



De haak van Stork

Onlangs was Janis Pamiljans op bezoek bij Erick Vink, hoogst verantwoordelijke voor het JSF-programma bij Stork Aerospace. Pamiljans is een belangrijk man: vice president van Northrop Grumman en program manager van het JSF-programma. De man is nogal welkom bij Stork, want hij vertegenwoordigt een enorm bedrag aan orders.



Erick Vink, vice president Stork Aerospace, en Janis Pamiljans, vice president Northrop Grumman.

Was er in 2003 nog sprake van \$ 55 miljoen voor de deuren en luiken, in 2005 kwamen er daar nog eens zestien bij, en onlangs weer veertien. En dat alleen voor ontwikkeling en de eerste fasen van de productie door Northrop Grumman. Samen met opdrachten voor bekabeling en motoronderdelen heeft Stork alleen al in de ontwerpfase voor \$ 335 miljoen aan opdrachten. Komt de productie van de F35 vol op gang, dan kan Stork wanneer het wordt geselecteerd, voor miljarden aan seriereproductieopdrachten tegemoet zien. Drieduizend toestellen moeten dan gemaakt worden voor de USA en de UK. In totaal rond de vijftuizend stuks. Waaronder ook een paar voor onszelf? Dat is nog even de uiterst belangrijke vraag.

Deuren, haken en draden

Wat gaat Stork nu voor al dat geld doen? Drie dingen. Onthoud: deuren, haken en draden. Allereerst moeten er tal van deuren voor de F-35/JSF gefabriceerd worden. Dat lijkt makkelijker dan het is. Deuren mogen namelijk normaal alleen bij lage snelheden geopend worden, en dat hoeft ook niet anders: deuren gaan voornamelijk open en dicht voor wielen en mensen. En die gaan doorgaans niet naar binnen of buiten als je hard vliegt.

Een stealth-vliegtuig (en dat is de JSF) heeft echter tal van deuren die 'in volle vaart' geopend moeten worden. Om kerosine air-to-air te tanken. Of om wapens naar buiten te slingeren. Die worden namelijk allemaal intern meegevoerd, om het stealthy radarbeeld niet te verstoren. Openen en sluiten bij hoge snelheden, bij hoge en extreem lage temperaturen. Dat stelt enorme eisen aan de constructie en de materialen. Stork Aerospace krijgt deze uitdaging op z'n bord in Hoogeveen en Papendrecht, in samenwerking met Northrop in El Segundo en Fort Worth.

Elmo

Dan de draden, ook zoiets. Veertien ongelooflijk complexe bekabelingsystemen (het 'ze-

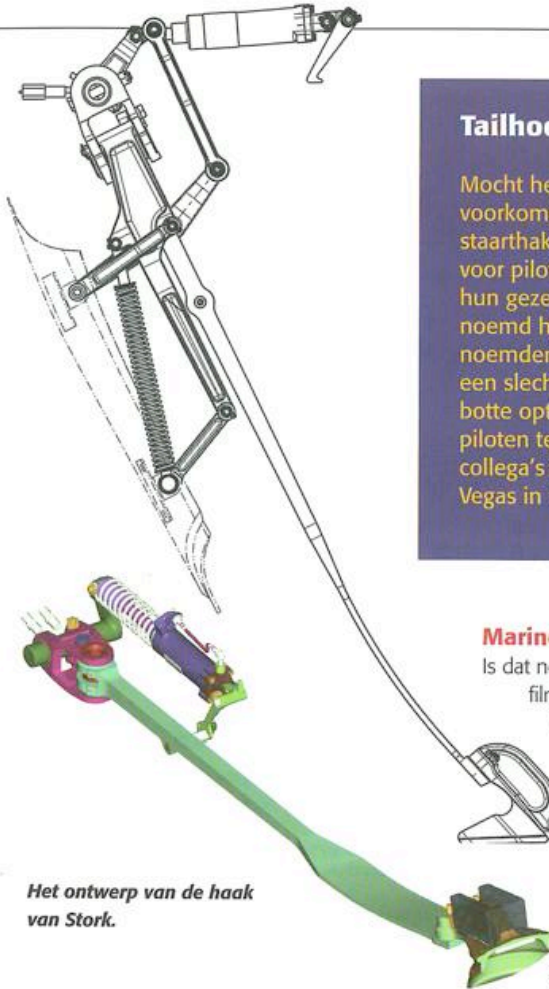
nuwstelsel' van de JSF) zijn al geleverd voor de prototypes. Gemaakt door het beroemde Fokker Elmo, onderdeel van Stork Aerospace. Normaal worden dit soort zaken nooit door een 'outside party' gemaakt. Nu wel, vanwege de participatieafspraken, maar toch ook door het uitstekende 'track record' van het aloude Elmo. Men schijnt voornamelijk indruk te hebben gemaakt door binnen 24 uur aanpassingen door te hebben kunnen voeren, nadat de specificaties in de USA veranderd waren. Hetgeen bij prototypes nogal eens gebeurt, zult u begrijpen.

