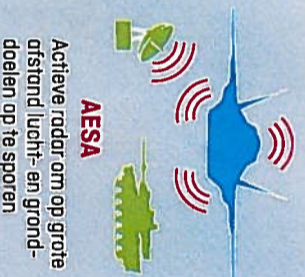


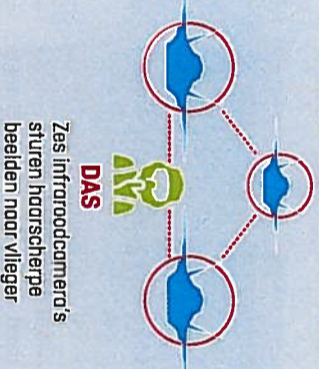
LUCHTMACHT / Na jaren politiek debat over elke tegenvaller en elk mankement, komen de eerste acht exemplaren van de F-35 Joint Strike Fighter dit jaar naar Nederland. Het duurste defensieproject ooit lijkt voor de belastingbetaler voordelig uit te pakken.

MACHTIG WAPEN IN DE LUCHT



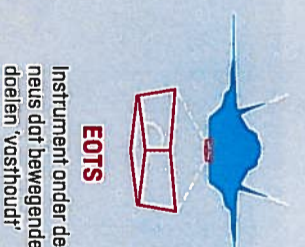
Active radar om op grote afstand lucht- en gronddoelen op te sporen

AESA



Zes infraroodcamera's sturen hoarscherpe beelden naar vlieger

DAS



Instrument onder de neus dat bewegende doelen 'vasthoudt'

EOTS



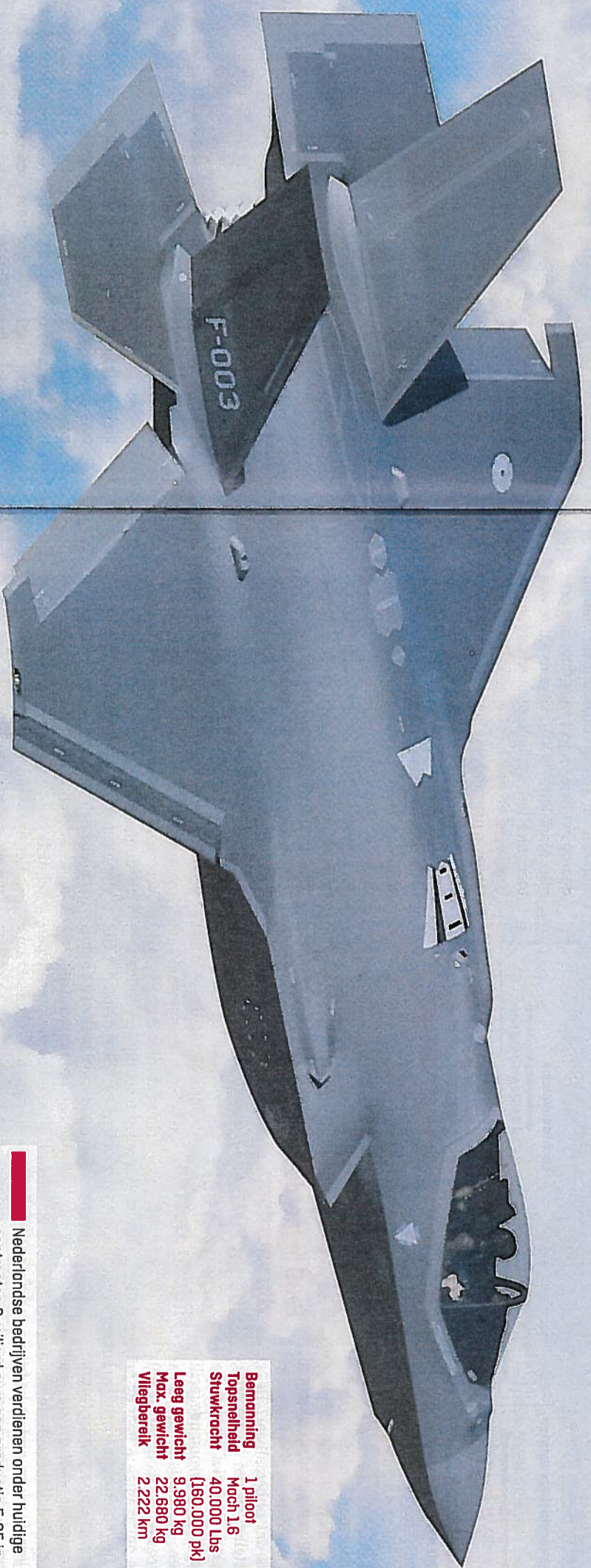
Infraroodsystemen om doelen op te sporen en uit te schakelen

