

Vergaderjaar 2014–2015

**26 488**

## **Behoeftestelling vervanging F-16**

**Nr. 369**

### **BRIEF VAN DE MINISTERS VAN DEFENSIE EN VAN ECONOMISCHE ZAKEN**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 22 december 2014

#### **INLEIDING**

Defensie staat aan de vooravond van een veelbesproken transitie. Over enkele jaren neemt zij afscheid van een gewaardeerd en veelvuldig ingezet wapensysteem, de F-16. Vorig jaar besloot het kabinet dat de F-16 zal worden vervangen door de F-35. Dit besluit is vastgelegd in de nota *In het belang van Nederland*<sup>1</sup>.

De Nederlandse krijgsmacht moet voorbereid blijven op een scala aan inzetmogelijkheden, in alle fasen van een conflict en zo nodig op grote afstand van onze landsgrenzen. Ingezette eenheden (land, zee én lucht) moeten bovendien over escalatiedominantie beschikken omdat het geweldsniveau in conflicten zich niet altijd laat voorspellen en snel kan veranderen. Ook de opkomst van moderne, mobiele luchtafweer en nieuwe radar- en detectietechnieken is in dit verband van belang. Net als de F-16 zal de F-35 dertig tot veertig jaar dienst moeten doen. Het toestel zal gedurende die periode het politieke en militaire handelingsvermogen van ons land mede bepalen.

In de nota *In het belang van Nederland* is gemeld dat: «*op grond van de huidige planning de F-35 met ingang van 2019 wordt ingevoerd*». Met deze brief verandert het moment van invoering niet. Overeenkomstig de bestelsystematiek van het F-35 programma moet Nederland in maart 2015 bevestigen dat het acht toestellen in 2019 wil afnemen. Dit zal gebeuren tijdens de vergadering op 26 maart 2015 van het hoogste bestuursorgaan van het F-35 programma, de *JSF Executive Steering Board* (JESB). Met het oog op deze vergadering, en in overeenstemming met het Defensie Materieel Proces (DMP), ontvangt u hierbij de D-brief Vervanging F-16. Met deze brief wordt de verwervingsvoorbereidingsfase van het project formeel voltooid en vangt

<sup>1</sup> Kamerstuk 33 763, nr. 1

de verwervingsfase aan. Defensie zal in de komende jaren verplichtingen aangaan voor de F-35 toestellen, de bijkomende middelen en de infrastructuur. Over de volgende bestellingen wordt u tijdig geïnformeerd.

Achtereenvolgens gaat deze brief in op de volgende onderwerpen:

1. missietypen en operationele doelstellingen;
2. planning en transitie;
3. financiële inpasbaarheid;
4. geluid;
5. industriële participatie en werkgelegenheid;
6. instandhouding van de toestellen;
7. personeel en organisatie;
8. overige elementen zoals beveiliging, internationale samenwerking en risico's.

Vanzelfsprekend komen ook de wensen van de vaste commissie voor Defensie voor deze D-brief<sup>2</sup> aan de orde. Het gaat dan bijvoorbeeld om het aantal toestellen, de functionaliteiten en de inzetambities, het moment waarop de eerste operationele eenheid beschikbaar is en de levensduurkosten. Ook wordt aandacht besteed aan de projecten Langer doorvliegen F-16<sup>3</sup>. In bijlagen wordt voorts dieper ingegaan op de missietypen, de gevolgen voor het vastgoed, de risico's, geluid<sup>4 5</sup>, gehanteerde begrippen en de ramingen van de investerings- en exploitatiekosten. Op uw verzoek is eveneens een rapport van de Auditdienst Rijk toegevoegd<sup>6 7</sup>.

Bij wijze van uitzondering treft u bij deze brief ook het interne D-document aan dat ten grondslag ligt aan deze brief. Vanwege de vertrouwelijkheid van onderdelen van de informatie, treft u een openbare<sup>8</sup> en een vertrouwelijke versie aan<sup>9</sup>. Die procedure is identiek aan die van vorig jaar bij de *Nota in het belang van Nederland*.

Ten slotte ontvangt u een commercieel vertrouwelijke brief over de geraamde kosten van de acht toestellen<sup>10</sup>.

## 1. ZES MISSIETYPEN EN OPERATIONELE DOELSTELLINGEN

### Uitvoering zes missietypen

De vervanger van de F-16 moet voldoen aan eisen die zijn uitgewerkt in het basisdocument uit 2000<sup>11</sup>. Het betreft aspecten zoals reactievermogen, voortzettingsvermogen, strategische en tactische mobiliteit, logistieke zelfstandigheid, flexibiliteit, multifunctionaliteit, autonoom optreden, informatievoorziening en interoperabiliteit. Tijdens de actualisering van de kandidatenvergelijking<sup>12</sup> in 2008 zijn de kwalitatieve eisen geoperationaliseerd aan de hand van zes algemene missieprofielen voor *multi-role* jachtvliegtuigen die passen bij het Nederlandse ambitieniveau. Het

<sup>2</sup> Brief van 23 april jl.

<sup>3</sup> De drie projecten zijn; instandhouding, operationele zelfverdediging en vliegveiligheid en luchtwaardigheid.

<sup>4</sup> Geluidsrapporten van het NLR en TNO zijn toegevoegd evenals een *factsheet* met gegevens van het JPO.

<sup>5</sup> Raadpleegbaar via [www.tweedekamer.nl](http://www.tweedekamer.nl)

<sup>6</sup> Brief van 20 november jl.

<sup>7</sup> Raadpleegbaar via [www.tweedekamer.nl](http://www.tweedekamer.nl)

<sup>8</sup> Raadpleegbaar via [www.tweedekamer.nl](http://www.tweedekamer.nl)

<sup>9</sup> Ter vertrouwelijke inzage gelegd, alleen voor de leden, bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer bij Kamerstuk 26 488, nr. 366

<sup>10</sup> Ter vertrouwelijke inzage gelegd, alleen voor de leden, bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer bij Kamerstuk 26 488, nr. 365

<sup>11</sup> Kamerstuk 26 488, nr. 3

<sup>12</sup> Kamerstuk 26 488, nrs. 131 en 133

jachtvliegtuig moet die zes hoofdmissies veilig en effectief kunnen uitvoeren. Een uitgebreidere beschrijving van de missietypen treft aan u in bijlage 1. Het zijn:

1. Het bevechten van luchtoverwicht;
2. Het behouden van luchtoverwicht;
3. Het onderdrukken en/of vernietigen van luchtafweersystemen;
4. Het aanvallen van logistieke toevoer- en communicatielijnen;
5. Het ondersteunen van grondtroepen;
6. Het verzamelen van inlichtingen alsmede bewaken en verkennen.

Met de F-35 acht Defensie de komende decennia een operationeel verantwoorde taakuitvoering mogelijk. De F-35 biedt in militair-operationeel opzicht veel mogelijkheden en is in staat alle zes de missietypen uit te voeren. Het toestel heeft tevens veel potentieel voor doorontwikkeling en biedt ook goede mogelijkheden voor internationale samenwerking op terreinen zoals training, instandhouding en inzet. Met de F-35 levert Nederland tevens een bijdrage aan het oplossen van de militaire tekortkomingen die de Navo en de EU hebben vastgesteld.

Voor de uitvoering van de zes missietypen zijn vooral de hardware en de software van het toestel relevant. Evenals de F-16 wordt de F-35 gedurende de levenscyclus periodiek voorzien van nieuwe hardware en software (*block upgrades*). In de ontwikkelingsfase wordt het toestel met verschillende upgrades<sup>13</sup> op de vereiste standaard gebracht. Die standaard wordt definitief behaald als de *block 3F* upgrade een feit is. De eisen daaraan zijn sinds 2008 niet veranderd. Zoals bekend vordert de ontwikkelings- en testfase van het toestel gestaag. De *block 2B* software is op dit moment vrijwel gereed voor operationeel gebruik. Het *US Marine Corps* beoogt met die software in 2015 een eerste operationele capaciteit beschikbaar te hebben. Nederlandse vliegers hebben het afgelopen jaar in simulatoren de functionaliteiten beproefd die zijn voorzien voor zowel de *block 2B* als de *block 3F* softwareversies. Gebleken is dat met de *block 2B* software de zes missietypen al kunnen worden uitgevoerd en dat *block 3F* de uitvoering verder zal vergemakkelijken door een uitgebreidere integratie van sensoren, meer bewapeningsmogelijkheden en uitgebreidere mogelijkheden tot samenwerking met andere wapensystemen. De *block 3F* software is nog in ontwikkeling en zoals bekend houdt het *F-35 Joint Program Office* (JPO) rekening met een vertraging van een half jaar tot eind 2017<sup>14</sup>. Als gevolg daarvan is rekening gehouden met een vertraging van mogelijk zo'n vier maanden in de aanvang van de operationele testfase van *block 3F*. Defensie houdt daar rekening mee in de planning en zal maatregelen nemen zodat zij tijdig met de transitie kan beginnen. De verwachting is dat dit geen gevolgen heeft voor het behalen van de status van initiële operationele capaciteit (IOC) eind 2021<sup>15</sup>.

### **Uitvoering operationele doelstellingen**

Defensie schaft 37 F-35 toestellen aan. In vergelijking met de huidige F-16 vloot kunnen in de toekomst dus minder jachtvliegtuigen worden ingezet. In de nota *In het belang van Nederland* is de bijbehorende operationele doelstelling vastgelegd. Naast de permanente inzet voor de bewaking van het eigen en bondgenootschappelijke luchtruim (de *Quick Reaction Alert*), zal de onafgebroken, gelijktijdige inzet van vier gevechtsvliegtuigen voor missies mogelijk zijn. Dit kan vanaf 2024, het jaar waarin Nederland de F-35 volgens planning volledig heeft ingevoerd en de status van *Full Operational Capability* (FOC) bereikt.

<sup>13</sup> Blocks 1A, 1B, 2A, 2B en 3i

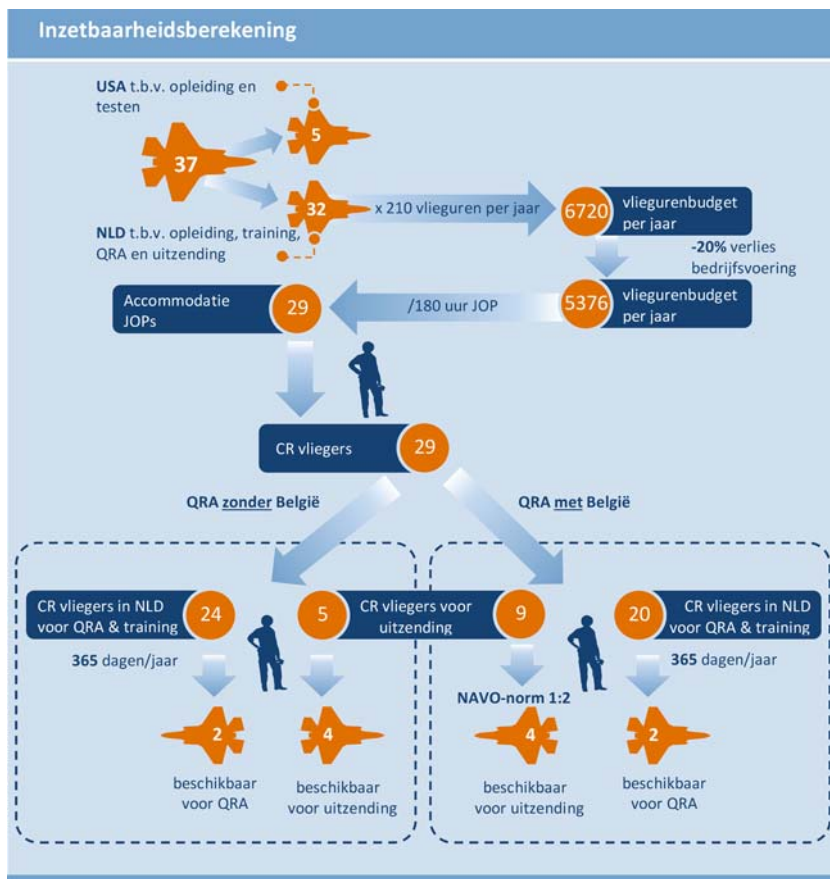
<sup>14</sup> Kamerstuk 26 488, nrs. 349 en 358

<sup>15</sup> Zie hiervoor ook de toelichting in de risicobijlage.

Figuur 1 geeft, naar de huidige inzichten, de relatie weer tussen het aantal van 37 toestellen, het jaarlijkse aantal vliegers, het jaarlijkse aantal vliegers dat trainingswaarde heeft voor het inzetbaar houden van vliegers, het aantal *combat ready* vliegers en de toewijzing van die vliegers aan luchtruimbewaking en een eventuele missie. Deze situatie geldt vanaf 2024. Van de 37 toestellen die Nederland verwerft, blijven er vijf toestellen in de Verenigde Staten voor opleiding en testen. Defensie gaat er vanuit dat 80 procent van de gevlogene uren werkelijk wordt benut voor de operationele training van vliegers. De overige 20 procent van de vliegers is enerzijds nodig voor het opleiden van vliegers die de eerste vliegopleiding in de Verenigde Staten hebben voltooid en anderzijds voor ondersteunende missies die niet rechtstreeks de inzetgereedheid van vliegers verhogen. Daarbij is te denken aan vluchten om andere vliegers te trainen (oefenvijand) of om toestellen te verplaatsen naar inzet- of oefenlocaties. Met de 32 toestellen die Defensie in Nederland heeft, kunnen 29 vliegers een volledig Jaarlijks Oefen Programma (JOP) van 180 uur maken. Zij zijn dan *combat ready*. Vierentwintig vliegers zijn nodig om bij toerbeurt onafgebroken de *Quick Reaction Alert* uit te voeren. De resterende tijd wordt gebruikt voor opleiding en training. Vijf vliegers zijn permanent beschikbaar voor inzet in een missiegebied.

België en Nederland willen op het gebied van luchtruimbewaking met jachtvliegtuigen gaan samenwerken. De voorbereiding van een verdrag komt in de paragraaf «internationale samenwerking» aan de orde. De beoogde samenwerking zal resulteren in een betere benutting van de beschikbare operationele capaciteit voor beide landen. Er zijn dan negen vliegers beschikbaar voor missies, waardoor in een inzetgebied meer vluchten per toestel per dag mogelijk zijn.

Defensie heeft in figuur 1 de inzetbaarheidsberekeningen voorzichtigheidshalve naar beneden afgerond. Uiteraard streeft Defensie ernaar het aantal beschikbare vliegers en vliegtuigen voor missies zo groot mogelijk te maken. Ervaringen uit de operationele testfase die volgend jaar begint, kunnen daarbij behulpzaam zijn. U zult in de voortgangsrapportages ook daarvan op de hoogte worden gehouden.



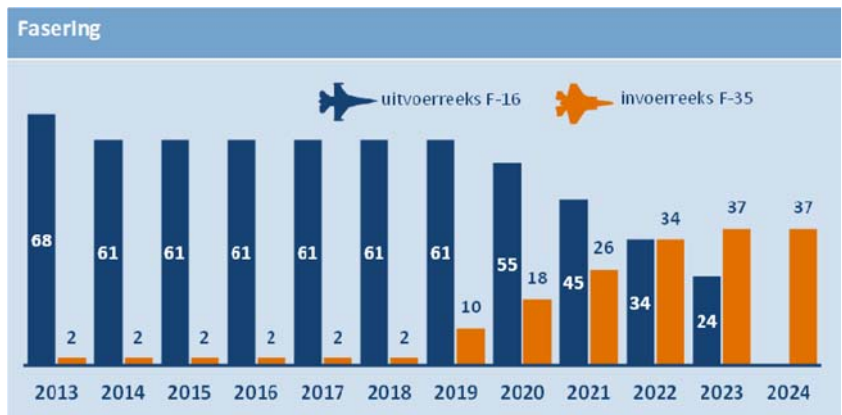
**Figuur 1: Relatie tussen het totale aantal en in te zetten toestellen vanaf 2024.**

In het aantal van 37 toestellen is met verliezen geen rekening gehouden. Het is niet te voorspellen wanneer die zullen optreden. Op het moment dat verliezen zich voordoen, zal worden bepaald of, en zo ja hoe, deze worden gecompenseerd. Deze benadering geldt voor alle hoofdwapensystemen van Defensie.

## 2. PLANNING EN TRANSITIE

### Invoering F-35 en uitfasering F-16

In 2013 is een vervangingsschema vastgesteld waarin de invoering van de F-35 zal aanvangen in 2019 en eindigen in 2023 (afgezien van de twee reeds geleverde testtoestellen). In figuur 2 is de invoerreeks weergegeven, samen met het aantal beschikbare F-16's tot 2024. Deze reeks is sinds de nota *In het belang van Nederland* en de jaarrapportage 2013 niet gewijzigd.



Figuur 2: Invoerreeks F-35 en uitvoerreeks F-16.

## Bestelsystematiek

In mijn brief van 16 oktober 2013<sup>16</sup> is de bestelsystematiek van het F-35 programma uitvoerig aan de orde gekomen. Deze systematiek, waaraan alle partnerlanden gebonden zijn, vereist dat zij vier jaar voorafgaand aan de beoogde levering melden hoeveel toestellen ze willen afnemen. Daartoe dient het zogeheten *Consolidated Procurement Request* (CPR). Om in 2019 toestellen te kunnen laten instromen, zal Defensie tijdens de voorjaarsbijeenkomst van de *JSF Executive Steering Board* op 26 maart 2015 de Nederlandse behoefte van acht toestellen moeten vastleggen. De ondertekening van het CPR is niet vrijblijvend. Het CPR vormt het uitgangspunt voor de offerteaanvraag en het aanbestedingsproces en is daarmee van invloed op de financiële uitkomsten die ook gelden voor andere partnerlanden die het hebben getekend. Uiterlijk in 2016 moet een eerste aanbetaling worden gedaan voor de investeringen ter voorbereiding op de productie en voor onderdelen met een lange levertijd (de *long lead items*). In de daaropvolgende jaren is de ondertekening van CPR's aan de orde voor de productieseries waarin de overige Nederlandse toestellen worden gebouwd. De Kamer zal hierover tijdig worden geïnformeerd. Twee jaar na ondertekening van de CPR's tekent het JPO namens de deelnemende landen het definitieve contract. Zoals toegezegd tijdens het notadebat van 6 november 2013 zal ik erop toezien dat het contract bepalingen bevat die de kwaliteit waarborgen van de af te leveren toestellen en de verantwoordelijkheid van de fabrikant daarvoor. Als het mogelijk wordt in één keer voor meer jaren toestellen te bestellen, waardoor de stuksprijs naar verwachting lager is, zal Nederland daartoe overgaan. Zodra daarover duidelijkheid ontstaat, wordt de Kamer ook daarover geïnformeerd.

