

**Prijsindices voor  
de uitgaven  
van het ministerie  
van Defensie,  
2010-2017**

**Investerings en exploitatie**



**Prijsindices voor  
de uitgaven  
van het ministerie  
van Defensie,  
2010-2017**

**Investerings- en exploitatie**

## Verklaring van tekens

Niets (blanco)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
.	Het cijfer is onbekend, onvoldoende betrouwbaar of geheim
*	Voorlopige cijfers
**	Nader voorlopige cijfers
2018-2019	2018 tot en met 2019
2018/2019	Het gemiddelde over de jaren 2018 tot en met 2019
2018/'19	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2018 en eindigend in 2019
2016/'17-2018/'19	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2016/'17 tot en met 2018/'19

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

## Colofon

### *Uitgever*

Centraal Bureau voor de Statistiek  
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag  
[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

### *Prepress*

Centraal Bureau voor de Statistiek

### *Ontwerp*

Edenspiekermann

### *Inlichtingen*

Vragen over deze publicatie kunnen gestuurd worden aan CBS-CvB onder vermelding van het referentienummer 180195. Ons e-mailadres is [maatwerk@cbs.nl](mailto:maatwerk@cbs.nl).

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2019.  
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.



# Inhoud

Managementsamenvatting 5

## **1. Inleiding 10**

- 1.1 Aanleiding 11
- 1.2 Inhoud rapport 12

## **2. Context 13**

- 2.1 Inleiding 14
- 2.2 Defensie-specifieke uitgaven 14
- 2.3 Defensie-specifieke inflatie 16

## **3. 3. Theoretisch kader 17**

- 3.1 Inleiding 18
- 3.2 Prijsindex 18

## **4. Methode 21**

- 4.1 Inleiding 22
- 4.2 Aggregatieschema 22
- 4.3 Typen betalingen 24
- 4.4 Grote contracten met prijsescalatie 24
- 4.5 FMS betalingen 25
- 4.6 Overige betalingen 27
- 4.7 Algemene methode 29

## **5. Resultaten 31**

- 5.1 Inleiding 32
- 5.2 Resultaten Prijsindices Defensie voor 2010–2017 32
- 5.3 Exploitatie 33
- 5.4 Investerings 36

## **6. Wisselkoerseffecten 39**

- 6.1 Defensie-uitgaven in vreemde valuta 40
- 6.2 Defensie-uitgaven betaald in vreemde valuta 40
- 6.3 Wisselkoerseffect voor de hoofdreeksen 42
- 6.4 Wisselkoerseffect voor deelreeksen 43

## **7. Bijlagen 46**

Bijlage 1 – Aggregatieschema 47

Bijlage 2 – Toelichting op aggregatieschema 48

Bijlage 3 – Prijswontwikkeling in aggregatieschema 50

Bijlage 4 – Gewichten in aggregatieschema 54

Bijlage 5 – Berekening Paasche index voor PDI en PDE 56

Bijlage 6 – Betalingen in vreemde valuta 59

Literatuur 61

# Managementsamenvatting

Alle sectoren van de economie hebben in de loop der tijd te maken met de gevolgen van geldontwaarding, ofwel inflatie. Dat geldt ook voor ministeries. Om te voorkomen dat zij hun overheidstaken niet volledig kunnen uitvoeren, worden zij jaarlijks gecompenseerd voor prijsstijgingen. Deze compensatie wordt bepaald aan de hand van de Index Bruto Overheidsinvesteringen (IBOI), de Index Materiële Overheidsconsumptie (IMOC) en een percentage voor loonbijstelling conform de loonstijging in de totale Nederlandse economie. De defensie-uitgaven zijn dermate specifiek dat de standaard prijscompensatie op basis van IMOC en IBOI mogelijk niet de meest geschikte methode is voor dit ministerie. Om deze reden heeft het ministerie van Defensie aan het CBS gevraagd om een specifieke prijsindex te ontwikkelen voor de defensie-uitgaven. In 2017 is dit voor de eerste keer gedaan voor de periode 2010–2015. Dit jaar is er een update van het onderzoek uitgevoerd waarbij de reeks is herzien en aangevuld met cijfers over 2016 en 2017. Daarnaast is er specifiek gekeken naar de effecten van de wisselkoersen op de prijsindices.