FLIR+IRST (onderdeel EOTS)



Hiermee wisselen F-35's onderling gegevensinformatie

DATA-link



Bemanning 1 piloot
Topsnelheid Mach 1,6
Stuwkracht 40.000 Lbs (180.000 pk)
Laag gewicht 9.980 kg
Max. gewicht 22.680 kg
Vliegbereik 2.222 km

Nederlandse bedrijven verdienen onder huidige contracten 8 miljard euro aan productie F-35 in de Verenigde Staten. Eind januari komt door nog een contract van 1 miljard euro bij. Tot 2050 verdienen Nederlandse bedrijven 13,1 miljard euro aan onderhoud, training, logistiek en ondersteuning van Europese F-35's

Eric Vrijzen Infographic Jelrik Aterno

De cockpit in een F-35 Joint Strike Fighter is ruimer dan in een F-16. Het is als een leeg bureau met alle gevechtsinformatie op een royaal computerscherm. 'Format

maat grote broodplank,' zeggen vliegers. In de F-16 zaten zij onder een krap glazen koepel met aan weerszijden twee schermjes van 15 centimeter waarvan ze de gegevens plus 'het gepruttel uit je koptelefoon' in hun hoofd moesten bundelen tot één beeld van luchtruim en slagveld.

Intussen hielden ze op allerlei metertjes

rechts in de F-16-cockpit hun motor in de gaten en tuunden om zich heen naar de horizon, de andere vliegers in hun formatie en eventueel de naderende vliegtuigen voor een *dogfight*. Met één druk op de rode knop konden ze de hittezoekende raket lanceren die zich supersonisch in de vijandelijke mortuiliat zou storten.

Stap met die ervaring in een F-35 en je weet niet wat je overkomt. 'Alsof je altijd in het duister werkte en nu knipt iemand het licht aan,' zeggen vliegers. Het vliegtuig werkt *big data*, combineert alle beelden van camera's en sensoren, deelt alles met zijn medestrijders en kiest automatisch zijn zelf-

bescherming. Het beschikt over stoorzenders, radaronzichtbaarheid, extra motorvermogen. 'Je hebt meteen door wat er aan de hand is en loopt op de muziek vooruit.'

Voortaan gaat het zo. 'Het systeem projecteert de tegenstander als een klein zwart puntje op het vizier van je helm.' De bewegingen van je oog projecteren zich in het vizier als een hyperactief cirkeltje. Bijna als vanzelf vindt dat cirkeltje rust rondom dat zwarte puntje. 'Dan kun je hem *locken*,' zeggen de vliegers. Zonder dat hij je kan zien, *click* je de vijand vast aan je raketten en welke capriolen hij ook nog wil uitvoeren – er is geen ontsnappen meer aan. 'Zo on-

eerlijk willen we het hebben, ja.'

Verdwijnt nu de riddelijkheid uit het luchtgevecht? Eens cirkelden Spitfires en Messerschmitts om elkaar heen om met hun boordkanonnen de ander als eerste aan flarden te schieten op pakweg 100 meter. Bij de F-16 ging het maximale bereik van de wapens al naar zo'n 40 kilometer en de F-35 doet daar nog een schep bovenop, al bezit ook de F-35 het boordkanon voor de *kill* op korte afstand.