## Planning stationering toestellen

### *Verenigde Staten*

Defensie heeft nu twee toestellen in de Verenigde Staten gestationeerd die vanaf begin 2015 op *Edwards Air Force Base* (AFB) in Californië zullen deelnemen aan de operationele testfase. De toestellen vormen samen met het personeel het eerste Nederlandse F-35 squadron. Van de acht in 2019 af te nemen toestellen zal Defensie er zes stationeren op het gezamenlijke *F-35 Pilot Training Centre* op Luke AFB in Arizona. Ook de beide testtoestellen verhuizen na voltooiing van de operationele testfase naar Luke AFB. Tijdens de transitieperiode zullen de acht toestellen daar blijven voor

<sup>16</sup> Kamerstuk 26 488, nr. 332

de omscholing en opleiding van vliegers. Na voltooiing van de transitie, gepland in 2023, blijven er vijf toestellen in de Verenigde Staten; vier voor opleiding en één voor het testen van nieuwe ontwikkelingen aan het toestel. Vanaf dat moment zijn 32 toestellen in Nederland beschikbaar voor de training van vliegers.

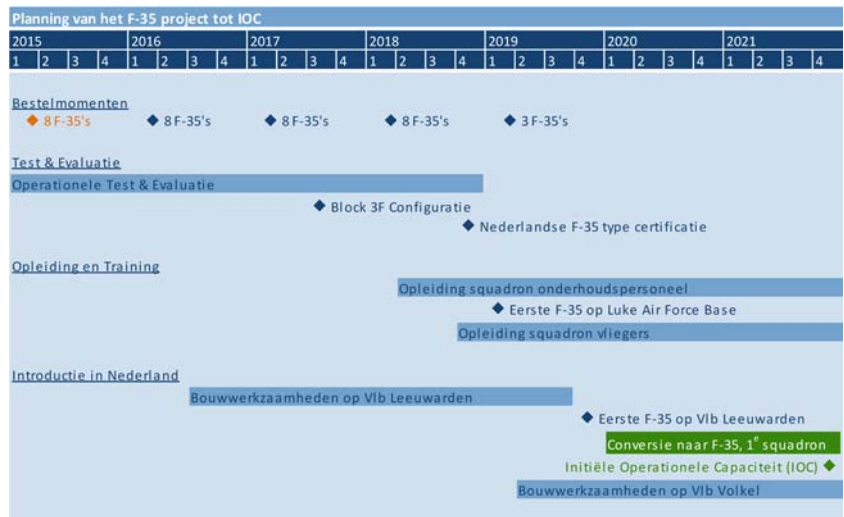
#### Leeuwarden

Vanaf 2016 past Defensie de infrastructuur op Leeuwarden aan omdat in de tweede helft van 2019 de eerste twee toestellen op deze vliegbasis arriveren. Vliegers en technisch personeel van de vliegbasis Leeuwarden zullen vanaf eind 2018 worden omgeschoold. In 2020 en 2021 arriveren meer toestellen op vliegbasis Leeuwarden. Naar verwachting bereikt het Commando Luchtstrijdkrachten (CLSK) in het vierde kwartaal van 2021 de IOC-status. Dit betekent dat vier F-35's met personeel en ondersteuning eenmalig drie tot vier maanden expeditionair kunnen worden ingezet.

#### Volkel

Vanaf 2019 past Defensie ook de infrastructuur op de vliegbasis Volkel aan. Vanaf eind 2021 arriveren daar de resterende toestellen. Het CLSK kan, zoals nu voorzien, in 2024 de FOC-status bereiken. Dat moment is aangebroken als de operationele doelstelling voor jachtvliegoperaties met de F-35 kan worden behaald. Defensie zal dan drie squadrons met F-35 toestellen hebben.

De vervolgpianing tot aan de geplande IOC-datum in 2021 is schematisch weergegeven in figuur 3. Daarin zijn zichtbaar de voorziene bestelmomenten, de operationele test en evaluatiefase, het begin van de opleiding en training en de voorbereidingen voor de introductie van het toestel in 2019 in Nederland.



**Figuur 3: vervolgpianing tot IOC**

### Kosten en operationele doelstelling gedurende transitiefase

Tijdens de transitiefase van 2019 tot en met 2023 zal Defensie over zowel de F-16 als de F-35 beschikken. Het aantal F-16's neemt gedurende die jaren af, terwijl het aantal F-35's toeneemt. Parallel hieraan wordt het personeel geleidelijk omgeschoold naar de F-35 en moeten kennis van en ervaring met het nieuwe toestel worden opgebouwd. Dat alles heeft effecten op de kosten en de operationele mogelijkheden. De exploitatie

van twee typen jachtvliegtuig is vanwege dubbele vaste kosten duurder dan het bezit en gebruik van één type, terwijl de omscholing van personeel waarschijnlijk gedurende enige tijd de operationele inzetbaarheid zal beperken.

Het uitgangspunt is onveranderd dat de kosten gedurende de resterende levensduur van de F-16 en de totale levensduur van de F-35, dat wil zeggen tot 2053, gemiddeld maximaal € 285 miljoen per jaar zijn (prijsspeil 2014). In werkelijkheid zullen de kosten in die periode van jaar tot jaar verschillen. Zo moet rekening worden gehouden met hogere kosten gedurende de transitiefase, terwijl er andere jaren zullen zijn waarin de werkelijke kosten lager zijn dan het gemiddelde van € 285 miljoen.

Evenals de Algemene Rekenkamer acht ik een zorgvuldig plan voor de overgang van de F-16 naar de F-35 van belang. Dit betekent dat er hard wordt gewerkt aan een nadere onderbouwing van bovenstaande. Het zal echter nog wel enige jaren duren voordat Defensie de optimale aanpak van de transitie, inclusief de kosten en de operationele output, precies heeft bepaald. Daarvoor zijn onder meer de eerste bevindingen uit de operationele testfase en de eerste operationele ervaringen van partnerlanden nodig. In de voortgangsrapportages zullen steeds de nieuwste inzichten worden weergegeven.

### **Projecten langer doorvliegen met de F-16**

De invoering van de F-35 en de uitdienststelling van de F-16 zijn met elkaar verbonden. Zoals bekend, voert Defensie drie projecten uit om de F-16 tot en met 2023 technisch en operationeel te kunnen blijven gebruiken. De stand van zaken is beschreven in de jaarrapportage Vervanging F-16 van september jl.<sup>17</sup> De eerder voorziene planning van de invoering van de F-35 en de uitfasering van de F-16 verandert met deze D-brief niet. De drie projecten veranderen daarom evenmin. De missie met F-16's in Irak en de inzet van F-16's in het kader van de *Baltic Air Policing mission* hebben evenmin nadelige invloeden. Defensie beoordeelt alle onderhouds- en investeringsprojecten in samenhang met het transitievraagstuk. Met de voortgangsrapportages wordt u ook daarover op de hoogte gehouden.

## **3. FINANCIËLE INPASBAARHEID**

### **Financiële kaders**

In 2013 is besloten om de vervanging van de F-16 uit te voeren met een investeringsbudget van € 4,5 miljard en een jaarlijks exploitatiebudget van € 270 miljoen per jaar (beide prijspeil 2012). Aangezien de stukprijs en de exploitatiekosten van de F-35 nog niet definitief vaststonden, is een risicoreservering gehanteerd van tien procent op zowel het investeringsbudget als het exploitatiebudget. Daarmee kunnen onvoorziene kostenstijgingen worden opgevangen zonder directe gevolgen voor het aantal toestellen. Deze risicoreservering is bedoeld voor niet geraamde kostenstijgingen. De reservering is derhalve niet bestemd voor prijs- en loonbijstellingen. Prijs- en loonbijstellingen worden zoals te doen gebruikelijk conform de reguliere begrotingssystematiek aangepast. De reservering is evenmin bedoeld voor wisselkoersen, die binnen het taakstellende budget moeten worden gedekt.

<sup>17</sup> Kamerstuk 26 488, nr. 358



Zoals in de jaarrapportage 2013 van september jl.<sup>18</sup> is gemeld zijn 37 toestellen ook een jaar na het besluit budgettair inpasbaar. De hieronder gepresenteerde cijfers zijn identiek aan de cijfers uit de jaarrapportage 2013 van september jl.

### **Systematiek prijsbijstelling en ontwikkeling financiële kaders**

Om te voorkomen dat inflatie de koopkracht van Defensie uitholt, worden, waar nodig, de investerings- en exploitatiebudgetten van materieelprojecten bij Defensie jaarlijks aangepast aan het actuele loon- en prijspeil, nu prijspeil 2014. De financiering hiervan komt uit de middelen voor prijsbijstelling die op de Rijksbegroting zijn gereserveerd. Het kabinet besluit in beginsel jaarlijks over de overheveling van budget naar de departementale begrotingen. Op deze wijze komt bij Defensie budget beschikbaar voor de compensatie van gestegen prijzen voor bijvoorbeeld investeringsprojecten. De prijsbijstelling wordt als één bedrag uitgekeerd en Defensie voegt vervolgens delen daarvan – al naar gelang de behoefte – toe aan de projectbudgetten. De behoefte verschilt per project. Deze systematiek geldt ook voor het project Vervanging F-16. Indien er geen prijsbijstelling wordt uitgekeerd, moet het effect daarvan binnen de begroting van Defensie worden opgevangen<sup>19</sup>.

De in 2013 vastgestelde financiële kaders voor het project Vervanging F-16 zijn uitgedrukt in prijspeil 2012 en worden jaarlijks aangepast voor inflatie. In de jaarrapportage over 2013 is het investeringsbudget conform prijspeil 2014 met € 107,6 miljoen aangepast voor de Nederlandse inflatie. De inflatie voor algemene overheidsinvesteringen in Nederland is bepalend voor de prijsbijstelling die Defensie ontvangt. De Amerikaanse inflatie voor technologische investeringen is echter hoger dan die voor algemene overheidsinvesteringen in Nederland. Bij de opstelling van de Begroting 2015 was onvoldoende duidelijk of de Amerikaanse inflatie kon worden toegevoegd aan het investeringsbudget Vervanging F-16, zonder dat dit ten koste zou gaan van andere projecten. Zoals gemeld in de bestuurlijke reactie op het rapport van de Algemene Rekenkamer van oktober jl., heeft Defensie in verband daarmee uit voorzorg – binnen de beschikbare prijsbijstelling – een reservering van € 47,1 miljoen in het investeringsplan opgenomen. Een nadere validering heeft uitgewezen dat van verdringing in 2014 geen sprake is. Alle investeringsprojecten hebben de benodigde compensatie gekregen uit het beschikbare budget voor prijsbijstelling. Ook in de komende jaren zal dat een punt van aandacht zijn. Op grond van de validering is besloten dat de reservering in het investeringsplan aan het projectbudget kan worden toegevoegd. Dit wordt verwerkt bij de eerstvolgende actualisering van het projectbudget. Financiële duurzaamheid is hierbij de leidraad en van verdringing is geen sprake. De geraamde jaarlijkse uitgaven voor de F-35 zijn opgenomen in de defensiebegroting 2015 en zullen van jaar tot jaar in de begroting verder zichtbaar worden gemaakt.

Ook het gemiddelde jaarlijkse exploitatiebudget is vanwege loon- en prijspeilbijstellingen aangepast, met € 15,4 miljoen (prijspeil 2014). Hierin is zowel de Nederlandse als de Amerikaanse inflatie verwerkt. Deze cijfers zijn identiek aan die in de jaarrapportage 2013 van september jl.

---

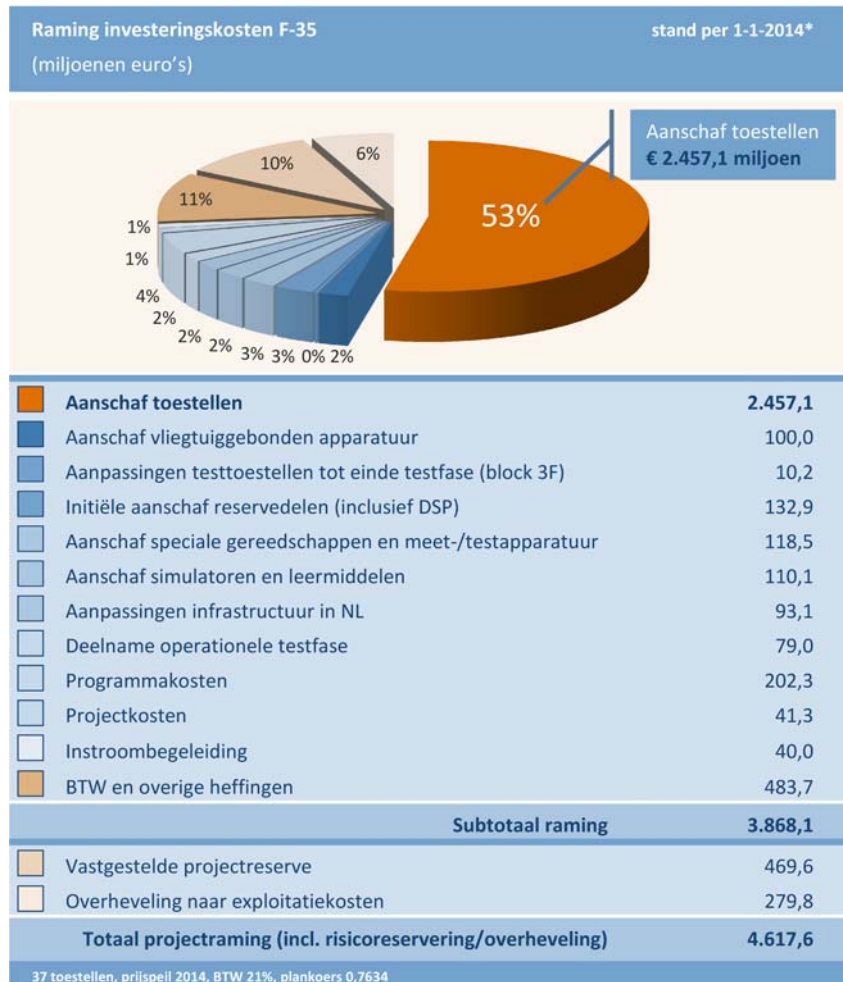
<sup>18</sup> Kamerstuk 26 488, nr. 358

<sup>19</sup> Kamerstuk 33 763, nr. 9

## Actuele projectraming investeringskosten en inpasbaarheid

De actuele raming van de investeringskosten bedraagt € 4.617,6 miljoen (prijsspeil 2014). De risicoreservering, die onderdeel hiervan is en nog onbenut is, bedraagt € 469,6 miljoen. Het actuele budget (inclusief risicoreservering) bedraagt € 4.628,2 miljoen (prijsspeil 2014). De geraamde investeringskosten passen dus binnen dit kader. Deze cijfers zijn identiek aan de jaarrapportage van september jl.

De jaarrapportage 2013 bevat een gedetailleerde toelichting op de verschillende investeringskostenposten.



Figuur 4: Raming investeringskosten F-35.

## Actuele raming gemiddelde jaarlijkse exploitatiekosten en inpasbaarheid

De actuele raming van de gemiddelde jaarlijkse exploitatiekosten bedraagt € 283,0 miljoen (prijsspeil 2014). De risicoreservering, die daarvan deel uitmaakt en nog onbenut is, bedraagt € 14,6 miljoen. Het budget (inclusief risicoreservering) voor de exploitatie bedraagt € 285,4 miljoen (prijsspeil 2014). De geraamde exploitatiekosten passen dus binnen dit budget. Ook deze cijfers zijn identiek aan die in de jaarrapportage van september jl. Binnen de financiële kaders is ten tijde van de nota *In het belang van Nederland* al besloten een bedrag uit het investeringsbudget

over te hevelen naar de exploitatie. Indien het nodig is opnieuw vrije ruimte in het investeringsbudget over te hevelen naar het exploitatiebudget, kan daartoe worden besloten.

De jaarrapportage 2013 bevat een gedetailleerde toelichting op de verschillende kostenposten.

Raming gemiddelde jaarlijkse exploitatiekosten F-35 (miljoenen euro's)	Stand per 1-1-2014
Personeelskosten operationeel (ondersteunend) personeel	17,9
Personeelskosten onderhoudspersoneel	14,9
Personeelskosten overig vliegbasispersoneel	37,1
Personeelskosten overige organisatie-elementen	12,3
Vliegeropleidingskosten	19,5
<b>Subtotaal personele exploitatie per jaar</b>	<b>101,8</b>
Brandstofkosten	32,8
Verbruik oefenmunitie en zelfbeschermingsmiddelen	2,8
Exploitatiekosten simulatoren	9,6
Herbevoorrading reservedelen	9,1
Uitbesteding (depot)onderhoud vliegtuig, motor en testapparatuur	53,3
ICT en informatievoorzieningssystemen/diensten	4,8
Instandhouding infrastructuur (gebruikersvergoeding DVD)	12,6
Programmakosten	13,3
Modificaties/upgrades toestellen gedurende levensduur (blockupgrades)	17,1
<b>Subtotaal materiële exploitatie per jaar</b>	<b>155,4</b>
BTW	20,4
<b>Subtotaal raming (excl. risicoreservering/overheveling)</b>	<b>277,7</b>
Risicoreservering exploitatie	14,6
Overheveling vanuit investeringen	-9,3
<b>Totaal raming (incl. risicoreservering/overheveling)</b>	<b>283,0</b>
37 toestellen, prijspeil 2014, BTW 21%, plankoers 0,7634	

**Figuur 5: Raming jaarlijkse exploitatiekosten.**

### Actuele raming levensduurkosten F-35

De verwachte totale levensduurkosten bestaan uit de initiële investeringskosten (€ 3.868,1 miljoen) plus de jaarlijkse exploitatiekosten (€ 277,7 miljoen) gedurende de levensduur. Het totaal van de levensduurkosten gedurende 30 jaar bedraagt daarmee € 12.199,1<sup>20</sup> miljoen (prijspeil 2014). Dit bedrag is exclusief risicoreserveringen die in totaal € 907,6<sup>21</sup> miljoen bedragen. In bijlage 6 zijn de reeds betaalde en de nog geraamde investerings- en exploitatiekosten van de F-35 voor de komende vijftien jaar gepresenteerd.