Het derde onderdeel betreft een levering voor subcontractor Pratt & Whitney: onderdelen van het moeilijk bewerkbare titanium. Stork heeft een aantal proefstukken afgeleverd bij de fabrikant, waarmee bewezen moet worden dat in korte tijd een hoge kwaliteit onderdelen kan worden geleverd. Het betreft complex gevormde delen voor het beweegbare uitlaatsysteem. De opdracht is nog niet zeer omvangrijk in financiële zin, maar geldt als een soort examenstuk voor vele vergelijkbare projecten die samen in de tientallen miljoenen dollars gaan lopen.

Haken

Dan de haken; ook al geen simpel verhaal. Er is namelijk niet één haak, maar er zijn er in feite twee. Eentje is een noodhaak. Veel snelle jets hebben er één, voor het geval er plotseling op een te korte baan geland moet worden, of een hydraulisch probleem de remmen buiten werking stelt. Er worden dan kabels gespannen, en die vangen de jet op, voor deze het bos in gaat. Alle F-35s worden ermee uitgerust. Die haak is al klaar.

De andere haak, dat is een heel ander verhaal. Dat is de zogeheten arresting-gear, of tailhook, voor de navy-variant van de F-35. Een haak met een enorme betekenis voor elke marinevlieger. Die haak is nog deels



Het ontwerp van de haak van Stork.

geheim. Ik mocht hem niet fotograferen. Ik mocht er wel van alles over vragen, maar antwoord kreeg ik nauwelijks. Het ding, in werkelijkheid ongeveer een halve bezemsteel lang, is gemaakt van een 'onbruikelijke legering'. Of die nieuw is? Nee, dat niet. Alleen ongebruikelijk voor deze toepassing.

Verder mag men er nog niks over loslaten. De tailhook van Fokker komt namelijk niet onder onze J-35's, zo die er al ooit komen, maar onder de variant voor de Amerikaanse marine.

Tailhook, een schandaal

Mocht het woord 'tailhook' u bekend voorkomen, dan is dat verklaarbaar. De staarthaken zijn namelijk zo belangrijk voor piloten van de US-Navy, dat ze hun gezelligheidsvereniging er naar genoemd hebben. 'Tailhook Association' noemden ze deze club. Die kwam in een slecht daglicht te staan door het botte optreden van de mannelijke piloten tegen een aantal vrouwelijke collega's tijdens een conventie in Las Vegas in 1991. Vandaar.

Marine

Is dat nou zo belangrijk, die haak? Jawel! De filmpjes die u elke keer weer in het journaal ziet, van de F-14's en de F-18's die richting schurkenstaten gestuurd worden, hebben er allemaal eentje. Het is een uitermate belangrijk deel van elk marinevliegtuig: naast de stoomkatapult is het haak-en-kabel-systeem namelijk de enige reden dat het vliegdekschip überhaupt kan bestaan. Er hangt letterlijk en figuurlijk enorm veel van af.

Waarom bouwt nu uitgerekend Stork SP in Eindhoven dit deel? Simpel, de haak is zeer vergelijkbaar met het onderstel van een gevechtsvliegtuig. Enorme krachten, zware materialen, zeer regelmatige, grote belastingen. En daar heeft Stork SP, door de ervaring met de onderstellen van de F-16 en diverse helikopters, een enorme ervaring mee.

Speerpunt

Onderstellen en tailhooks, daar richt Stork SP Aerospace zich momenteel dan ook op. Een veelbelovend onderwerp, want al lijkt het wat low-tech in een omgeving met zoveel IT- en stealth-technologie, er valt nog heel wat te ontwikkelen. Het onderstel van de jager is nog steeds van een vooroorlogse zwaarte en robuustheid. Er zijn dus enorme gewichtsbeparingen te realiseren. Laminaten en carbonfibers beginnen nog maar net door te dringen. Zoals een medewerker slim stelt: "Er valt nog zo veel te doen. De mogelijkheden zijn gigantisch. Al hebben we nog een lange weg te gaan, want piloten landen niet graag op kunststof!"



Een typisch Stork SP-product: van ruw gesmeed tot fijn bewerkt.



Stork Aerospace maakt deuren, haken en draden voor de Joint-Strike-Fighter