Plomper

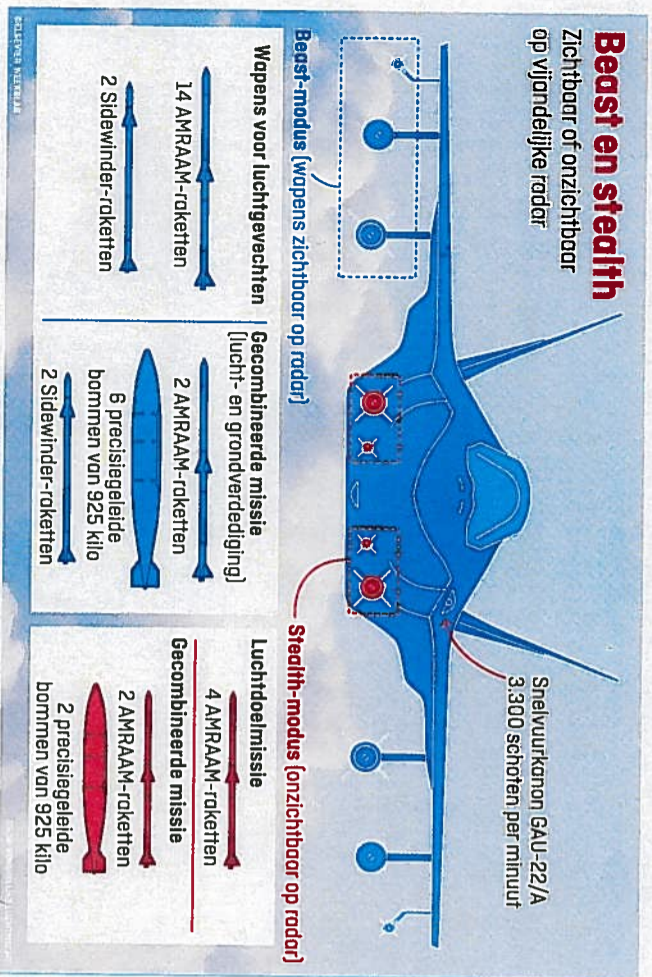
Het toestel is *stealth* – onzichtbaar voor radar – onder meer doordat bommen en pro-

jectielen niet onder de vleugels zitten, maar afgeschermd in de matte romp. Wegens die inwendige bewapening, de straling absorberende huid en de minimaal contrasterende vormgeving oogt de F-35 plomper dan de F-16, 'het vliegende scheermes'. Maar de vliegers verzekeren dat de F-35 even wendbaar is. Commandore André 'Jabba' Steur (48), directeur Operatiën van de Koninklijke Luchtmacht: 'Soms is de F-16 ietsje wendbaarder. Dan weer blijkt de F-35 marginaal beter.'

De luchtmacht gebruikt in de Verenigde Staten al enkele jaren twee F-35 testvliegtuigen. Eind van de maand rollen opnieuw toe-

stellen uit de Lockheed Martin-fabriek in Fort Worth, Texas. De latere Nederlandse F-35's worden in Italië geassembleerd. Tot en met 2022 krijgt de luchtmacht jaarlijks acht toestellen en in 2023 volgen er nog drie. Het kabinet schaft vijftien extra toestellen aan. Dan kan Nederland op papier voldoende aan zijn NAVO-taak: drie functionerende squadrons van vijftien toestellen (exclusief twee testvliegtuigen en vijf toestellen voor opleiding).

Komt het tot langdurige inzet, dan volstaan 52 toestellen niet. Om operaties thuis en overzee langer dan een jaar vol te houden, zijn vier squadrons van elk vijftien



vliegtuigen geboden: al met al 67 toestellen.

Is dat betaalbaar? De 37 toestellen kosten de belastingbetaler – inclusief hangars, bewapening en aankomende faciliteiten – 4,5 miljard euro. Maar de toestelprijs daalt van 94 miljoen dollar in 2016 naar 85 miljoen dollar nu. De vijftien extra toestellen komen – systeem – op 1,5 miljard euro.

Intussen profiteert de eigen industrie van de Nederlandse deelname aan het JSF-project. Stork en andere bedrijven dragen gedurende dertig jaar 1 procent van hun JSF-omzetten af aan de staat en dat geld vloekt samen met belastingen op winst en salarissen – terug in de schatkist. Het idee is dat Nederland quite speelt met dit vliegtuig.

Tegenvallers

Jarenlang leek dat een illusie, want het JSF-project reeg technische tegenvallers en kostenoverschrijdingen aan. Maar nu keren de kansen. In de testperiode (12 jaar, 9.200 vluchten, 170.000 vliegtuigen) viel niet één toestel uit de lucht. In de orderboeken van Lockheed Martin staan nu 2.456 F-35's voor de Amerikaanse luchtmacht, marine en maritiem, plus 800 F-35's voor trouwe bondgenoten. De productie zal oplopen tot ver boven 4.000. Het Pentagon wil tot 2077 dit vliegtuigtype gebruiken. Het is ontworpen als een iPhone: de updates van de software volgen elkaar op.