### Fasering risicoreserveringen

In de defensiebegroting voor 2015 wordt vanaf 2018 rekening gehouden met uitgaven vanuit de risicoreservering. Vooral in die jaren worden naar verwachting de meeste betalingen gedaan voor toestellen waarvan de

<sup>20</sup> € 3.868,1 + (30 jaar x € 277,7), in de berekening komen afrondingsverschillen voor

<sup>21</sup> € 469,6 + (30 jaar x € 14,6), in de berekening komen afrondingsverschillen voor

definitieve prijs op dit moment nog niet vast staat. Als de risicoreservering voor investeringen geheel of gedeeltelijk niet nodig is in het desbetreffende jaar, schuift het resterende bedrag door naar het jaar daarna. Een vrijval van de risicoreservering is pas aan de orde als er voldoende zekerheid bestaat over de werkelijke aanschafkosten en exploitatielasten van de F-35. Zoals uiteengezet in de nota *In het belang van Nederland*, zal Defensie overgaan tot de aanschaf van meer toestellen als binnen het afgebakende financiële kader de komende jaren alsnog ruimte ontstaat. Dat zal niet op korte termijn aan de orde zijn.

De ramingen van de exploitatiekosten zijn dit jaar gestegen ten opzichte van vorig jaar, waardoor dit jaar gebruik moest worden gemaakt van een deel van de risicoreservering. De stijging is vooral het gevolg van conservatievere aannames voor brandstofverbruik en het onderhoudspersoneel bij vliegeropleidingen. In de toelichting op tabel 17 van de jaarrapportage zijn de oorzaken van hogere of lagere ramingen per post toegelicht. Volgens afspraak komen hogere ramingen ten laste van de risicoreservering. Werkelijke uitgaven voor de exploitatie van alle F-35 toestellen zijn pas vanaf 2023 aan de orde.

#### Raming uitgaven (bedragen x € 1 miljoen)

Projectomschrijving	Project-volume	Raming uitgaven							Fasering tot
		t/m 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 en verder	
Budget verwerving F-35	4.628,2	488,3	38,3	73,0	314,7	594,1	822,0	2.297,8	2023
Waarvan risicoreservering investeringen	469,6	0,0	0,0	0,0	0,0	93,7	93,7	282,2	2023

#### Eerste acht toestellen en daaropvolgende betaling

Om in 2019 toestellen te kunnen laten instromen, zal Defensie in maart 2015 de Nederlandse behoefte van acht toestellen bevestigen. Uiterlijk in 2016 zal een eerste aanbetaling worden gedaan voor de investeringen ter voorbereiding op de productie en voor onderdelen met een lange levertijd (*long lead items*). De omvang van die aanbetaling en de verwachte kosten van de acht toestellen zijn toegelicht in een commercieel vertrouwelijke brief die u gelijktijdig met deze brief ontvangt. Zodra financiële verplichtingen worden aangegaan, wordt een termijncontract gesloten om negatieve effecten van koersschommelingen te vermijden. In de komende jaren zal Defensie verplichtingen aangaan voor de overige toestellen en voor bijkomende middelen zoals vliegtuiggebonden apparatuur, simulatoren, gereedschappen en testapparatuur, reservedelen en ICT-apparatuur<sup>22</sup>. Daarnaast zal Defensie verplichtingen aangaan voor infrastructuurbehoeften in Nederland.

#### 4. GELUID

Jachtvliegtuigen maken geluid. Dat geldt ook voor de F-35's die in de toekomst vanaf de vliegbases Leeuwarden en Volkel opereren. Er gelden regels om de geluidsbelasting voor de omwonenden en het milieu te beperken. Daarbij zijn twee wetten relevant. De Wet Luchtvaart is van toepassing op de geluidsproductie door toestellen tijdens de vlucht (hierna aangeduid als luchtgebonden geluid). De Wet Milieubeheer is van toepassing op geluidsproductie op de grond en vormt het kader voor geluid dat wordt veroorzaakt door vliegtuigonderhoud (hierna aangeduid

<sup>22</sup> Voor het *Autonomic Logistic Information system*, ALIS

als grondgebonden geluid). Op grond van beide wetten is rondom beide bases een zone vastgesteld. Zo'n geluidszone betreft een gebied waarin de gemiddelde jaarlijkse geluidsbelasting een bepaalde waarde niet mag overschrijden. Verder voorzien beide wetten in normen voor maximale niveaus van geluidsbelasting.

Op de vliegbases Leeuwarden en Volkel wordt al geruime tijd gevlogen met jachtvliegtuigen. Daarom gelden er al geluidszones – zowel luchtgebonden als grondgebonden – voor het gebruik van de F-16. De kennisinstuten het Nationaal Lucht- en Ruimtevaart laboratorium (NLR) en TNO hebben aan de hand van recente meetgegevens over de geluidsproductie van de F-35 berekend in hoeverre het beoogde gebruik binnen de bestaande geluidszones past. Voor Volkel is daarbij de nieuwe geluidszone «Geheel Niemeskant» het uitgangspunt. Die nieuwe geluidszone laat minder geluid toe dan in de huidige situatie, en is onderdeel van het luchthavenbesluit voor de vliegbasis Volkel dat naar verwachting midden 2015 wordt vastgesteld. De conclusie van het NLR is dat de F-35 kan worden ingezet binnen de geluidzones op Leeuwarden en Volkel. Wel zal de helft van de avondvluchten van Volkel elders worden uitgevoerd, ook in het buitenland. TNO, op zijn beurt, heeft onderzoek gedaan naar het geluid dat op de grond wordt gemaakt met bijvoorbeeld motorproeven. Defensie zal op beide vliegbases geluidsschermen plaatsen met het oog op die proeven. Daarmee past het geluid binnen de geluidszone en wordt de overlast beperkt. Bijlage 4 gaat uitvoeriger in op de geluidsmetingen<sup>23</sup>.

Voor omwonenden van de vliegbases is de vervanging van de F-16 een belangrijke verandering. In een stuurgroep onder leiding van de Friese gedeputeerde mw. S. Poepjes voeren vertegenwoordigers van de Commissies Overleg & Voorlichting Milieuhygiëne (COVM) voor de vliegbases Leeuwarden en Volkel en vertegenwoordigers van Defensie daarover gezamenlijk overleg. Daarbij komen de onderwerpen uit de motie-Eijsink c.s.<sup>24</sup> aan de orde. Een van de onderwerpen betreft een permanent geluidsmetnet. Het RIVM heeft in het onderzoek van december 2010<sup>25</sup> tevens een dergelijke suggestie gedaan. Voor de omwonenden is de vraag van belang hoe zij te zijner tijd het geluid van de F-35 zullen ervaren en hoe een combinatie van meten en berekenen meer duidelijkheid kan bieden. Omdat er complexe vragen schuilgaan achter het meten en berekenen van geluid, heeft de stuurgroep zowel het NLR als het RIVM gevraagd daar nader onderzoek naar te doen. Het is immers van belang een gezamenlijk beeld te hebben van de mogelijkheden en de onmogelijkheden van meten en berekenen, alvorens een besluit te nemen over de verwerving en opstelling van een permanent geluidsmetnet. De uitkomsten van het onderzoek worden in 2015 verwacht, waarna de stuurgroep deze gezamenlijk zal beoordelen.

## **5. INDUSTRIËLE PARTICIPATIE EN WERKGELEGENHEID**

### **Inleiding**

De betrokkenheid van het Nederlands bedrijfsleven is een belangrijke reden geweest voor de Nederlandse deelneming aan het F-35 programma. De inspanningen van het kabinet en het bedrijfsleven zijn er dan ook op gericht zoveel mogelijk opdrachten voor de Nederlandse industrie te verwerven in het belang van de werkgelegenheid. Het kabinetsbesluit in 2013 is positief ontvangen. Een negatief effect vanwege het bestelaantal is op dit moment niet merkbaar. Het Nederlandse bedrijfsleven levert

<sup>23</sup> Ook de rapporten van het NLR en TNO zijn bijgevoegd.

<sup>24</sup> Kamerstuk 33 763, nr. 22

<sup>25</sup> Kamerstuk 26 488, nr. 251, *Second opinion Geluid JSF*

producten van hoge kwaliteit tegen een concurrerende prijs. Dat verschaft de bedrijven een goede uitgangssituatie. Het kabinet ondersteunt de activiteiten van het Nederlandse bedrijfsleven, om in concurrentie met buitenlandse bedrijven opdrachten te verwerven, vooral met de inzet van de Bijzondere Vertegenwoordiger Industriële Inschakeling F-35 en het *JSF Industry Support Team* (JIST).

Hieronder wordt ingegaan op de ramingen van de opdrachten aan de Nederlandse industrie, de werkgelegenheid en de medefinancieringsovereenkomst (MFO) tussen de Staat en het bedrijfsleven.

### **De huidige realisatie en ramingen**

Sedert de start van de Nederlandse deelneming aan de SDD-fase van de F-35 in 2002 zijn ramingen opgesteld van de mogelijke waarde van de Nederlandse industriële inschakeling. Daarvoor zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd, onder meer door het CPB, PWC en, als laatste, SEO in 2012. Daarnaast hebben de *Industrial Participation Plans* (IP-plannen) van Lockheed Martin en Pratt & Whitney inzichtelijk gemaakt wat de concrete componenten en systemen zijn waar de Nederlandse industrie op kan offeren. Ten slotte hebben de inmiddels verworven opdrachten duidelijk gemaakt wat het mede daarop gebaseerde totale opdrachtvolume kan bedragen. De studies, IP-plannen en productie-ervaringen hebben ertoe geleid dat de nu gehanteerde ramingen, zoals weergegeven in de Jaarrapportage Vervanging F-16 over 2013, als realistisch kunnen worden beschouwd. Dit neemt niet weg dat er factoren zijn die druk zetten op de Nederlandse ambities. Aspecten die daarbij een rol spelen, zijn de inzet van het *F-35 Joint Program Office* (JPO) om de kostprijs aanzienlijk te verlagen (*war on costs*) en de industriële ambities van andere bij het programma betrokken landen waardoor de concurrentie toeneemt. De Nederlandse bedrijven zullen met ondersteuning van de overheid, in de vorm van onder meer de Bijzondere Vertegenwoordiger en het JIST, zich blijven inspannen om opdrachten op productie- en instandhoudingsgebied te verwerven.

#### *Omzet*

De totale waarde van de gesloten overeenkomsten bedroeg eind 2013, zoals in de Jaarrapportage over 2013 vermeld, \$ 907 miljoen. Daarvan was \$ 725 miljoen gerealiseerd. Dit omvatte \$ 450 miljoen aan *ontwikkelings*-overeenkomsten (SDD) waarvan \$ 430 miljoen was gerealiseerd. Voor \$ 457 miljoen was toen aan *productie*overeenkomsten gesloten waarvan ruim \$ 295 miljoen (€ 219 miljoen) was gerealiseerd.

Inmiddels is er in 2014 een aantal grote en kleinere overeenkomsten gesloten. Het gaat hierbij onder meer om de volgende:

- Fokker met Lockheed Martin inzake bekabeling. Daarnaast is er een overeenkomst gesloten inzake de behuizing van het remparachutesysteem.
- Fokker met Northrop Grumman inzake «deuren en luiken».
- Aeronamic met Honeywell inzake een deel van de «energievoorzieningssystemen».
- Thales met Northrop Grumman voor enige delen van het radarsysteem.
- PM Aerotec met Moog met betrekking tot aanvullend werk aan mechanische componenten.

De totale waarde van de gesloten overeenkomsten is daarmee fors toegenomen en zal volgens de industrie boven de \$ 1 miljard uitkomen. Het totale aantal overeenkomsten dat in 2014 is of nog wordt gesloten en

de gezamenlijke waarde daarvan zullen worden opgenomen in de rapportage die in september 2015 aan de Kamer wordt verzonden. De concrete waarde kan dan worden vastgesteld op basis van de overeengekomen procedure, dat wil zeggen inclusief de benodigde accountantsverklaringen van de bedrijven.

Gelet op de contractsituatie per 31 december 2013 en de positieve ontwikkelingen met betrekking tot nieuwe overeenkomsten in het afgelopen jaar is een raming van een totale overeenkomstswaarde van ongeveer \$ 9 miljard gedurende een productieperiode tot 2040 realistisch. Daarbij wordt uitgegaan van een totale productie van 4.500 vliegtuigen en is voorzichtigheidshalve aangenomen dat er maar in beperkte mate overeenkomsten worden gesloten voor nieuwe, nu nog niet door Nederlandse bedrijven geproduceerde componenten en systemen. Met andere woorden, die \$ 9 miljard berust vooral op een extrapolatie van de huidige overeenkomsten.

Voorts berust de raming op de halfjaarlijks aangepaste IP-plannen van Lockheed Martin en Pratt & Whitney. Deze gaan uit van een productie van componenten voor de vliegtuigen zoals die zijn voorzien voor de partnerlanden en voor de inmiddels gecontracteerde vliegtuigen van niet-partner landen Israël en Japan. De waarde van (mogelijke) opdrachten gerelateerd aan andere potentiële kopers van de F-35 is nog niet meegenomen. Doordat de raming vooral is gebaseerd op de extrapolatie van bestaande overeenkomsten wordt voorkomen dat het kabinet en de betrokken bedrijven zich op voorhand «rijk rekenen». Zoals toegezegd tijdens het algemeen overleg op 11 december jl. zal de Tweede Kamer nader worden geïnformeerd over de raming van de verwachte omzet in de productiefase. Die raming bedraagt nu ongeveer \$ 9 miljard. Vanzelfsprekend zijn alle inspanningen erop gericht om overeenkomsten op meer terreinen te verwerven. Om die reden zijn de activiteiten van de Bijzondere Vertegenwoordiger en het JIST ter ondersteuning van de Nederlandse bedrijven van groot belang. Dit wordt onderschreven door de betrokken Nederlandse bedrijven.

Naast het verwerven van productieovereenkomsten wordt in toenemende mate aandacht besteed aan een goede uitgangspositie voor toekomstig werk in de instandhoudingsfase. Daarbij wordt het bedrijfsleven ook actief ondersteund door de rijksoverheid. Het gaat daarbij om de Ministeries van Defensie en Economische Zaken, de Bijzondere Vertegenwoordiger, het JIST en de Nederlandse vertegenwoordiger in de «*Customer Funded Position*» bij Lockheed Martin.

De raming van de waarde van overeenkomsten in de instandhoudingsfase (tot omstreeks 2065) berust op de volgende uitgangspunten.

- De vuistregel dat de instandhoudingsomzet twee keer de waarde van de productie kan belopen, zoals ook door SEO gehanteerd;
- Vertrouwen in de capaciteiten van de Nederlandse bedrijven.

Gegeven een geraamde productieomzet van circa \$ 9 miljard is een raming van \$ 16 miljard tot \$ 20 miljard voor de instandhoudingsfase van de F-35 realistisch. Evenals voor de geraamde productieomzet geldt voor de raming van de mogelijke omzet in de instandhoudingsfase dat voor deze bedragen geen garanties zijn afgegeven door de Amerikaanse of de Nederlandse industrie. Om die reden en gezien de lange periode die de instandhoudingsfase beslaat, houdt het kabinet een bandbreedte aan. De Nederlandse bedrijven hebben echter door hun bewezen kwaliteit en concurrentiekracht een goede uitgangspositie.

## Werkgelegenheid

Zoals toegezegd tijdens het algemeen overleg van 11 december jl. over de jaarrapportage Vervanging F-16 volgt over het aspect werkgelegenheid nog een afzonderlijke brief.

### De F-35 medefinancieringsovereenkomst (MFO)

In 2002 hebben de Staat en de betrokken Nederlandse bedrijven en instituten de F-35 Medefinancieringsovereenkomst gesloten. Daarin is vastgelegd dat de industrie een percentage van haar F-35 omzet aan de Staat zal afdragen om daarmee de meerkosten aan de Staat terug te betalen voor de deelneming van Nederland aan de ontwikkeling van de F-35. Met de Nederlandse industrie zijn in 2009/2010 nadere afspraken gemaakt over die afdrachten. De Kamer is daarover geïnformeerd met de brief van 24 maart 2010 (Kamerstuk 26 488, nr. 223). De afspraak met de industrie is dat zij in totaal € 105 miljoen zal afdragen (prijsspeil 2001, netto contante waarde). Inmiddels heeft de industrie een kleine € 4,4 miljoen afgedragen, zoals in de jaarrapportage weergegeven. Gelet op de totale omvang van de geraamde F-35 omzet zijn er geen redenen om vraagtekens te plaatsen bij de haalbaarheid van de afgesproken afdracht van € 105 miljoen. De Nederlandse industrie heeft gemeld een probleem te hebben met de hoogte van het afdrachtpercentage dat oploopt van 2 nu naar 4,1 vanaf 2020. Deze verhoging van het percentage is vastgelegd in de aanvullende afspraken in 2010 bij de Medefinancieringsovereenkomst tussen de Minister van Economische Zaken en de betrokken bedrijven<sup>26</sup>. Het knelpunt wordt volgens de industrie veroorzaakt doordat sinds 2010 enkele omstandigheden die bij de herziening een rol speelden zijn gewijzigd. Tijdens het algemeen overleg op 11 december jl. heeft de Minister van Economische Zaken toegezegd dat hij zal nagaan of dit behoort tot het normale ondernemersrisico en past binnen de aanvullende afspraken zoals in 2010 met de industrie gemaakt. Indien dit niet het geval is, zal in overleg worden gegaan om te bezien of er een oplossing mogelijk is. Het uitgangspunt blijft daarbij dat de in 2010 overeengekomen totale afdracht van € 105 miljoen (prijsspeil 2001) in stand blijft.

