLIGERS VAN DE STICHTING BEHOUD ERFGOED NLR WENSEN U

Prettige feestdagen en een voorspoedig 2018

DE NIEUWSBRIEF wordt uitgegeven onder de verantwoordelijkheid van het bestuur van de Stichting Behoud Erfgoed NLR. De Nieuwsbrief verschijnt viermaal per jaar en wordt toegezonden aan de donateurs van de stichting.

Jaardonateurs betalen € 12,50 (kalenderjaar). Donateurs voor het leven (alleen vutters en gepensioneerden) betalen eenmalig € 125,00. Met uw donatie steunt u onze stichting bij het bewaren en toegankelijk maken van het NLR-erfgoed.

Vormgeving: C10 Ontwerp, Den Haag

Naast de nieuwsbrieven ontvangen donateurs het jaarverslag van de stichting. Tweemaal per jaar organiseert het bestuur een donateursbijeenkomst. Donateurs krijgen korting bij de aankoop van museum-publicaties en een korting van 25% op de toegangsprijs van Luchtvaartthemapark Aviodrome.

IBAN: NL27 ABNA 0578 8272 04
t.n.v. Stichting Behoud Erfgoed NLR te Amsterdam.

Stichting Behoud Erfgoed NLR, Postbus 90502, 1006 BM Amsterdam
Tel. 088-511 31 13, E-mail museum@nlr.nl, www.erfgoednlr.nl