Nederlandse bedrijven leveren kabelbomen, vleugelvlaps, karrefles vol apparatuur voor motor- en systeemanalyse, essentiële componentonderdelen van het landingsgestel en talloze andere onderdelen. Het mo-

F-35 beleefde zijn vuurdoop begin 2018, 'ergens in het Midden-Oosten'

toronderhoud van Europese toestellen zal gebeuren in Woensdrecht, waar ook een onderhoudsmagazijn komt. Politiek Den Haag was twintig jaar in de weer met de F-35, die aanvankelijk Joint Strike Fighter (JSF) heette. Als regeringspartij was de PvdA in 2001 een doorslaggevende voorstander. Het kabinet-Kok II (1998-2002) besloot tot industriële deelname aan het project. Later wilden de PvdA en andere linkse oppositiepartijen de JSF blokkeren. Met telkens krappe meerderheden in het parlement werd daar van af gezien.

Talloze technische problemen leidden tot gekrakel, maar werden stilletoes opgelost. Zoals de reddingshaak, die te zwaar en te groot zou zijn. Een toestel dat voorbij de landingsbaan dreigt te schieten, wordt tegeghouden met een – dwars over de baan gespannen – kabel die op het juiste moment naar boven klappt en achter een haak onder de romp blijft hangen. Vooral op vliegdekschepen is dit aan de orde. Fokker Landing Gear hielp dat probleem oplossen en verdient er nu veel geld aan. Daar hoor je tegenstanders dan weer niet over.

Eind september stortte in North Carolina een F-35 neer door een defecte brandstofleiding van de motor. De piloot ontkramp met de schietstoel. De toestellen bleven enkele dagen aan de grond voor inspectie. Je kon er wanhopig van worden, maar ook lachoniek op reageren, al naar gelang je politieke instincten. Linkse partijen volharden in het gebruik van het woord 'JSF', want die besmette term herinnert aan de periode van tegenvallers. Rechtse partijen zweren bij 'F-35

Lightning', want dat klinkt lekker.

In 2012 deed de PvdA – net weer regeringspartij in Rutte II – een laatste poging om de Nederlandse JSF te killen. Diederik Samsom en Jeroen Dijsselbloem namen daarop het hele project weer door met premier Mark Rutte (VVD). Volgens Rutte was toen niet het werkgelegenheidsargument beslissend en evenmin het geopolitieke belang van *plug and play* met de Amerikaanse luchtmacht. De F-35 bleek simpelweg de beste.

Fransse, Zweedse en Duitse concurrenten voldeden, maar waren kwetsbaar voor moderne luchtdoelraketten. Alleen de F-35 was daartegen bestand. Na industriële participatie (Kok II) en aanschaf testvliegtuigen (Balkenende IV), besloot het kabinet-Rutte II tot de onherroepelijke aanschaf.

Vijfde generatie

De F-35 is het eerste vliegtuig van de 'vijfde generatie'. In de eerste Golfoorlog in 1991 overrompelden de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk in recordtijd Irak dankzij 'slimme bommen' en luchtoverwicht met vierdegeneratievliegtuigen. Ze schakelden snel alle radarstations, luchtafweer en communicatiecentra uit, werden heer en meester in de lucht en vervolgden op de grond.

Het antwoord van de Russen was een nieuwe generatie luchtafweer, gebruikmakend van geavanceerde radar, elektromagnetische oorlogvoering en cybertechnieken. Ze verkochten deze systemen ook aan bevriende landen. Iran, Venezuela, Syrië en andere landen zijn onbegaanbaar voor F-16's, omdat ze daar uit de lucht worden geschoten. Zelfs boven Aruba, Bonaire en Curaçao zijn Nederlandse F-16's niet veilig voor Venezolaanse luchtafweer van Russische makelij. Maar de superleuze F-35 maken ze – zelfs boven Rusland – niks.

De F-35 beleefde zijn vuurdoop begin 2018 met twee aanvallen 'ergens in het Midden-Oosten', vertelde generaal-majoor Amikam Norkin, bevelhebber van de Israëlische luchtmacht in mei. Zijn F-35's vlogen nu 'overal in het Midden-Oosten rond'.