### 6. INSTANDHOUDING VAN DE TOESTELLEN

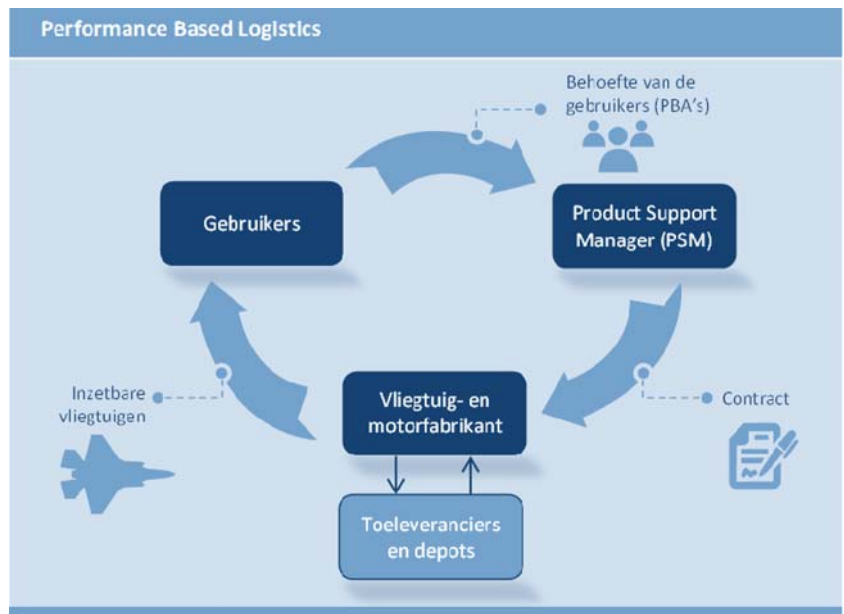
Inmiddels zijn er meer dan 110 F-35 toestellen geproduceerd. Er wordt dagelijks mee gevlogen en de toestellen worden onderhouden. De uiteindelijke instandhouding, het onderhoud en logistieke concepten van de F-35 zullen afwijken van het concept van de F-16. Hieronder volgt een toelichting op de gevolgen voor instandhouding, onderhoud en logistiek.

Het F-35 instandhoudingsconcept gaat uit van *Performance Based Logistics* (PBL). De uitwerking van dit concept is onder leiding van het JPO nog volop in ontwikkeling en Defensie volgt dat proces nauwgezet. Het is de bedoeling dat fabrikanten een vooraf afgesproken aantal vliegreuren en de beschikbaarheid van de vloot waarborgen. Defensie koopt dus geen diensten en producten meer bij de fabrikant, maar nuttige effecten (*output*). De gewenste effecten worden vastgelegd in een *Performance Based Arrangement* met het F-35 JPO. Het JPO vertegenwoordigt alle F-35 gebruikers en voert als *Product Support Manager* de regie op de ontwikkeling, inrichting en uitvoering van de wereldwijde ondersteuning. De vliegtuig- en de motorfabrikant hebben de rol van *Product Support Integrator*. Zij moeten van dag tot dag de contractueel vereiste ondersteuning leveren, al dan niet met onderleveranciers. Het JPO houdt

<sup>26</sup> Bijlage bij Kamerstuk 26 488, nr. 340



toezicht op de *Product Support Integrators*. Ook Nederlands personeel is daarbij betrokken.



**Figuur 6: Overzicht PBL-proces**

Het F-35 onderhoudsconcept berust op het principe van conditieafhankelijk onderhoud (*Condition Based Maintenance*). De onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd afhankelijk van de actuele toestand van het vliegtuig, die automatisch wordt doorgegeven aan het geïntegreerde ICT-systeem (*Autonomic Logistic Information System, ALIS*). Zodoende wordt alleen noodzakelijk onderhoud uitgevoerd en is het mogelijk de inzetbaarheid te optimaliseren tegen zo laag mogelijke kosten. Verder heeft de F-35 twee onderhoudsniveaus, terwijl er voor de F-16 drie onderhoudsniveaus zijn. Dit is overeenkomstig de actuele inzichten in doelmatig vliegtuigonderhoud.

Het logistieke concept van de F-35 gaat uit van zogeheten *Autonomic Logistics Global Sustainment (ALGS)*. De gehele fysieke distributie van onderdelen tot aan de vliegbasis wordt door de gebruikers uitbesteed aan de *Product Support Integrators*. Met de gezamenlijke inrichting van de distributie voor alle gebruikers kan doelmatigheidswinst worden behaald door schaalvoordelen en standaardisatie. Dit concept voorziet in een wereldwijde voorraad van reservedelen op enkele plekken in de wereld en een beperkte voorraad op vliegbases. Alle deelnemende landen zullen een proportionele financiële bijdrage leveren om de wereldwijde reservedelenvoorraad te vullen. De reservedelen zijn het eigendom van het Amerikaanse Ministerie van Defensie totdat zij aan een monteur worden gegeven voor de inbouw in een Nederlandse F-35. De verantwoordelijkheid voor het beheer van deze reservedelen ligt bij de *Product Support Integrators*. Voor de logistieke ondersteuning tijdens inzet en oefeningen wordt gebruikgemaakt van een speciaal onderdelenpakket (*Deployable Spares Package*). Defensie investeert in een dergelijk pakket waarmee de jachtvliegtuigen tijdelijk kunnen opereren zonder ondersteuning van de *Product Support Integrators*.

## 7. PERSONEEL EN ORGANISATIE

De invoering van de F-35 vergt organisatorische aanpassingen bij Defensie, in het bijzonder de vliegbases Leeuwarden en Volkel en het Logistiek Centrum Woensdrecht. De exacte samenstelling en omvang van de toekomstige organisatie zijn op dit moment nog niet bekend, maar naar verwachting ontstaat er een grotere behoefte aan personeel in de vakgebieden IV/ICT en beveiliging. De verwachting is dat in het onderhoud en de logistiek de personeelsbehoefte afneemt. Per saldo, zo is de verwachting, zal het aantal personeelsleden afnemen. In de operationele testfase zullen praktische ervaringen worden opgedaan, die Defensie in staat zullen stellen onderbouwde keuzes te maken over de inrichting van de toekomstige organisatie. Verder zal het JPO de komende tijd de inrichting van de gebruiksfase van het F-35 programma, waaronder de wereldwijde instandhoudingsorganisatie, tot in detail uitwerken. Ook de uitkomsten daarvan zullen worden betrokken bij het ontwerp van de toekomstige organisatie in Nederland.

In vergelijking met de F-16 heeft de F-35 veel meer sensorcapaciteit en mogelijkheden voor elektronische oorlogvoering. Dit maakt de missie-voorbereiding uitgebreider en complexer en leidt tot een grotere behoefte aan dataverwerking en -analyse na afloop van een missie. In vergelijking met de F-16 is er voor de F-35 een aanzienlijk betere vliegsimulator (*Full Mission Simulator*, FMS) beschikbaar. Dit leidt dus ook tot veranderingen op het vakgebied van instructeurs. Het opleidingstraject voor jachtvliegers tot aan de opleiding voor de F-35 verandert niet. De opleiding op de F-35 wordt gegeven in het internationale *F-35A Pilot Training Center* (PTC) op de Amerikaanse vliegbasis Luke (Arizona). De introductie van de F-35 leidt niet tot wijzigingen van het takenpakket van de luchtverkeersleiding, brandweer en meteodiensten.

## 8. OVERIGE ELEMENTEN

De invoering van de F-35 heeft ook gevolgen op andere terreinen.

### Informatievoorziening

Het *Autonomic Logistics Information System* (ALIS) is een integraal onderdeel van het F-35 ontwerp. ALIS ondersteunt de bedrijfsprocessen, de operationele inzet, de gereedstelling, het onderhoud, de logistiek, de training en het vlootbeheer voor alle F-35 partnerlanden. ALIS wordt net als de vliegtuigsoftware in opeenvolgende versies ontwikkeld en in gebruik genomen. In het afgelopen jaar is een nieuwe versie van ALIS in gebruik genomen waardoor het systeem sneller is geworden en meer taken ondersteunt. Met die versie zijn ook diverse tekortkomingen uit de eerdere versie verholpen. De gebruikers zijn in toenemende mate tevreden over het systeem. De ontwikkeling van ALIS verliep tot 2013 moeizaam, totdat het JPO besloot in te grijpen. Het JPO en leveranciers benaderen de ontwikkeling van ALIS nu niet meer als een gerelateerd informatiesysteem, maar als een integraal onderdeel van de ontwikkeling van het F-35 wapensysteem. ALIS is essentieel voor de uitvoering van vliegoperaties op de thuisbasis en tijdens oefeningen en uitzendingen. Gegevens uit ALIS worden ook gebruikt om vast te stellen of de prestatie-indicatoren zijn behaald die in de PBL-contracten zijn vastgelegd. Ook het onderhouds- en artikelmanagement van al het F-35 gerelateerde gebruiksmateriaal gebeurt in ALIS. Elk toestel wisselt voorts gegevens uit met ALIS, zodat automatisch wordt vastgesteld welk onderhoud nodig is. Defensie zal ALIS in Nederland invoeren en het systeem koppelen aan bestaande informatiesystemen van Defensie.

## Beveiliging

Vanwege de geavanceerde, gerubriceerde technologie die in de F-35 is verwerkt, gelden er hoge veiligheidseisen. De Amerikaanse overheid heeft voor de beheersing daarvan een speciaal beveiligingsprogramma ingericht. Het programma is erop gericht gerubriceerde informatie over de F-35 alleen te ontsluiten voor personeel dat die informatie werkelijk nodig heeft (het *need-to-know* principe). Deze informatie mag alleen worden verwerkt en opgeslagen in hiervoor geaccrediteerde ruimten. Ook worden eisen gesteld aan de veiligheidsmachtigingsniveaus voor personeel dat werkzaam is in een dergelijke omgeving. Dit vergt extra beveiligingstaken en strengere bewakingseisen. In ons land is de Beveiligingsautoriteit (BA) verantwoordelijk voor de controle op de naleving van de regelgeving en accreditatie.

## Infrastructurele gevolgen

De invoering van de F-35 heeft ook gevolgen voor het vastgoed van Defensie. Defensie heeft samen met het F-35 JPO en Lockheed Martin de infrastructurale gevolgen van de invoering van de F-35 onderzocht. Gebleken is dat de huidige infrastructuur op de vliegbases Leeuwarden en Volkel grotendeels voldoet voor de F-35. Zoveel mogelijk worden de bestaande faciliteiten gebruikt, al dan niet nadat aanpassingen zijn uitgevoerd. Er is echter ook nieuwbouw nodig. De kosten daarvan worden betaald uit het projectbudget Vervanging F-16. In bijlage 2 wordt ingegaan op de infrastructurale aanpassingen op de beide vliegbases en andere locaties, evenals de infrastructuur tijdens uitzending en oefeningen.

## Projectrisico's

Een groot project zoals het F-35 programma kent uiteenlopende risico's. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen risico's bij de ontwikkeling van het F-35 toestel in het algemeen en risico's die specifiek voor Nederland van belang zijn. De risico's verbonden aan de ontwikkeling van het F-35 toestel worden namens alle F-35 partnerlanden beheerd door het F-35 JPO. Het JPO neemt ook de beheersmaatregelen<sup>27</sup>. Nederland neemt tegen een vaste financiële bijdrage deel aan de ontwikkeling van de F-35, zodat tegenvallers niet direct leiden tot nadelige financiële gevolgen voor Nederland. Verdragingen in de ontwikkeling van het toestel of andere veranderingen in de (planning van) operationele capaciteiten kunnen wel tot gevolg hebben dat die later dan gepland beschikbaar komen.

Het F-35 wapensysteem moet worden geïntegreerd in de Nederlandse defensie-organisatie en ook daaraan zijn risico's verbonden. De beheersing van specifiek Nederlandse risico's (inclusief de beheersing van mogelijke gevolgen voor Nederland van de algemene risico's) is belegd bij Defensie, met name het projectteam Vervanging F-16. Dit projectteam houdt een risicoregister bij waarin de onderkende risico's zijn beschreven, evenals de kans dat zij optreden en de mogelijke gevolgen voor product, tijd en geld. Ook is beschreven met welke beheersmaatregelen de kans op of de gevolgen van het risico kunnen worden beperkt of voorkomen.

Naar aanleiding van aanbevelingen van de Algemene Rekenkamer verbetert Defensie het risicomanagement bij grote investeringsprojecten. Het gaat vooral om de kwantificering van risico's. Defensie heeft zich daarvoor georiënteerd op de aanpak die het Ministerie van Infrastructuur & Milieu hanteert ter beheersing van risico's bij grote infrastructuurprojecten. Voor het project Vervanging F-16 is in de afgelopen periode een

<sup>27</sup> Voortgangsrapportage september 2014.

eerste kwantificering van de risicoanalyse uitgevoerd met begeleiding van TNO. Daarbij waren deskundigen betrokken van het projectteam Vervanging F-16 en vertegenwoordigers van diverse geledingen van de Bestuursstaf. De uitkomsten van de expertsessies zijn in de recente jaarrapportage gemeld en ook weergegeven in bijlage 3. Deze bijlage gaat tevens in op de actuele problemen en risicogebieden waaraan Defensie aandacht besteedt. Deze aanpak wordt de komende tijd verder uitgewerkt en vervolgens periodiek geactualiseerd. In de voortgangsrapportages zal Defensie aandacht blijven schenken aan de ontwikkeling van de risico's.

### **Internationale samenwerking**

Internationale samenwerking is een prominent uitgangspunt van het F-35 programma. Er is sprake van vergaande samenwerking tussen de partnerlanden. Voorbeelden hiervan zijn de operationele testfase, het gezamenlijke vliegertrainingscentrum op Luke AFB, het gezamenlijk opgezette, wereldomspannende logistieke ondersteuningsnetwerk, en de gezamenlijke doorontwikkeling van het toestel gedurende de gebruiksfase. Defensie ziet nog diverse mogelijkheden om op bilaterale basis samen te werken met andere F-35 gebruikers. Voorbeelden hiervan zijn het uitwisselen van vliegers of ander personeel om van elkaar te leren, gezamenlijk oefenen en opleiden, en samenwerking bij de instandhouding van het toestel. Defensie richt zich daarbij in eerste instantie op de andere Europese F-35 gebruikers zoals Italië, Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk. Als in de toekomst ook andere Europese landen de keuze voor de F-35 maken, kunnen de mogelijkheden voor internationale samenwerking verder toenemen.

België en Nederland maken goede vorderingen met een verdrag over de integratie van de luchtruimbewaking. Deze samenwerking, die overigens niet afhankelijk is van het type vliegtuig, zal de beschikbaarheid van piloten voor missies bevorderen. De beide Ministers van Defensie hebben hierover op 23 oktober 2013 een *Letter of Intent* getekend (Kamerstuk 33 763, nr. 11). Naar verwachting wordt het verdrag begin maart 2015 getekend, waarna het ter ratificatie aan de parlementen in België en Nederland wordt voorgelegd.

Bij de Belgisch-Nederlandse samenwerking speelt een rol dat België en Frankrijk reeds een verdrag hebben gesloten om elkaar steun te verlenen bij de *Renegade* taak (de bestrijding van luchtvaartterrorisme). België, Frankrijk en Nederland bezien in hoeverre dit van invloed is op het te sluiten Belgisch-Nederlandse verdrag. Naar verwachting is een voor alle drie de landen bevredigende oplossing mogelijk. De Kamer zal hierover tijdig worden geïnformeerd.

### **Assemblage van toestellen en motorenonderhoud**

Alle partnerlanden produceren kleinere en grotere onderdelen voor F-35 toestellen. Alle onderdelen worden geleverd aan zogeheten *Final Assembly & Check Out* (FACO) centra, waar de toestellen onder toezicht van de Amerikaanse overheid worden geassembleerd, getest en afgeleverd. Er zijn op dit moment twee FACO's operationeel. In Forth Worth, Texas staat de Lockheed Martin fabriek, waar de tot nu toe geleverde toestellen zijn geassembleerd. In juli 2013 is in Italië een tweede FACO geopend op de vliegbasis Cameri. Deze Italiaanse FACO is een *joint venture* van de bedrijven Lockheed Martin en Alenia Aermacchi. De Amerikaanse overheid ziet toe op de kwaliteit van de assemblage- en productieprocessen, ook in Italië. De stuksprijzen van toestellen zijn niet afhankelijk van de locatie van de FACO. Het assembleren van toestellen in de nabijheid van de uiteindelijke gebruikslocatie leidt wel tot lagere

totaalkosten omdat bijvoorbeeld geen dure trans-Atlantische transportvluchten nodig zijn.

Defensie is van plan de eerste zes toestellen, die op Luke AFB worden gestationeerd, in Fort Worth te laten assembleren. Defensie is voorts van plan de resterende toestellen, bestemd voor de vliegbases Leeuwarden en Volkel, in Cameri te laten assembleren. Met de assemblage van toestellen in Cameri handelt Nederland in overeenstemming met het *Production & Sustainment Memorandum of Understanding* uit 2007 met Italië. Volgens het MoU zal Italië op zijn beurt het onderhoud van F-35 motoren laten uitvoeren in Nederland. De principeafspraken uit het MoU zijn de afgelopen periode nader uitgewerkt en zullen in de eerste helft van 2015 wederzijds worden bekrachtigd.

Het Pentagon heeft op 11 december jl. bekendgemaakt dat Nederland motorenonderhoud mag uitvoeren. Dit is goed nieuws voor Defensie en de Nederlandse defensie-industrie. Voor Defensie betekent het onder meer dat hoogwaardige kennis over motorenonderhoud binnen handbereik blijft en dat er op het Logistiek Centrum Woensdrecht een stevige basis voor onderhoudsactiviteiten ontstaat. De Ministeries van Economische Zaken en Defensie en de provincie Noord-Brabant voeren gesprekken over vervolgstappen. Zodra meer bekend is ontvangt u hierover een brief.