## Defensie-specifieke inflatie (DSI)

Nederland is niet het eerste land dat onderzoek doet naar defensie-specifieke inflatie (DSI). Landen als de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk, Canada, Noorwegen en Zweden, hebben hier ook al onderzoek naar gedaan. Het model van het Verenigd Koninkrijk sluit daarbij het beste aan op de Nederlandse situatie en de opdrachtverlening van het ministerie van Defensie aan het CBS, namelijk het berekenen van de prijsontwikkeling van gerealiseerde defensie-uitgaven.

Prijsindices worden gebruikt om prijsveranderingen over de tijd weer te geven. Prijsindices worden berekend voor een specifiek 'mandje' van goederen en/of diensten. Zo gebruikt de consumentenprijsindex (CPI) bijvoorbeeld een mandje van goederen en diensten die relevant zijn voor de gebruikelijke uitgaven van huishoudens. De prijsindex geeft de gemiddelde prijsverandering (over alle producten en/of diensten in het mandje) ten opzichte van een basisjaar. In het onderhavige onderzoek gaat het om een prijsindex van de uitgaven van het ministerie van Defensie, ofwel van alle goederen en diensten die het ministerie van Defensie aankoopt, exclusief personele uitgaven. Inflatie van het specifieke 'mandje' van Defensie wordt ook wel defensie-specifieke inflatie (DSI) genoemd.

## Totstandkoming van een defensie-specifieke prijsindex

Het CBS heeft een methode ontwikkeld voor het berekenen van DSI, in de vorm van een Prijsindex Defensie voor exploitatie-uitgaven (PDE) en een Prijsindex Defensie voor investeringsuitgaven (PDI). In deze methode wordt op een gedetailleerd niveau binnen de defensie-uitgaven vastgesteld wat de prijsontwikkeling is van de desbetreffende goederen en diensten. Hiertoe is, samen met het ministerie van Defensie, een zogeheten aggregatieschema ontwikkeld. Dit is een hiërarchisch overzicht van de uitgaven van het ministerie. Het bestaat uit onderdelen met homogene goederen en diensten. Deze zijn gerelateerd aan de budgetposities van het ministerie. Voor elk onderdeel kan een prijsindex worden gemaakt, waardoor de inflatie van het ministerie op elk van deze

onderdelen inzichtelijk wordt. Opgeteld levert het schema één inflatiecijfer voor alle exploitatie-uitgaven en één cijfer voor alle investeringsuitgaven van het ministerie.

Een deel van deze uitgaven, namelijk contracten groter dan 0,5 miljoen euro met een vooraf afgesproken 'prijescalatie'-formule, is uit de defensieadministratie gehaald. Voor een groter deel van de kleine uitgaven is uitgegaan van bestaande CBS-indices als proxy voor de feitelijk betaalde inflatie.

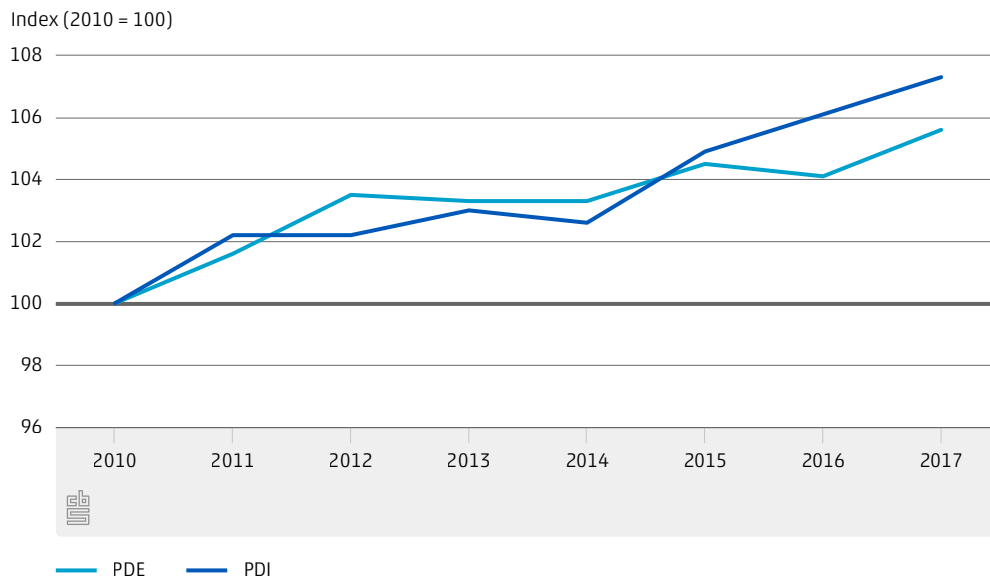
Deze benadering sluit niet exact aan op wat er daadwerkelijk tussen opdrachtgever en leverancier is afgesproken over de te betalen prijsescalatie. Maar aangezien prijsformules in prijsafspraken tussen het ministerie van Defensie en leveranciers doorgaans gebaseerd worden op bestaande indices, is dit een logische aanpak die bovendien in het onderzoek is gevalideerd.