Onduidelijk is of de F-35 een rol speelde bij een incident in september, toen de Syrische luchtafweer per abuis een Russisch spionagevliegtuig uit de lucht knalde. Moskou was woedend op Israël. Dat gaf aanleiding te veronderstellen dat de F-35 zo onzichtbaar is dat tegenstanders zo in verwarring raken dat ze elkaar neerhalen. De

Duurste helm aller tijden
Helm en pak op maat gemaakt

Gen III HMD

Individuele pasvorm

Zuurstofslang (biedt ook bescherming tegen chemische en biologische wapens)

Armbewijlingssysteem

Vliegervest

Zomer- en winteruitrusting

G-broek: als vliegtuig met hoge snelheid bochten trekt, wordt het bloed uit het hoofd van de vlieger gecentrifugeerd. De G-broek pompt dat terug naar boven

Lichtgewicht helm (Amerikaans-Israëlische technologie)

Vlieger ziet 's noochts net zo goed als overdag

Vlieger richt wapens door naar doelwit te kijken

Vlieger krijgt alle cruciale info geprojecteerd in het vizier van zijn helm

Partnerlanden F-35	Turkije
Verenigde Staten	Canada
Verenigd Koninkrijk	Australië
Italië	Noorwegen
Nederland	
Klanten	
Israël	België
Zuid-Korea	Singapore
Japon	Duitsland
Denemarken	
Tien andere landen overwegen aanschaf	

Spanwijdte: 10,7 meter

Langte: 15,6 meter

droom van militaire planners.

Vaak wordt *stealth* voorgesteld als een vernuftig verflaagje op romp en vleugels dat radarstraling niet weerkaatst, maar absorbeert. Klopt, maar *stealth* is relatief. De vijf- en zesde generatie vliegtuigen zijn snel genoeg om wat te kunnen onderneemen. Op het hoofdkwartier van de luchtmacht in Breda beschrijven commodore Steur en kolonel John 'Cake' van Denter (49) de weerbaarheid van de F-35. 'Het toestel onderbreekt op het cruciale moment de vijandelijke aanvalsketen.'

In de eerste plaats reflecteert het toestel nauwelijks vijandelijke radarsignalen. Desnoods kan het die signalen misvormen en dus zichzelf foutief markeren op de vijandelijke radar. Wordt toch nog een vijandelijke

raket op de F-35 afgevuurd, dan treden stoorzenders in werking. Bij de F-16 zetten slieren zilverpapier (*chaff*) en vuurwerk (*flares*) de inkomende raket op een dwaalspoor. Hoe dat bij de F-35 gaat, is geheim. 'In elk geval ook *flares*,' zegt André Steur.

Volgens de onafhankelijke Britse defensie-specialist Thomas Withington plaatsen de Russen op twee locaties in Syrië hypermoderne radargeleide S-400-luchtdoelraketten. Zulk systemen staan volgens NAVO-brommen ook in de Russische enclave Kaliningrad en vermoedelijk ook op de Kim.

Toen in april de Amerikanen een kruisrakettenaanval openden op Syrië als straf voor

het inzetten van chemische wapens tegen de eigen bevolking, hielden de Russen – gewaarschuwd door de Amerikanen – hun vliegtuigen aan de grond. Volgens Withington schakelden de Russen schielijk ook hun luchtafweer uit; kennelijk bang dat F-35's de werking van hun S-400-luchtafweer doorgrondden en dat de Amerikanen zich bekwamen in tegenaatregelen.

Pikkie

Op de ministeries van Defensie en Economische Zaken heerst F-35-euforie. Volgende maand tekent Nederland in Dallas weer voor 1 miljard euro aan orders. Het lijkt erop dat de belastingbetaler via de omzetting van de BV Nederland, 's werelds beste jachtvliegtuig voor een prikke kan aanschaffen.

In de Golfoorlog werd bijna dertig jaar geleden bewonderend gesproken over slimme bommen en de eerstgeneratie-tievlagers die opgroeide met PlayStation. Nu is er een vliegtuig met een 'broodplank' vol data. Welke pilootengeneratie hoort daarbij? 'In de cockpit van de F-35 kun je maar beter al het voorgaande vergeeten,' zeggen F-16-vliegers.

Een oudgediende met gewichtservaring in Afghanistan, Irak, Libië en Syrië vertelt hoe dat was. 'Al die tijd boven het front, terwijl de familie niks mocht weten en bangen. Een grote grijns over het perspectief van de F-35: 'Multitasken is het verwerken van heel veel informatiestromen. IJzelf houdt het op een zeker moment niet meer bij, maar mijn zoon van 14 is op vier sociale media tegelijk bezig per laptop, smartphone, iPad en leest intussen ook nog een boek.'

Komt het tot langdurige inzet, dan is 52 toestellen niet genoeg