## **TEN SLOTTE**

Met deze D-brief komt de verwervingsvoorbereidingsfase van het project Vervanging F-16 tot een einde. Het kabinet heeft in 2013 gekozen voor de F-35A als opvolger van de F-16. Op grond van dat besluit en deze D-brief zullen de eerste toestellen in 2019 worden geleverd. Overeenkomstig de bestelsystematiek van het F-35 programma moet Nederland in maart 2015 melden dat het in 2019 de eerstvolgende acht toestellen wil afnemen. Voor de overige toestellen zal Defensie die meldingen in de komende jaren doen. De Kamer zal daarover tijdig worden geïnformeerd. De aandacht van Defensie verschuift nu stilaan naar de verwerving van het toestel en de transitie van de F-16 naar de F-35 bij het CLSK. Met de halfjaarlijkse voortgangsrapportages zal de Kamer daarover worden geïnformeerd. Daarin is blijvend aandacht voor de aspecten product, tijd en geld. Als de laatste F-35 is geleverd, zal het project worden geëvalueerd (de DMP-E fase). Met de ingebruikneming van de F-35 krijgt Defensie in de komende jaren de beschikking over een geavanceerd wapensysteem dat van groot belang is voor de toekomstbestendigheid en de slagkracht van de Nederlandse krijgsmacht.

De Minister van Defensie,  
J.A. Hennis-Plasschaert

De Minister van Economische Zaken,  
H.G.J. Kamp

## ZES MISSIETYPEN

- *Offensive Counter Air/Sweep* (OCA). Dit is het bevechten van lucht-overwicht door vijandelijke vliegbases aan te vallen en boven het grondgebied van de tegenstander vijandelijke vliegtuigen aan te vallen. Dit type operatie wordt voornamelijk in de beginfase van een conflict uitgevoerd.
- *Defensive Counter Air/Cruise Missile Defence* (DCA/CMD). Dit omvat het behouden van luchtoverwicht door vijandelijke inkomende vliegtuigen aan te vallen (luchtverdediging) en de verdediging tegen inkomende kruisraketten.
- *Suppression/Destruction of Enemy Air Defences* (SEAD/DEAD). Dit betreft het onderdrukken/vernietigen van vijandelijke luchtafweersystemen en bijbehorende commando- en vuurleidingssystemen, zoals radars, op de grond.
- *Air Interdiction* (AI). Dit is het aanvallen van vijandelijke logistieke toevoer- en communicatielijnen diep in vijandelijk gebied. Dit zijn langeafstandsmisaties, waarvoor een groot bereik en zelfbescherming van belang zijn.
- *Close Air Support* (CAS). Dit is het verlenen van directe steun aan grondtroepen die in contact zijn met vijandelijke eenheden. Grote precisie bij het uitschakelen van doelen is cruciaal, ook om nevenschade zoveel mogelijk te beperken.
- *Non-Traditional Intelligence, Surveillance, Reconnaissance* (NTISR). NTISR omvat het verzamelen van inlichtingen, het bewaken van een gebied en het uitvoeren van verkenningsmissies door optimaal gebruik te maken van het sensorpakket van het vliegtuig. Ook het delen van informatie en inlichtingen met eigen troepen op de grond (*Network Enabled Capabilities*) hoort daarbij.

*Squadrongebouwen*

De hoog gerubriceerde informatie over de F-35 mag alleen in een hiervoor geaccrediteerde ruimte worden verwerkt. Als gevolg van de invoering van de F-35 worden de drie squadrongebouwen (322 squadron op de vliegbasis Leeuwarden, 312 squadron en 313 squadron op de vliegbasis Volkel) uitgebreid met een beveiligde ruimte.

*F-35 vluchtsimulatorgebouwen*

De F-35 vluchtsimulatoren zijn groter dan de huidige vluchtsimulatoren. Zowel op Leeuwarden als op Volkel is daarvoor nieuwe infrastructuur nodig die tevens voldoet aan de accreditatie-eisen voor een beveiligde ruimte.

*Vliegtuigshelters*

De F-35 past in de vliegtuigshelters op Leeuwarden en Volkel. De aanpassingen blijven daarom beperkt tot technische voorzieningen voor de F-35. Dit betreft vooral de vliegtuiglieren, de spanningsvoorziening en de koeling.

*Onderhoudshangaars*

De vliegtuigonderhoudshangaars op Leeuwarden en Volkel zijn groot genoeg voor de F-35. Wel moeten de technische voorzieningen worden aangepast.

*Werkplaatsen*

Bijna alle werkplaatsen op de vliegbasis Leeuwarden zijn groot genoeg voor werkzaamheden aan of voor de F-35. Er zijn wel aanpassingen nodig, zoals het vergroten van deuren en het aanpassen van de stroomvoorziening. Op de vliegbasis Leeuwarden heeft de werkplaats voor het onderhoud aan gronduitrusting en voertuigen het einde van de technische levensduur bereikt. De bedrijfsmatige vervanging van deze werkplaats door nieuwbouw houdt niet rechtstreeks verband met de invoering van de F-35, maar zal wel worden uitgevoerd in samenhang met de overige bouwactiviteiten. Op de vliegbasis Volkel hebben verscheidene werkplaatsen het einde van de technische levensduur bereikt. De bedrijfsmatige vervanging door nieuwbouw houdt evenmin rechtstreeks verband met de invoering van de F-35, maar ook hier zal de nieuwbouw worden uitgevoerd in samenhang met de overige bouwactiviteiten. De overige werkplaatsen op de vliegbasis Volkel worden aangepast, net als op Leeuwarden.

*Logistiek*

Op de vliegbasis Leeuwarden hebben de logistieke gebouwen voor opslag en transport van onderdelen het einde van de technische levensduur bereikt. In de komende jaren zal een nieuwe integrale logistieke faciliteit worden gebouwd. De logistieke gebouwen op de vliegbasis Volkel worden de komende jaren aangepast en uitgebreid.

### *Vervanging Vliegtuig Afrem Installaties*

De vliegtuigafreminstallaties (VAI's) op de Nederlandse vliegbases en een mobiele installatie voor het gebruik buiten Nederland zijn de komende jaren aan reguliere bedrijfsmatige vervanging toe. Daarbij wordt rekening gehouden met het toekomstige gebruik door de F-35. De F-35 is ontworpen zonder remparachute en daarom is het nodig dat per baan een tweede VAI wordt geplaatst. Hiervoor is een voorziening getroffen in het projectbudget Vervanging F-16. De aanschaf van een remparachutesysteem op de F-35 zou een tweede VAI overbodig maken. De definitieve keuze voor de aanschaf van extra VAI's zal afhangen van de uiteindelijke kosten van het remparachutesysteem.

### *Mobiele infrastructuur*

Om met de F-35 te kunnen opereren op een uitzend- of oefenlocatie is mobiele infrastructuur nodig. De onderdelen daarvan moeten geaccrediteerd zijn met het oog op de beveiliging. Met het oog op de operationele testfase is al één faciliteit verworven. In de toekomst volgen er nog drie.

### *Overige infrastructurele aanpassingen*

Ook op het Logistiek Centrum Woensdrecht zijn enige aanpassingen nodig. Het betreft aanpassingen op het gebied van beveiliging en technische voorzieningen in de onderhoudshangaar, zoals de systemen die elektriciteit, druk en koeling voor de F-35 leveren. Defensie, het F-35 JPO en Lockheed Martin zullen daarnaar nog gedetailleerd onderzoek doen. Op grond van de uitkomsten van onderzoeken op Volkel en Leeuwarden wordt hiermee al rekening gehouden in de projectplanning en de ramingen.

Bij andere, niet direct aan de F-35 gerelateerde nieuwbouwbehoeften op Volkel, Leeuwarden en Woensdrecht wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de toekomstige situatie. De kosten daarvan komen niet ten laste van het projectbudget Vervanging F-16, maar uit het reguliere budget voor infrastructuur.

Tot slot zullen op beide bases proefdraaibeurten voor motoren op de grond worden uitgevoerd in een nog te bouwen akoestisch afschermd proefdraaivoorziening; een *Ground Runup Enclosure*. Defensie en TNO bestuderen de locatie hiervan met het oog op een minimum aan geluidsoverlast voor de omgeving.



Deze bijlage gaat in op de risico's voor het project Vervanging F-16. Hierbij wordt allereerst ingegaan op de manier hoe risicomanagement in het internationale F-35 programma, alsmede het Nederlandse project wordt toegepast. Vervolgens worden de belangrijkste risico's beschreven en toegelicht. Daarbij komen ook de maatregelen aan de orde die worden genomen om de risico's te beheersen en te managen. In het bijzonder wordt ingegaan op de gevolgen die de risico's kunnen hebben voor:

1. de kostenramingen voor investeringen en exploitatie,
2. de operationele capaciteiten en de beoogde inzetbaarheid van het toestel,
3. het moment van Initial Operational Capability van de toestellen en het eventueel noodzakelijk langer doorvliegen met de F-16.

*Risicomanagement in het F-35 Programma en het project Vervanging F-16*

Alvorens in te gaan op de risico's zelf, wordt kort toegelicht hoe de beheersing van risico's is belegd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de risico's bij de ontwikkeling van het F-35 toestel in het algemeen en de risico's die specifiek voor Nederland van belang zijn. De risico's verbonden aan de ontwikkeling van het F-35 toestel worden namens alle F-35 partnerlanden beheerd door het F-35 JPO. Het JPO neemt ook de beheersmaatregelen<sup>28</sup>. Nederland neemt tegen een vaste financiële bijdrage deel aan de ontwikkeling van de F-35, zodat tegenvallers daarin niet direct leiden tot nadelige financiële gevolgen voor Nederland. Vertragingen in de ontwikkeling van het toestel of andere veranderingen in de (planning van) operationele capaciteiten kunnen wel gevolgen hebben voor de inzetbaarheid van de toestellen.

Het F-35 wapensysteem moet worden geïntegreerd in de Nederlandse defensie-organisatie en ook daaraan zijn risico's verbonden. De beheersing van specifiek Nederlandse risico's, inclusief de beheersing van mogelijke gevolgen voor Nederland van de algemene risico's, is belegd bij Defensie. Het projectteam Vervanging F-16 houdt, uit hoofde van het projectmanagement, een risicoregister bij waarin de onderkende risico's zijn beschreven, evenals de kans op het optreden daarvan en de mogelijke gevolgen voor product, tijd en geld. Ook is beschreven met welke beheersmaatregelen de kans op het optreden of de gevolgen van het risico kunnen worden beperkt of voorkomen.

Naar aanleiding van aanbevelingen van de Algemene Rekenkamer verbetert Defensie onder leiding van de Hoofddirectie Financiën en Control (HDFC) het risicomanagement bij grote investeringsprojecten. De risico's worden daarbij zoveel mogelijk gekwantificeerd. Defensie heeft zich daarbij georiënteerd op de aanpak van het Ministerie van Infrastructuur & Milieu ter beheersing van risico's bij grote infrastructuurprojecten. Voor het project VF-16 is in dit kader in de zomer van 2014 een kwantificering van de risicoanalyse uitgevoerd met begeleiding van TNO. Daarbij zijn experts betrokken van het projectteam VF-16, alsmede vertegenwoordigers van diverse geledingen van de Bestuursstaf. De uitkomsten van expertsessies zijn gedetailleerd weergegeven in de volgende paragraaf. Deze aanpak wordt de komende tijd verder uitgewerkt en zal vervolgens periodiek worden geactualiseerd. Bij het beschrijven van de belangrijkste projectrisico's is onderscheid gemaakt tussen vijf categorieën van risico's:

1. Risico's en problemen in het F-35 programma

<sup>28</sup> Voortgangsrapportage september 2014.

2. Risico's in relatie tot het investeringsbudget (waaraan verbonden het aantal toestellen);
3. Risico's in relatie tot het jaarlijkse exploitatiebudget;
4. Risico's in relatie tot de planning van de transitiefase en de IOC-datum;
5. Overige risico's.

De risicoanalyse kwantificeert de mogelijke gevolgen per risico, waarbij veelal een bandbreedte wordt gehanteerd vanwege onzekerheden. Waar het risico's betreft ten aanzien van het investeringsbudget of het jaarlijkse exploitatiebudget, worden deze gerelateerd aan de posten in de ramingen en wordt het totale risicoprofiel vergeleken met de beschikbare risicoservering. Waar het risico's betreft ten aanzien van de planning, worden deze gerelateerd aan de datum waarop Nederland een initiële operationele capaciteit (IOC) wil hebben. Van de overige risico's bevat de analyse een kwalitatieve appreciatie.

#### *Probleem- en risicogebieden in het F-35 programma*

Bij de ontwikkeling van de functionaliteit van het toestel zijn tot nu toe verscheidene problemen ondervonden. Een deel daarvan, zoals problemen op het gebied van de vliegerhelm en de bescherming van het toestel tegen blikseminslag, is in essentie opgelost. De problemen zijn onderzocht, de oorzaken zijn bekend en er is een beproefde oplossing beschikbaar. De toestellen moeten nog wel worden aangepast. De actuele problemen of risicogebieden zijn als volgt:

- Softwareontwikkeling blijft het belangrijkste risico voor het programma. Dit komt door de grote hoeveelheid software die nog moet worden ontwikkeld, in combinatie met de complexiteit van de functies die deze software ondersteunt, vooral in de missiesystemen. Het JPO houdt rekening met vertraging in de levering van de *block 3F* software tot zes maanden. Als gevolg daarvan is rekening gehouden met een vertraging van zo'n vier maanden in de aanvang van de operationele testfase van *block 3F*. Het JPO treft maatregelen om de vertraging te beperken. Het *Government Accountability Office* (GAO) en de Amerikaanse *Director of Operational Test & Evaluation* (DOT&E) stellen dat grotere vertraging mogelijk is (tot dertien maanden). Ook een in juni 2014 voltooid onafhankelijk onderzoek, ingesteld door het Pentagon, wijst op de risico's van vertraging tot wel veertien maanden in de softwareontwikkeling.  
Het JPO gaat er nu vanuit dat als de *block 3F* software zes maanden later beschikbaar komt, de operationele testfase voor *block 3F* mogelijk zo'n vier maanden later begint. Defensie houdt in de planning rekening met deze mogelijkheid en zal maatregelen nemen zodat tijdig met de transitie kan worden begonnen. De verwachting is dat dit geen gevolgen zal hebben voor het behalen van de IOC-status eind 2021. Mocht de operationele testfase een halfjaar tot een jaar extra vertragen, dan zou de IOC-datum, nu gepland voor het vierde kwartaal 2021, naar begin 2022 kunnen verschuiven. Het moment waarop Nederland de IOC-status bereikt, hangt overigens vooral af van het moment waarop kan worden begonnen met de omscholing van vliegers naar de F-35. Het effect van de eventueel latere beschikbaarheid van de twee testtoestellen is gering omdat in 2019 de eerste andere toestellen worden geleverd. Zelfs als de *block 3F* software pas in 2020 beschikbaar zou zijn, is dat nog op tijd voor de opleiding op die softwarestandaard.
- Het *Autonomic Logistics Information System* (ALIS) is een integraal onderdeel van het F-35 ontwerp en ondersteunt de gebruiker op het gebied van onder andere onderhoud, logistiek, training en missievoorbereiding. ALIS wordt net als de vliegtuigsoftware in verschillende

stappen (versies) ontwikkeld en in gebruik genomen. In het afgelopen jaar is een nieuwe versie van ALIS in gebruik genomen. Met die versie zijn diverse tekortkomingen uit de eerdere versie verholpen. De ontwikkeling van ALIS ligt echter achter op schema. Halverwege 2015 moet ALIS operationeel zijn om het eerste squadron F-35B's van het *US Marine Corps* te ondersteunen dat dan gereed moet zijn voor operationele inzet (*Initial Operational Capability*). Vooralsnog wordt dit haalbaar geacht. Gezien de invoering van de Nederlandse toestellen vanaf 2019 wordt het risico voor de Nederlandse situatie als beperkt geschat.

- De inzetgereedheid en bedrijfszekerheid van het toestel blijven nog achter bij de verwachtingen. Vorig jaar heeft het JPO een *Reliability & Maintainability Team* opgericht, dat zich richt op de verbetering van de bedrijfszekerheid en inzetgereedheid van het toestel. Er is vooruitgang geboekt met het onderkennen van verbeterpunten en de uitvoering daarvan. Het JPO stelt wel dat het nog enige tijd zal duren voordat de bedrijfszekerheid op het gewenste niveau ligt. Voor de F-35A is het de verwachting dat dit in het derde kwartaal van 2017 het geval zal zijn. Met het oog hierop houdt Defensie in de risico-inventarisatie rekening met de aanschaf van extra initiële reservedelen.
- De ontwikkeling van de *Prognostic Health Management* (PHM) functionaliteiten in de vliegtuigsoftware is vertraagd. Deze software houdt de technische status van het toestel in de gaten, zodat het onderhoud van het toestel op het juiste moment kan worden uitgevoerd. De *block 2B* software bevat enkele PHM-functionaliteiten. Het JPO heeft een plan opgesteld om de resterende functionaliteiten in de *block 3* software op te leveren.
- Als onderdeel van het ontwikkelings- en testprogramma worden enkele F-35 motoren op een proefbank in versneld tempo getest tot aan de volledige levensduur. Dergelijke tests moeten vroegtijdig gebreken aan het licht brengen. Bij één van deze motoren is in de afgelopen periode een onderdeel afgebroken. Nader onderzoek heeft intussen uitgewezen dat dit onderdeel te licht was uitgevoerd. De fabrikant kan het desbetreffende onderdeel aanpassen en testen. Dit proces zal in 2016 zijn voltooid. Het verbeterde onderdeel zal alsnog in alle motoren worden geïnstalleerd. Dit is een voorbeeld van *concurrency*<sup>29</sup>.

#### *Risico's in verband met het investeringsbudget*

Bij het beschrijven van de belangrijkste risico's in verband met het investeringsbudget zijn de grootste posten van dat budget beschouwd. Per post is gekeken naar onzekerheden (bestaande uit zowel de risicofactoren als potentiële meevallers) die tot verandering kunnen leiden. De onzekerheid op deze posten is vervolgens zo goed mogelijk gekwantificeerd, waarna per post het geschatte maximale risico is bepaald. In de afgelopen periode is dit proces uitgevoerd voor de aanschafkosten van de toestellen, de initiële reservedelen, de ondersteunende middelen en de kosten van deelneming aan de operationele testfase. Voor de overige posten is vooralsnog de eerder gehanteerde marge van tien procent risicoreservering gehandhaafd. Door de schattingen per post te totaliseren kan een risicoprofiel worden bepaald. Omdat het niet waarschijnlijk is dat alle risico's zich gelijktijdig maximaal zullen voordoen, is aanvullend een schatting gemaakt van de benodigde risicoreservering. De navolgende tabel vat de uitkomsten hiervan samen. In de jaarrapportage van september jl. zijn de risico's toelicht.

<sup>29</sup> Het gelijktijdig ontwikkelen, testen en produceren van de F-35 is ook wel bekend onder het begrip *concurrency* en brengt het risico op extra kosten aan reeds geproduceerde toestellen met zich mee.

Risico's in relatie tot het investeringsbudget (miljoenen euro's)	Geschat financieel risico
Ontwikkeling stuksprijs toestellen niet conform prognose	0 – 239
Hogere aanschafkosten initiële reservedelen	0 – 13
Hogere aanschafkosten ondersteunende middelen	0 – 4
Kosten deelneming operationele testfase vallen hoger uit	0 – 4
Risico's op overige posten (incl. BTW op alle posten)	95
<b>Bandbreedte risicoprofiel</b>	<b>95 - 355</b>
<b>Huidige schatting benodigde risicoreservering</b>	<b>290</b>
<b>Beschikbaar budget risicoreservering</b>	<b>469,6</b>
Noot:	
1) Bij risico's waar een bandbreedte wordt genoemd, is de onderwaarde van nul euro gehanteerd. Het valt echter niet uit te sluiten dat bepaalde posten in de ramingen lager uitvallen, m.a.w. er kan ook een "negatief risico" zijn. Vanuit een conservatieve risico-benadering wordt deze onderwaarde echter op nul gehouden.	
2) Bij de risico's op overige posten is er voor gekozen om nog geen bandbreedte te vermelden omdat over deze posten nog geen expertsessies hebben plaatsgevonden. In realiteit zal ook voor deze posten een bandbreedte van toepassing zijn, die thans echter nog niet is vastgesteld.	
3) Naast het beschikbare budget voor de risicoreservering is er ook een nog onbestemd batig saldo tussen het projectbudget en de projectraming van € 10,6 miljoen.	

**Figuur 7: Risico's in verband met het investeringsbudget**

### *Risico's in verband met het jaarlijkse exploitatiebudget*

Bij het beschrijven van de belangrijkste risico's in verband met het jaarlijkse exploitatiebudget is een analoge aanpak gevolgd. In de afgelopen periode is dit proces uitgevoerd voor het jaarlijkse brandstofverbruik, de vliegeropleidingskosten, de exploitatiekosten van de simulatoren op de vliegbases en kosten van reparaties. De navolgende tabel vat de uitkomsten hiervan samen. In de jaarrapportage van september jl. zijn de risico's toelicht.

Risico's in relatie tot het jaarlijkse exploitatiebudget (miljoenen euro's)	Geschat financieel risico
Hoger dan verwacht jaarlijks brandstofverbruik	0 – 0,8
Vliegeropleidingskosten hoger dan verwacht	0 – 0,2
Exploitatiekosten simulatoren op vliegbases hoger dan verwacht	0 – 0,9
Reparatiekosten hoger dan verwacht	0 – 6,0
Risico's op overige posten	8,9
<b>Bandbreedte risicoprofiel</b>	<b>8,9 – 16,8</b>
<b>Huidige schatting benodigde risicoreservering</b>	<b>15,7</b>
<b>Beschikbaar budget risicoreservering</b>	<b>14,6</b>
Noot:	
1) Bij risico's waar een bandbreedte wordt genoemd, is de onderwaarde van nul euro gehanteerd. Het valt echter niet uit te sluiten dat bepaalde posten in de ramingen lager uitvallen, m.a.w. er kan ook een "negatief risico" zijn. Vanuit een conservatieve risico-benadering wordt deze onderwaarde echter op nul gehouden.	
2) Bij de risico's op overige posten is er voor gekozen om nog geen bandbreedte te vermelden omdat over deze posten nog geen expertsessies hebben plaatsgevonden. In realiteit zal ook voor deze posten een bandbreedte van toepassing zijn, die thans echter nog niet is vastgesteld.	
3) Naast het beschikbare budget voor de risicoreservering is er ook een nog onbestemd batig saldo tussen het projectbudget en de projectraming van jaarlijks gemiddeld € 2,4 miljoen.	

**Figuur 8: Risico's in verband met het jaarlijkse exploitatiebudget**

## Risico's in verband met de transitieplanning en de IOC-datum

Bij het beschrijven van de belangrijkste risico's in verband met de planning en de IOC-datum is uitgegaan van de activiteiten die nodig zijn om de IOC-status te bereiken. De hierna volgende tabel vat de uitkomsten samen. Een toelichting volgt na de tabel.

Risico's in relatie tot de transitieplanning en IOC-datum (miljoenen euro's)	Impact planning op IOC-datum
Vertraging aanvang operationele testfase block 3 configuratie / Later einde van de block 3 operationele testfase	3- 6 mnd Geen impact
Vertraging bij de productie en aflevering van toestellen	2- 3 mnd Geen impact
Vertraging bij de omscholing en het opwerken van personeel	Nog niet bekend

**Figuur 9: Risico's in verband met de transitieplanning en de IOC-datum**

---

<i>Vertraging aanvang operationele testfase block 3 configuratie / Later einde van de block 3 operationele testfase.</i>	<i>Impact planning: 3-6 maanden Impact IOC-datum: Nee</i>
--	---

---

De operationele testfase van de *block 3* configuratie staat gepland voor 2018, maar is onder meer afhankelijk van de beschikbaarheid van de *block 3* software, de beschikbaarheid van voldoende toestellen in de *block 3* configuratie en de beschikbaarheid van ondersteunende middelen, waaronder ALIS. Meer van dergelijke voorwaarden kunnen leiden tot vertraging. De huidige verwachting van het JPO is dat een vertraging van drie tot zes maanden zou kunnen optreden. Als zich een dergelijke vertraging zou voordoen, heeft dit voor Nederland geen directe gevolgen voor de IOC-datum in het vierde kwartaal van 2021. In de transitieplanning wordt er veiligheidshalve reeds rekening mee gehouden dat de beide testtoestellen en het bijbehorende personeel mogelijk enkele maanden langer bezig zullen zijn en later beschikbaar komen voor de uitvoering van het transitieplan F-35.

---

<i>Vertraging bij de productie en aflevering van toestellen.</i>	<i>Impact planning: 2-3 maanden Impact IOC-datum: Nee</i>
--	---

---

Op dit moment is er sprake van een kleine vertraging (twee tot drie maanden) in de aflevering van toestellen. Vooral in de laatste fase van het productieproces, waarin de grond- en vliegtuigen plaatsvinden, treden verstoringen op die de aflevering vertragen. Lockheed werkt aan verbetering van dit proces, maar er zal komende jaren ook sprake zijn van een flinke stijging van de jaarlijkse productieaantallen. Het valt daarom niet uit te sluiten dat er in de periode 2019-2021 nog steeds sprake is van vertraging bij de aflevering van toestellen. In de nadere uitwerking van de transitieplanning zullen beheersmaatregelen worden verwerkt, zodat een geringe vertraging in de aflevering van toestellen niet direct leidt tot een latere IOC-datum.

---

<i>Vertraging bij de omscholing en het opwerken van personeel</i>	<i>Impact planning: nog niet bekend Impact IOC-datum: nog niet bekend</i>
---	---

---

De planning van de omscholing van het personeel is nog niet in detail uitgewerkt. Derhalve is het risico van vertraging nog niet te schatten. In toekomstige voortgangsrapportages aan de Tweede Kamer zal hierover aanvullende informatie worden gegeven. De omscholingsplanning bevat voldoende marges om beperkte vertragingen te kunnen opvangen, zonder dat dat direct tot gevolgen heeft voor de IOC-datum. Het moment waarop de IOC-status kan worden bereikt hangt vooral af van het moment waarop kan worden begonnen met het omscholen van vliegers naar de F-35. De levering van de eerste toestellen vanaf 2019 is daarbij van belang. Ook de toestellen die gedurende 2018 voor de operationele testfase worden gebruikt, zullen na afloop daarvan worden ingezet voor de opleiding en training van personeel. Defensie houdt er veiligheidshalve rekening mee dat deze twee toestellen en het personeel dat betrokken is bij de operationele testfase mogelijk enkele maanden later beschikbaar komen voor de transitiefase. Als de operationele testfase een halfjaar tot een jaar extra zou vertragen, kan de IOC-datum, die nu is gepland voor het vierde kwartaal van 2021, verschuiven naar begin 2022.

Voor het bereiken van de IOC-status is vooral het moment van belang waarop kan worden begonnen met de omscholing van vliegers naar de F-35. Het effect van de eventuele latere beschikbaarheid van de twee testtoestellen na de operationele testfase is gering omdat in 2019 de eerste andere toestellen worden geleverd. Zelfs als de *block 3F* software pas in 2020 beschikbaar zou zijn, is dat nog op tijd voor de opleiding op die softwarestandaard.

#### Overige risico's

Naast risico's die rechtstreeks te relateren zijn aan financiële ramingen of de planning, zijn er enkele andere risico's die als politiek relevant worden beschouwd. De navolgende tabel vat de uitkomsten samen. Een nadere toelichting volgt na de tabel.

Overige risico's	Appreciatie		
	Kans	Gevolg	Trend
Door externe ontwikkelingen zijn het investerings- of exploitatiebudget niet langer voldoende om het ambitieniveau te kunnen realiseren.	Gemiddeld	Gemiddeld /Groot	-
Het toestel voldoet niet aan de gestelde eisen	Klein	Variërend	Afnemend
De ambitie van Defensie tijdens de transitiefase blijkt niet haalbaar binnen het gestelde budgettaire kader	Nog niet vast te stellen	Nog niet vast te stellen	Nog niet vast te stellen
Het geraamde productie ordervolume voor het Nederlandse bedrijfsleven wordt niet gerealiseerd	Klein tot gemiddeld	Gemiddeld	Neutraal
De Nederlandse ambitie op het gebied van instandhouding van de F-35 wordt niet gerealiseerd	Klein tot gemiddeld	Gemiddeld	Neutraal

**Figuur 10: Overige risico's**

<i>Door externe ontwikkelingen zijn het investerings- of exploitatiebudget niet langer voldoende om het ambitieniveau te kunnen realiseren.</i>	<i>Kans: gemiddeld Gevolg: gemiddeld/groot Trend:</i>
---	---

Inflatie, de euro/dollar wisselkoers of het BTW-percentage zijn direct van invloed op de investeringskosten en de exploitatiekosten. Indien een van deze factoren zich in ongunstige zin ontwikkelt, kunnen de vastgestelde budgetten ontoereikend worden.

Het in 2013 vastgestelde financiële kader voor het project Vervanging F-16 bestaat uit een investeringsbudget van € 4,5 miljard en een jaarlijks exploitatiebudget van € 270 miljoen. Beide bedragen zijn uitgedrukt in

prijspeil 2012. De jaarlijkse raming heeft, naast kostenstijgingen en kostendalingen in het project, te maken met inflatie. Het is van belang dat de jaarlijkse aanpassing van het budget gelijke tred houdt met de ontwikkeling van de reële inflatie. Het budget wordt dit jaar aangepast aan de reële inflatie (inclusief de hogere Amerikaanse inflatie).

Een stijgende dollarkoers leidt tot hogere kosten. Als verplichtingen worden aangegaan, worden termijndollars gekocht om het valutarisico te neutraliseren. Defensie heeft geen directe invloed op het af te dragen BTW-percentage.

---

*Het toestel voldoet niet aan de gestelde eisen*

*Kans: Klein  
Gevolg: variërend van klein tot groot  
Trend: afnemend*

---

Tijdens de ontwikkelings- en testfase worden de prestaties van het toestel getoetst aan de gestelde technische en operationele eisen. In deze fase kan het zo zijn dat tekortkomingen worden geconstateerd. De leverancier moet in dat geval de tekortkoming corrigeren. In bijzondere gevallen kan het voorkomen dat een correctie niet mogelijk is en dat dus niet (volledig) wordt voldaan aan de gestelde eisen. Voor de F-35 wordt die kans op dit moment klein geacht, omdat de ontwikkeling al ver is gevorderd. Het JPO heeft een goed beeld van de huidige capaciteiten van het toestel en de technische risico's verbonden aan de resterende ontwikkelings- en testfase. De meest in het oogspringende daarvan zijn aan het begin van deze bijlage aan de orde gesteld. De beheersing van de technische ontwikkelingsrisico's is belegd bij het JPO, waar ook het ontwikkelings- en testprogramma wordt geleid en overzien. Het risico wordt door het JPO onder meer beperkt door het zorgvuldig plannen en indelen van het testprogramma, het nauwkeurig bewaken van de testresultaten, en het voorzien in voldoende tijd en middelen om tekortkomingen zo vroeg mogelijk te identificeren en te verhelpen.

---

*De ambitie van Defensie tijdens de transitiefase blijkt niet haalbaar binnen het gestelde budgettaire kader*

*Kans: nog niet vast te stellen  
Gevolg: nog niet vast te stellen  
Trend: nog niet vast te stellen*

---

De Algemene Rekenkamer wijst er op dat, gegeven de financiële kaders, de ambitie van Defensie tijdens de transitiefase onder druk kan komen te staan. Op dit moment is de omvang van dit risico nog niet vast te stellen omdat nog wordt gewerkt aan de detailuitwerking van de transitiefase. Na de voltooiing van de D-fase zal hier geleidelijk meer zicht op ontstaan en zullen waar nodig ook beheersmaatregelen worden geïdentificeerd. Dit betekent dat er hard wordt gewerkt aan een nadere onderbouwing van bovenstaande. Het zal echter nog wel enige jaren duren voordat Defensie de optimale aanpak van de transitie, inclusief de kosten en de operationele output, precies heeft bepaald. Daarvoor zijn onder meer de eerste bevindingen uit de operationele testfase en de eerste operationele ervaringen van partnerlanden nodig. In de voortgangsrapportages zullen steeds de nieuwste inzichten worden weergegeven.

---

*Het geraamde productie ordervolume voor het Nederlandse bedrijfsleven wordt niet volledig gerealiseerd*

*Kans: klein tot gemiddeld  
Gevolg: gemiddeld  
Trend: neutraal*

---

De aan de productie van het F-35 toestel gerelateerde omzet voor het Nederlandse bedrijfsleven is afhankelijk van het totale aantal te produceren toestellen in de komende decennia en de mate waarin Nederlandse bedrijven een werkaandeel daarvan kunnen bemachtigen volgens het *best value* principe. De invloed op de verwerving van opdrachten van het door Nederland voorgenomen aantal van 37 te bestellen vliegtuigen ten opzichte van het oorspronkelijke planningsaantal van 85 is nog niet duidelijk. Het geplande aantal te produceren F-35 toestellen ligt thans boven de 3.000 en verwacht wordt dat FMS-orders uiteindelijk leiden tot een hoger aantal toestellen. De prognoses berusten hier ook op. De verbetering van de trend in 2013 ten opzichte van 2011 en 2012 met betrekking tot het verwerven van orders ondersteunt de verwachtingen. De Ministeries van Economische Zaken en Defensie ondersteunen het Nederlandse bedrijfsleven bij het verkrijgen van nieuwe opdrachten. Als beheersmaatregel speelt de inzet van de Bijzonder Vertegenwoordiger hierbij een belangrijke rol. Daarnaast worden de activiteiten van het *JSF Industry Support Team* (JIST) intensief voortgezet om in samenwerking met de Nederlandse industrie opdrachten te verwerven.

---

*De Nederlandse ambities op het gebied van instandhouding van de F-35 worden niet gerealiseerd*

*Kans: klein tot gemiddeld  
Gevolg: gemiddeld  
Trend: neutraal*

---

De instandhouding van de F-35 biedt kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven en kan hoogwaardige werkgelegenheid opleveren voor vele (man-)jaren. Essentieel is hierbij wel dat instandhoudingscontracten daadwerkelijk aan Nederlandse bedrijven worden gegund. Concurrentie op hetzelfde gebied van andere Europese deelnemers in het F-35 Programma kan ervoor zorgen dat Nederland de ambities niet kan waarmaken. Keuzes omtrent de belegging van F-35 instandhoudingsactiviteiten in Europa worden in de komende jaren gemaakt door het JPO, waarbij in een eerste fase zal worden bepaald waar het motorenonderhoud wordt belegd. Het Pentagon heeft inmiddels besloten dat Nederland motorenonderhoud mag uitvoeren. De kans is reëel dat belangrijke orders in Nederland worden geplaatst. Kans en impact van dit risico worden als klein tot gemiddeld geschat.



De geluidsbelasting van jachtvliegtuigen voor omwonenden van de vliegbases heeft nadrukkelijk de aandacht als onderdeel van de vervanging van de F-16 door de F-35. In het bijzonder is er aandacht voor het geluidsniveau (vooral piekniveaus) van de F-35 en de inpasbaarheid van de vliegbewegingen binnen de geluidszones. Het belang van het onderwerp bleek ook tijdens het notaoverleg van 6 november 2013.

Deze bijlage gaat eerst kort in op de eerder aan de Kamer verzonden geluidsgegevens van de F-35. Vervolgens worden de resultaten gepresenteerd van de in september 2013 in de Verenigde Staten uitgevoerde geluidsmetingen. In eerdere brieven en rapportages over het project Vervanging F-16 is gemeld dat het Nationaal Lucht- en Ruimtevaart laboratorium (NLR) die gegevens analyseert met het oog op de geluidszones rondom Leeuwarden en Volkel. Dat onderzoek is in opdracht van Defensie uitgevoerd. TNO heeft onderzoek gedaan naar het proefdraai-geluid van de F-35 binnen de geldende geluidszones voor industrie-geluid in het kader van de Wet Milieubeheer. De uitkomsten worden in deze bijlage toegelicht. De rapporten zijn eveneens bijgevoegd. Op grond van dezelfde metingen heeft het F-35 JPO in de Verenigde Staten informatie gepubliceerd over geluidsniveaus van de F-35 in vergelijking met andere typen toestellen van de Amerikaanse krijgsmacht. Voor de volledigheid is die informatie ook toegevoegd.

### Eerdere rapporten over de F-35

Het NLR-rapport «Beoordeling geluidsgegevens kandidaattoestellen Vervanging F-16» is op 16 maart 2009 (Kamerstuk 26 488, nr. 153) aan de Kamer aangeboden.

In dat rapport zijn geluidsgegevens van de huidige F-16 toestellen vergeleken met die van de F-35 en enkele andere kandidaattoestellen. De F-35 geluidsgegevens uit dat rapport berusten op geluidsmetingen uit oktober 2008 op Edwards *Air Force Base*. Het rapport vermeldt ook de maximale geluidsniveaus (L<sub>Amax</sub>) die op de grond worden gemeten tijdens een overvlucht van een toestel op een hoogte van 1.000 voet (300 meter). De waarden uit dat rapport zijn in onderstaande tabel weergegeven.

	F-16	F-35
L <sub>Amax</sub> bij overvlucht op 1.000 voet met maximaal vermogen zonder gebruik naverbrander	104–107 dB(A)	110 dB(A)
L <sub>Amax</sub> bij overvlucht op 1.000 voet met maximaal vermogen met gebruik naverbrander	111–114 dB(A)	115 dB(A)

Noot: de waarden voor de F-16 waren met een boven- en onderwaarde weergegeven omdat deze waren bepaald uit geluidsmetingen waarbij een wolkendek aanwezig was. De gemeten waarden zijn hiervoor gecorrigeerd, maar deze correctiefactor is niet precies vast te stellen, zodat de waarde na correctie met een bandbreedte werd weergegeven.

Op 10 juli 2009 (Kamerstuk 26 488, nr. 192) heeft de Kamer het NLR-rapport «De verwachte geluidsbelasting van de F-35» ontvangen. Dat gaat in op de inpasbaarheid van de geluidsbelasting van de F-35 binnen de geluidszones van de vliegbases Leeuwarden en Volkel. De brief vermeldt dat 80 procent van het voorziene aantal jaarlijkse vliegbewegingen van 85 toestellen inpasbaar is binnen de 35Ke geluidszones rond de vliegbases. De overige vliegbewegingen zullen tijdens internationale oefeningen en avondvliegprogramma's in het buitenland worden uitgevoerd. Voor de vliegbasis Volkel werd de inpasbaarheid van de geluidsbelasting getoetst aan de bestaande 35Ke geluidszone, maar eveneens aan de destijds

gehanteerde Niemeskantvariant. Die was in de milieueffectrapportage (MER) voor de vliegbasis Volkel als voorkeursalternatief voor de geluidszonering aangemerkt.

Op 24 december 2010 (Kamerstuk 26 488, nr. 251) heeft de Kamer het RIVM-rapport «Second Opinion Geluid JSF» ontvangen. Het betreft een onafhankelijke validering van het NLR-rapport uit 2009 over de verwachte geluidsbelasting van de F-35. Gedeputeerde staten van Fryslân hadden hierom verzocht. Het RIVM concludeerde dat de geluidsmetingen uit 2008 op Edwards *Air Force Base* tot dan toe de best beschikbare waren, maar dat tijdens de metingen niet aan alle voorgeschreven meteorologische condities was voldaan. Het RIVM achtte de berekeningen van de F-35 geluidscontouren correct en meldde dat de formele tabelwaarde voor een F-16 overvlucht op 1.000 voet bij maximaal motorvermogen, zonder gebruik van de naverbrander, 102 dB(A) bedraagt. Het instituut adviseerde aanvullende metingen met de F-35 te laten uitvoeren onder atmosferische condities die representatief zijn voor Nederland. Het onderkende wel dat het praktisch onmogelijk was om dat op korte termijn te realiseren.

### **Nieuwe rapporten naar aanleiding van de laatste geluidsmetingen**

#### *NLR-rapport «De verwachte geluidsbelasting van de F-35 – update 2014»*

Het NLR is nauw betrokken geweest bij de Amerikaanse geluidsmetingen van september 2013. Het heeft de voorbereiding en uitvoering van deze metingen ondersteund en heeft later ook de originele meetgegevens van de Amerikaanse instanties ontvangen. Het NLR heeft deze meetgegevens gelijktijdig met de Amerikaanse instanties geanalyseerd en verwerkt. Daarna zijn de uitkomsten met elkaar vergeleken. Op deze manier is uitgesloten dat fouten of onnauwkeurigheden in de verwerking van de meetgegevens tot verkeerde uitkomsten zouden leiden.

Het NLR heeft op grond van de nieuwe metingen opnieuw de maximale geluidsniveaus (L<sub>Amax</sub>) bepaald in een scenario waarbij een toestel op een hoogte van 1.000 voet overvliegt. De waarden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

	F-35
L <sub>Amax</sub> bij overvlucht op 1000 voet met maximaal vermogen zonder gebruik naverbrander	110 dB(A)
L <sub>Amax</sub> bij overvlucht op 1000 voet met maximaal vermogen met gebruik naverbrander	115 dB(A)

Deze waarden zijn gelijk aan die uit het NLR-rapport uit 2009 (Kamerstuk 26 488, nr. 153). Ditmaal staat vast dat de metingen methodologisch volledig correct zijn uitgevoerd en hoeft er niet meer aan de juistheid te worden getwijfeld.

Met behulp van de nieuwe geluidsmetgegevens heeft het NLR vervolgens de verwachte toekomstige geluidscontouren bepaald. Voorwaarde daarbij was dat de geluidscontouren binnen de geldende geluidszone moeten blijven. Hierbij zijn uitgangspunten gehanteerd op het gebied van aantallen toestellen per vliegbasis, de verdeling van vliegbewegingen over de dag- en avondperiode, de te gebruiken uit- en aanvliegpatronen, het gebruik van de naverbrander, medegebruik door andere toestellen, enzovoorts. De ervaringen van de eerste Nederlandse F-35 vliegers, bijvoorbeeld wat de mogelijkheden betreft om geluidbeperkende F-35 vliegprofielen te hanteren, zijn daarbij meegewogen.

De geluidsbelasting is in het NLR-rapport weergegeven in de vorm van Ke-contouren. Het blijkt op de vliegbasis Leeuwarden mogelijk om alle beoogde vliegbewegingen binnen de geldende geluidszone uit te voeren. Op de vliegbasis Volkel moet de helft van de geplande avondvluchten worden verplaatst of in het buitenland uitgevoerd. Dit is het gevolg van de aanpassing van de geluidszone Niemeskant-variant sinds 2009. De inmiddels gedefinieerde, nieuwe geluidszone is ongeveer 38 procent kleiner dan de huidige geluidszone. Naar verwachting zal die geluidszone samen met het luchthavenbesluit in de eerste helft van 2015 van kracht worden. Omdat de geluidszone op de vliegbasis Volkel de minste ruimte kent, heeft het NLR ook bepaald of tijdens de transitie met zowel F-16's als met F-35 toestellen kan worden gevlogen. Dat is het geval. Als meer ervaring met de F-35 is opgedaan, zullen die ervaringen worden gebruikt om de vliegprofielen te optimaliseren en zo geluidsoverlast te beperken.

*TNO rapport «Akoestisch onderzoek grondgebonden geluid F-35A in het kader van de Wet Milieubeheer vliegbases Volkel en Leeuwarden»*

Toestellen maken op de grond ook geluid tijdens het proefdraaien van vliegtuigmotoren na onderhoudswerkzaamheden. Ook daarvoor geldt een geluidszone. Door de vervanging van de F-16 verandert de grondgebonden geluidssituatie op de bases en is toetsing aan de vergunde geluidsruimte in het kader van de Wet milieubeheer noodzakelijk. Normaliter gebeurt het proefdraaien overdag en soms 's avonds, maar niet 's nachts.

TNO onderzocht voor Defensie wat de verwachte grondgebonden geluidbelasting in de omgeving van de vliegbases Leeuwarden en Volkel zal zijn als de F-35 er is. Door deel te nemen aan de Amerikaanse geluidsmetingen van september 2013 heeft TNO kunnen vaststellen dat de metingen zijn uitgevoerd overeenkomstig de «Handleiding meten en rekenen industrielawaai». Uit het TNO-onderzoek blijkt dat de grondgebonden geluidssituatie op de beide vliegbases na de introductie van de F-35 inpasbaar is binnen de vergunde geluidsruimte. Wel zal Defensie geluidsschermen plaatsen. Dit geldt voor de vastgelegde geluidszone rondom de vliegbases (uitgedrukt in een 50 dB(A) etmaalwaarde), de Maximaal Toelaatbare Geluidbelasting (MTG) met bijbehorende 55dB(A) etmaalwaardecontour na sanering, en de maximale geluidsniveaus (L<sub>Amax</sub>).

*Het Amerikaanse factsheet over F-35 geluid*

Het *F-35 Joint Program Office* heeft 31 oktober jl. een *factsheet* gepubliceerd met de belangrijkste uitkomsten van de geluidsmetingen die in september 2013 zijn uitgevoerd. Het *factsheet* gaat in op twee situaties.

Ten eerste de geluidsniveaus tijdens het proefdraaien van motoren. Hierbij is het geluid gemeten op vijftien meter afstand van het toestel, waar grondpersoneel met gehoorbescherming werkt. De uitkomst is vergeleken met die van andere toestellen die de Amerikaanse krijgsmacht in gebruik heeft. Uit het *factsheet* blijkt dat een F-35 op deze afstand evenveel geluid produceert als toestellen van het type F-22 Raptor, F-18E/F Super Hornet en F-16C/D. Bij de F-16 gaat het om toestellen met de krachtigste motor (de PW229 variant), die vooral in de Amerikaanse luchtmacht in gebruik zijn.

Ten tweede gaat het *factsheet* in op het geluid van een vliegend toestel. Er worden geluidsniveaus gerapporteerd in vier situaties, waaronder op de grond tijdens een overvlucht van een F-35 toestel op 1.000 voet en bij maximaal vermogen, zonder gebruik van de naverbrander. Het *factsheet*

vermeldt in deze situatie een L<sub>Amax</sub> geluidsniveau van 111 dB(A)<sup>30</sup>. De overige situaties betreffen landingsprocedures waarbij veel lagere geluidsniveaus zijn gemeten. Het *factsheet* maakt ook hier een vergelijking met andere Amerikaanse toestellen. Zo blijkt dat een F-35 ongeveer hetzelfde geluidsniveau produceert als een F-18C/D, een F-18E/F en de F-16C/D met de eerder genoemde PW229 motor. In vergelijking met een F-16 met een minder krachtige PW220 motor – zoals de Nederlandse versie – maakt de F-35A meer geluid. Het L<sub>Amax</sub> geluidsniveau van de F-16 is volgens het *factsheet* 103 dB(A), een verschil van 8 dB(A).

### Resumerend

Uit het NLR-rapport uit 2009 bleek dat de F-35 luider is dan de huidige Nederlandse F-16 toestellen. Nieuwe informatie bevestigt dit. Uit Amerikaans onderzoek blijkt echter ook dat het geluidsniveau van de F-35 vergelijkbaar is met dat van andere hedendaagse toestellen die met enige regelmaat Nederlandse vliegbases bezoeken. In het bijzonder op Leeuwarden zijn er regelmatig internationale oefeningen waarbij buitenlandse toestellen vanaf die basis opereren.

Het NLR heeft vastgesteld dat het mogelijk is om het beoogde aantal jaarlijkse vliegbewegingen met de F-35 uit te voeren binnen de geldende geluidszones rondom de vliegbases Volkel en Leeuwarden. Op Volkel zal de helft van de geplande avondvluchten elders moeten worden uitgevoerd. De reden hiervoor is de verkleinde Niemeskant geluidszone die in de komende jaren van kracht zal worden.

TNO heeft vastgesteld dat de grondgebonden geluidssituatie op de beide vliegbases na de introductie van de F-35 inpasbaar is binnen de vergunde geluidsruijme in het kader van de Wet Milieubeheer. Ten behoeve van de gedachtewisseling bieden wij de rapporten van het NLR en TNO ook aan de stuurgroep onder leiding van de Friese gedeputeerde mw. S. Poepjes en de COVM's van de vliegbases aan.

---

<sup>30</sup> Het verschil van 1 db(A) ten opzichten van de NLR-gegevens wordt veroorzaakt door een correctie voor de Nederlandse omstandigheden waarmee het NLR rekent (zachtere bodem).

## BEGRIPPENLIJST

## Inleiding

In deze bijlage zijn afkortingen en definities opgenomen die worden toegepast in het project Vervanging F-16. Hierbij is een onderverdeling gemaakt naar algemene begrippen, begrippen inzake verwerving, financiële begrippen en economische begrippen.

**Algemene begrippen en afkortingen****Autonomic Logistics Information System (ALIS):**

Informatievoorzienings-systeem dat als integraal onderdeel van het F-35 programma door Lockheed Martin wordt ontwikkeld om de gebruiker op het gebied van onderhoud, logistiek, training en missievoorbereiding te ondersteunen. ALIS ondersteunt deze processen zelfstandig.

**Autonomic Logistics Global Sustainment (ALGS):** ALGS houdt in dat alle F-35 gebruikers hetzelfde instandhoudingsconcept toepassen met gezamenlijke faciliteiten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van ALIS.

**Block:** periodieke versies met verbeteringen van de soft- en hardware van (wapen)systemen. Deze worden aangeduid met *block*-nummers. In totaal zullen zes softwareversies worden ontwikkeld: *block 1A* en *1B*, *block 2A* en *2B*, en *block 3i (initial)* en *3F (Final)*. Met *block 2B* krijgt het toestel een initiële operationele capaciteit om wapens in te zetten. *Block 3i* is functioneel gezien gelijk aan *block 2B*, maar is al wel bruikbaar met de nieuwe *block 3F* hardware. Met *block 3F* krijgt het toestel alle vereiste operationele capaciteiten. Na de ontwikkelingsfase wordt het toestel ook periodiek voorzien van nieuwe *block-upgrades*.

**Combat Ready (CR):** inzetgereed, ofwel de vlieger is gekwalificeerd en getraind om alle missietypes te kunnen uitvoeren.

**Concept Demonstration Phase (CDP):** fase die voorafging aan de SDD-fase van het F-35 programma, waarbij *Concept Demonstrator* vliegtuigen zijn ontwikkeld door Boeing en Lockheed Martin.

**Condition Based Maintenance (CBM):** een belangrijk uitgangspunt van het onderhoudsconcept van het F-35 programma. Onderhoud wordt uitgevoerd op grond van de conditie van het vliegtuig. Dit in tegenstelling tot vooraf vastgestelde onderhoudsactiviteiten (preventief onderhoud), zoals bij de F-16. Het CBM-concept wordt ondersteund door het *Prognostic Health Management (PHM)* systeem.

**Director Cost Assessment and Program Evaluation (DCAPE):** functionaris in het Pentagon verantwoordelijk voor (kosten)evaluaties van projecten.

**Developmental Test and Evaluation (DT&E):** testprogramma, als onderdeel van de ontwikkelingsfase (SDD, zie verderop), om te bezien of de F-35 aan de gestelde technische eisen voldoet. Volgens de huidige planning worden de DT&E activiteiten begin 2017 voltooid, waarna nog enkele maanden volgen voor de certificering.

**Director Operational Test and Evaluation (DOT&E):** onafhankelijke functionaris in het Pentagon en verantwoordelijk voor het opstellen van procedures en beleid over operationele test- en evaluatieprogramma's. Daarnaast onderzoekt en analyseert hij van elk groot verwervingsproject die programma's.

**F-35A CTOL:** *Conventional Take-Off and Landing* variant van de F-35. Dit toestel maakt gebruik van reguliere start- en landingsbanen.

**F-35B STOVL:** *Short Take-Off and Vertical Landing* variant van de F-35. Dit toestel kan opstijgen van korte startbanen en kan verticaal landen.

**F-35C CV:** *Carrier Variant* van de F-35 voor gebruik vanaf vliegdekschepen.

**Full Rate Production (FRP):** serieuze productie die aanvangt nadat de ontwikkelingsfase (SDD-fase) is voltooid. Bij de F-35 wordt het beslismoment om over te gaan tot FRP aangeduid met *Milestone C*. Het Amerikaanse Ministerie van Defensie neemt dat besluit.

**Full Operational Capability (FOC):** Het tijdstip waarop de F-35 de operationele doelstellingen heeft overgenomen van de F-16. In Nederland gepland voor 2024.

**Initial Operational Capability (IOC):** Het tijdstip waarop een eerste eenheid beschikbaar is voor de uitvoering van operationele taken. De Amerikaanse mariniers (met F-35B toestellen) streven naar een IOC-status per juli 2015, de Amerikaanse luchtmacht (met F-35A toestellen) streeft naar een IOC-status in de tweede helft van 2016 en de Amerikaanse marine (met F-35C toestellen) streeft naar een IOC-status in de tweede helft van 2018. Nederland beoogt die status eind 2021 te bereiken.

**Initial Operational Test and Evaluation (IOT&E):** in de IOT&E wordt getest en geëvalueerd of de F-35 voldoet aan de operationele eisen. De IOT&E is synoniem aan de term operationele testfase. De IOT&E wordt ook benut om tactieken en concepten in multinational verband te ontwikkelen en te valideren. Het woord «initial» duidt in de Verenigde Staten aan dat dit een OT&E voor een geheel nieuw toestel betreft. Dit tegenover reguliere OT&E's die voor modificatieprogramma's of doorontwikkelingsprojecten worden uitgevoerd. Voor deze fase hebben Australië, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en Nederland een apart MoU gesloten.

**Invoerreeks:** aantallen vliegtuigen per tijdseenheid, bijvoorbeeld kalenderjaar, dat beschikbaar komt. De toestellen komen verspreid over het jaar beschikbaar.

**JSF Executive Steering Board (JESB):** het hoogste bestuursorgaan van het F-35 programma, waarin alle partnerlanden zitting hebben. De JESB komt in de regel tweemaal per jaar bijeen (maart en september).

**Lightning II Support Team (LST):** ondersteuningsteam, bestaande uit personeel van Lockheed Martin, de Amerikaanse overheid en andere F-35 partnerlanden, dat technische en logistieke ondersteuning levert aan operationele activiteiten. Sinds 2013 maakt ook Nederlands personeel hier deel van uit.

**Long lead items (LLI):** Onderdelen met een lange levertijd.

**Low Rate Initial Production (LRIP):** eerste productiefase waarin vliegtuigen in relatief lage aantallen worden gebouwd. Meestal opeenvolgend genummerd om de productieserie aan te duiden (bijvoorbeeld LRIP-4).

**Memorandum of Understanding (MoU):** een internationale afspraak op regeringsniveau.

**Maintenance Repair, Overhaul & Upgrade** (MRO&U): Amerikaanse term voor een werkplaats waar hoger onderhoud wordt uitgevoerd, in Nederland vergelijkbaar met het Logistiek Centrum Woensdrecht.

**Operational Requirements Document** (ORD): Amerikaans document waarin de eisen zijn vastgelegd aan het wapensysteem.

**Product Support Integrator** (PSI): in het ondersteuningsconcept van de het F-35 programma vervullen de leveranciers Lockheed Martin en Pratt & Whitney deze rol voor respectievelijk het toestel zelf en de motor. Daarbij is het hun verantwoordelijkheid om zorg te dragen voor de dagelijkse aansturing van de instandhoudingsketen.

**Product Support Manager** (PSM): in het ondersteuningsconcept van de het F-35 programma vervult het F-35 JPO deze rol. De PSM heeft de regie over de ontwikkeling, de inrichting en de uitvoering van de wereldwijde ondersteuning voor de gehele F-35 vloot, waarbij toezicht wordt gehouden op de activiteiten van de fabrikanten (PSI's).

**Production Sustainment and Follow-on Development** (PSFD): de productie-, instandhoudings- en doorontwikkelingsfase van de F-35. Voor deze fase is door de F-35 partnerlanden (Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk, Italië, Nederland, Australië, Canada, Turkije, Noorwegen en Denemarken) een apart MoU gesloten.

**Prognostic Health Management** (PHM): systeem waarbij, op basis van sensoren in de F-35, de actuele conditie van het toestel tijdens een vlucht wordt gemonitord. Het PHM-systeem bepaalt daarna in welke mate en wanneer onderhoud aan desbetreffende systemen noodzakelijk is. Hierdoor wordt onderhoud alleen uitgevoerd wanneer dat voor de conditie van het vliegtuig noodzakelijk is.

**Sensor fusion**: Het combineren van gegevens van sensoren en andere bronnen, zodat de resulterende informatie nauwkeuriger, completer of meer betrouwbaar dan mogelijk zou zijn wanneer deze bronnen afzonderlijk worden gebruikt.

**Stealth**: (Engels: geheim, verborgen) een verzamelnaam voor een reeks van maatregelen die als doel hebben een vliegtuig moeilijk detecteerbaar te maken. De bekendste hiervan is, het minimaliseren van de radarreflectie, maar ook technieken voor het voorkomen van visuele detectie vallen hier onder.

**System Development and Demonstration** (SDD): de ontwikkelingsfase van de F-35. Voor deze fase hebben de F-35 partnerlanden een apart MoU gesloten.

### **Begrippen inzake verwerving**

**Consolidated Procurement Request** (CPR): opdracht aan het F-35 JPO om over te gaan tot verwerving van toestellen en bijkomende middelen en diensten voor een bepaalde productieserie waarbij de bestelling van alle afnemers is samengevoegd. In het PSFD MoU is dit begrip als volgt gedefinieerd: «*A document that combines the requested articles and services contained in more than one Participant Procurement Request*». De tussen de partnerlanden overeengekomen procedure stelt dat het CPR vier jaar voorafgaande aan het jaar van levering wordt ondertekend door de partnerlanden.

**Cost plus incentive fee:** contractvorm waarbij gemaakte kosten worden vergoed, maar waarbij de *fee* (verdienste) hoger is naarmate de totale kosten lager zijn dan de geschatte kosten en lager naarmate de kosten hoger zijn. De eerste LRIP-contracten waren zo opgesteld.

**Definitieve aanschaf:** het juridisch bindende contract dat de Amerikaanse overheid na formele toestemming van de deelnemende landen namens die landen met de industrie sluit.

**Fixed price incentive fee:** contractvorm met een vaste prijs, waarbij betere resultaten worden beloond. De huidige LRIP-contracten zijn zo opgesteld.

**Participant Procurement Request (PPR):** verzoek van een land tot verwerving van toestellen en/of bijkomende middelen en diensten voor een bepaalde productieserie. In het PSFD MoU is dit begrip als volgt gedefinieerd: »*A document prepared and submitted by a Participant, that describes the desired articles and services that the Participant seeks to acquire through a contract. The document, which generally contains a statement of work and a specification, constitutes a formal request to a contracting Officer to initiate a solicitation to a Contractor or Contractors in order to award or modify a Contract*».

**Performance Based Arrangement (PBA):** een overeenkomst tussen een F-35 gebruiker en het F-35 JPO, waarin de gewenste hoeveelheid vliegtuigen en de gewenste beschikbaarheid van de vloot wordt vastgelegd. Deze dient als basis voor het JPO om instandhoudingscontracten met de fabrikant te sluiten.

**Performance Based Logistics (PBL):** dit is onderdeel van het F-35 instandhoudingsconcept. In multi-nationale prestatiecontracten maken partners afspraken met de fabrikant over het aantal te leveren vliegtuigen en de beschikbaarheid van de vloot.

**Request for Information (RFI):** aanvraag voor informatie.

**Request for Proposal (RFP):** offerteaanvraag.

**Request for Quotation (RFQ):** uitnodiging tot prijsopgave.

### **Financiële begrippen**

**Gemiddelde stuksprijs** (Engelse equivalent is *Average Unit Recurring Flyaway Cost*): som van de kale stuksprijzen (zie aldaar) gedeeld door het desbetreffende aantal vliegtuigen.

**Kale stuksprijs** Engelse equivalent is *Unit Recurring Flyaway Cost (URF)*: de kosten voor een vlieggereed vliegtuig, inclusief alle bij die configuratie behorende, ingebouwde deelsystemen, maar exclusief de ontwikkelingskosten en bijkomende kosten van reservedelen, simulators, munitie, opleidingen enz.

**Multi Year Buy (MYB):** Amerikaanse procedure waarbij een meerjarig contract voor aanschaf van een bepaald aantal toestellen tegen een vastgestelde prijs wordt overeengekomen. Een MYB leidt vanwege de grotere aantallen toestellen tot schaalvoordelen en biedt de leveranciers zekerheid waardoor lagere stuksprijzen haalbaar zijn. Een MYB is volgens de geldende Amerikaanse regelgeving pas mogelijk nadat de SDD-fase is voltooid.



**Partner Block Buy:** recent initiatief waarbij meer partnerlanden zich zouden kunnen vastleggen op een meerjarige aanschaf van een bepaald aantal toestellen tegen een vastgestelde prijs. De *Partner Block Buy* is een tijdelijk alternatief voor het verkrijgen van schaalvoordelen totdat een *Multi Year Buy* (dus inclusief Amerikaanse toestellen) mogelijk wordt.

**Stuksprijs:** zie kale stuksprijs.

**Then year (TY) US\$:** bedrag in dollars, uitgedrukt in lopende prijzen (werkelijk te betalen bedragen), dat wil zeggen met inbegrip van de verwachte toekomstige inflatie.

**Unit Recurring Flyaway Cost (URF):** zie kale stuksprijs.

### **Economische begrippen**

**Directe werkgelegenheid** omvat alle werkzaamheden die direct nodig zijn voor het ontwikkelen, het bouwen en de instandhouding van de F-35 (zie PWC-rapport uit 2008, blz. 28).

**Indirecte werkgelegenheid** omvat de werkzaamheden bij bedrijven die toeleveren aan de Nederlandse bedrijven die voor de F-35 ontwikkelings-, productie-, en instandhoudingsopdrachten uitvoeren. Die toeleveringsbedrijven hebben vaak zelf ook weer toeleveranciers (zie PWC-rapport uit 2008, blz. 34).

**Arbeidsplaats** is een genormeerde arbeidsplaats dat in een bepaald jaar betrokken is bij de uitvoering van het F-35 programma (ook wel genoemd *Full Time Equivalents*, FTE's). Een genormeerde arbeidsplaats kan door verschillende werknemers gedurende het desbetreffende jaar worden vervuld. Bijvoorbeeld werknemer A werkt 20 procent van zijn tijd aan F-35 opdrachten, werknemer B werkt 60 procent en werknemers C en D werken ieder 10 procent aan F-35 opdrachten. Gesommeerd betekent dit 100 procent van de genormeerde arbeidsplaats (FTE). Het aantal betrokken werknemers (4) is dan groter dan het aantal genormeerde arbeidsplaatsen (FTE's) (1).

**Arbeidsjaren** is de optelling van alle arbeidsplaatsen gedurende de totale periode van, in dit geval, het F-35 programma.

**Bruto arbeidsjaren** is het aantal arbeidsjaren dat direct en indirect met de ontwikkeling, productie en instandhouding van, in dit geval, de F-35 is gemoeid (zie SEO-rapport uit 2012, blz. 38).

**Netto arbeidsjaren** zijn de bruto arbeidsjaren die zijn gecorrigeerd voor verdringing en structurele veranderingen in de werkgelegenheid. Dit kan worden opgevat als extra werkgelegenheid in de totale Nederlandse economie (zie SEO-rapport uit 2012, blz. 39).

**Verdringing** betekent dat de werkgelegenheid die samenhangt met de verworven opdrachten in het F-35 programma ten koste gaan van de beschikbaarheid van personeel voor andere economische activiteiten (zie SEO-rapport uit 2012, blz.24 – 25).

**Spin-offs** zijn het gevolg van innovaties op een bepaald terrein, in dit geval de participatie in het F-35 programma die op termijn nieuwe producten, processen, kennis en diensten tot gevolg hebben binnen de luchtvaartsector (zie SEO-rapport uit 2012, blz. 7 – 9).

**Spill overs** zijn het gevolg van innovaties op een bepaald terrein, in dit geval de participatie in het F-35 programma die op termijn nieuwe producten, processen, kennis en diensten tot gevolg hebben buiten de luchtvaartsector (zie SEO-rapport uit 2012, blz. 7 – 9).

**Long Term Agreements (LTA's)** zijn lange termijn overeenkomsten (raamovereenkomsten) tussen een hoofdaannemer (Lockheed Martin en Pratt & Whitney) of een (hoofd)systeemleverancier (zoals Northrop Grumman, BAE Systems en Honeywell) en een Nederlands bedrijf waarbij is vastgelegd dat het Nederlandse bedrijf in principe gedurende een aantal jaren bepaalde componenten of diensten zal toeleveren. De toekomstige leveringscondities (aantallen per jaar, prijzen, etc.) zijn daarbij in beginsel vastgelegd, maar kunnen nog worden gewijzigd bij het aangaan van een definitief leveringscontract.

**Purchase Order (PO)** is een definitief leveringscontract voor specifieke componenten of diensten met bijbehorende leveringsvoorwaarden (aantallen, prijzen, leveringstermijnen, etc.), veelal, gebaseerd op een eerder gesloten LTA. Door externe omstandigheden of door veranderde opvattingen van de afnemer kunnen de aantallen, prijzen en andere leveringsvoorwaarden daarbij gewijzigd zijn ten opzichte van de oorspronkelijk in de LTA vermelde voorwaarden. Het kan zelfs zo zijn dat een in een LTA beoogde leveringsmogelijkheid geheel vervalt.

**Medefinancieringsovereenkomst (MFO)** is de overeenkomst van 7 juni 2002 tussen de Staat en de Nederlandse bedrijven die voor zichzelf een rol zagen bij de uitvoering van het F-35-programma. Daarin is vastgelegd hoe groot «het tekort in de business case» is en dat de des betreffende bedrijven dat tekort dekken met de afdracht van een percentage van de zogenoemde F-35 omzet.

## BIJLAGE 6: INVESTERINGS- EN EXPLOITATIE UITGAVEN EN RAMINGEN

De levenscycluskosten (LCC) van de F-35 zijn in zogenaamde wapensysteemsjablonen vertaald. De uitgaven aan het wapensysteem F-35 zijn verder verdeeld naar meerjarige investeringskosten en meerjarige exploitatiekosten. De tabel hieronder is gelijk aan bijlage 4.2 Financieel overzicht wapensystemen uit de Begroting 2015.

FINANCIEEL OVERZICHT 2014 BIJ ONTWERPBEGROTING 2015	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Wapensysteem 16A – Jachtvliegtuigen F-16	270	259	266	240	258	287	326	300	244	218	210	174	121	81	40	0	10	36	4	0	0
Wapensysteem 16B – Vervanging jachtvliegtuigen F-16 / F-35 w.v. meerjarige investeringskosten	52	131	157	71	101	81	51	88	323	608	896	919	844	651	399	303	301	256	256	256	256
F-35 w.v. meerjarige exploitatiekosten F-35	52	127	139	71	89	74	43	80	315	599	843	822	701	464	153	56	55	9	9	9	9
	0	4	18	0	12	8	9	9	9	9	53	98	142	187	246	246	246	246	246	246	246

Onderstaande tabel geeft nader inzicht in de investeringskosten F-35 en laat zien hoe het wapensysteemsjabloon F-35 in de Begroting 2015 aansluit bij de Jaarrapportage Vervanging F-16 over 2013. De totale investeringsreeks in het wapensysteemsjabloon (zie hierboven) bevat de investeringsreeks F-35 conform de Jaarrapportage 2013 en overige investeringen. De overige investeringen zijn projecten die niet vallen binnen het project verwerving F-35, maar die wel aan het wapensysteem F-35 zijn gerelateerd. Dit betreft bijvoorbeeld investeringen in de midde//lange afstandsraaket en de munitie van het boordkanon. Deze worden, in overeenstemming met het Materieel Projecten Overzicht (MPO), opgenomen als gerelateerde projecten en zijn afzonderlijke investeringen. De reeks verwerving F-35 is opgenomen in de financiële paragraaf van de Jaarrapportage 2013. Het totaal wijkt iets af van de in de Jaarrapportage 2013 genoemde € 4.268,2 miljoen omdat het wapensysteemsjabloon de jaren tot 2009 en na 2029 niet zichtbaar maakt. In deze jaren zijn en worden echter wel investeringskosten geraamd.

Meerjarige investeringskosten F-35	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Totaal investeringen F-35 w.v. Verwerving F-35 (cf. cijfers Jaarrapportage 2013)	52	127	139	71	89	74	43	80	315	599	843	822	701	464	153	56	55	9	9	9	9
w.v. Overige projecten (o.a. verwerving middel//lange afstandsraaket)	31	92	124	67	89	71	38	73	315	594	822	785	653	424	110	9	55	9	9	9	9
	21	34	15	4	0	2	4	7	0	5	21	36	48	40	43	47	0	0	0	0	0

Onderstaande tabellen geven nader inzicht in de exploitatiekosten en laten zien hoe de exploitatiekosten, als onderdeel van het wapensysteemsjabloon F-35 in de Begroting 2015, aansluit bij de Jaarrapportage 2013. De reeksen materieel logistieke exploitatie en personele exploitatie zijn onderdeel van de exploitatiekosten in het wapensysteemsjabloon F-35. De «toerekening andere begrotingsdelen» is echter geen onderdeel van het wapensysteemsjabloon, maar wordt wel meegerekend voor de raming van de exploitatiekosten F-35 in de Jaarrapportage. De reden dat in het wapensysteemsjabloon en de Jaarrapportage anders wordt omgegaan met exploitatiekosten is dat het wapensysteemsjabloon vergelijkbaar moet zijn met andere wapensystemen. Om de kosten van wapensystemen onderling te kunnen vergelijken worden dezelfde rekenregels toegepast. Om die reden worden voor alle wapensystemen andere begrotingsdelen niet toegerekend. Voor de raming van de exploitatiekosten zoals opgenomen in de Jaarrapportage 2013 is gekozen om juist wel een volledige toerekening te maken van de F-35 gerelateerde exploitatiekosten omdat op die manier een integraal overzicht in de kosten F-35 ontstaat.

Zichtbaar is dat de exploitatie-uitgaven stijgen tot jaarlijks € 285 miljoen. In de praktijk kunnen de exploitatiekosten van jaar tot jaar verschillen. De overheveling vanuit het investeringsbudget van € 9,3 miljoen per jaar is in de opstelling van het wapensysteemsjabloon niet meegenomen in de exploitatiekosten.

Meerjarige exploitatiekosten F-35 (cf. Jaarrapportage)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Totaal exploitatiekosten F-35	0	4	18	0	12	8	9	9	9	9	61	113	166	218	285	285	285	285	285	285	285
w.v. materieel logistische exploitatie	0	4	18	0	12	8	9	9	9	9	39	70	100	131	176	176	176	176	176	176	176
w.v. personele exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	28	42	56	70	70	70	70	70	70	70
w.v. toerekening andere begrotingsdelen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	16	23	31	39	39	39	39	39	39	39

Meerjarige exploitatiekosten F-35 (cf. wapensysteemsjabloon)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Totaal exploitatiekosten F-35	0	4	18	0	12	8	9	9	9	9	53	98	142	187	246	246	246	246	246	246	246
w.v. materieel logistische exploitatie	0	4	18	0	12	8	9	9	9	9	39	70	100	131	176	176	176	176	176	176	176
w.v. personele exploitatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	28	42	56	70	70	70	70	70	70	70