Uitzondering is de methode voor de uitgaven vanuit het Foreign Military Sales (FMS)-programma, ongeveer 5 procent van de uitgaven van het ministerie van Defensie. Net als in het vorige onderzoek is het niet gelukt om deze te valideren. Het CBS heeft dit nog niet kunnen doen, omdat gedetailleerde informatie over de prijsescalatie binnen het FMS-programma ontbreekt. In dit onderzoek is er een nieuwe poging gedaan deze informatie van het Amerikaanse ministerie van Defensie te ontvangen. Dit is helaas niet gelukt waardoor de validatie van de FMS-methode niet afgerond kon worden. Een dergelijke validatie levert mogelijk nog wijzigingen in de methode en resultaten op. Wel is er meer inzicht verkregen in de FMS betalingen, en meer duidelijkheid over wat er beschikbaar is aan informatie in de VS en welke informatie bruikbaar is voor de validatie. De nieuwe inzichten lijken de keuzes die gemaakt zijn om de prijsontwikkeling voor de FMS-uitgaven te berekenen, te bevestigen. Om dat echter met zekerheid vast te kunnen stellen is nog meer informatie en onderzoek nodig.

## Prijsontwikkeling defensie-uitgaven

Het resultaat van dit onderzoek is een reeks van een defensie-specifieke prijsindex voor exploitatie-uitgaven en een defensie-specifieke prijsindex voor investeringsuitgaven voor de jaren 2010/2011 tot en met 2016/2017 met als basisjaar 2010. In de figuur S1 wordt de ontwikkeling van de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) getoond, waarbij het jaar 2010 geldt als basisjaar (index=100). In het algemeen stijgen de Defensie prijsindices in de periode 2010-2017.

## S.1 Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) 2010-2017



Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

### Prijsindex Defensie voor exploitatie-uitgaven (PDE)

De PDE laat in de periode 2010–2017 een stijgende trend zien. Het gaat in deze periode niet altijd om een geleidelijke ontwikkeling. Zo is er tussen 2010 en 2012 sprake van een relatief sterke stijging tot 103,5 waarnaar in de periode 2012–2014 de PDE vrijwel constant blijft. Vervolgens is er in 2015 weer een toename tot 104,1 om daarna in 2016 weer licht af te nemen. Uiteindelijk eindigt de PDE in 2017 op 105,6.

De uitgaven aan Exploitatie worden onderverdeeld in de hoofdcategorieën Gereedstelling/Instandhouding, Huisvesting en Infrastructuur en Overige exploitatie. Voor de periode 2011–2017 bestaat gemiddeld 40% van de totale uitgaven aan exploitatie uit uitgaven aan Gereedstelling en Instandhouding. Overige exploitatie is goed voor 43%. De Huisvesting en Infrastructuur heeft met 17% een relatief beperkt aandeel in de exploitatie-uitgaven.

Voor de index van de uitgaven aan Gereedstelling/Instandhouding laat een sterke stijging zien: tussen 2010 en 2017 stijgt de index van 100 tot 109. Deze stijging is dus vooral bepalend voor de stijging van de PDE. De prijsontwikkeling van de Overige exploitatie-uitgaven is tot 2014 vrij beperkt, om vervolgens te stijgen tot 104,6 in 2017 en daarmee ook veel bij te dragen aan de stijging van de PDE in deze jaren. De prijsontwikkeling van de Huisvesting en Infrastructuur varieert over de jaren 2010–2017. Stijgingen en dalingen wisselen elkaar af, gemiddeld is er sprake van een beperkte stijging.



## Prijnsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI)

Ook de PDI laat in de periode 2010–2017 een stijgende trend zien. De stijging van de PDI in 2017 ten opzichte van 2010 is zelfs iets groter dan die van de PDE. Het verloop is deze periode ook net wat anders dan de PDE. De PDI stijgt vooral in 2011 relatief snel tot 102,2 om daarna in de jaren 2012–2014 vrij constant te blijven. Vanaf 2014 laat de PDI weer een duidelijke stijging zien om in 2017 te eindigen op 107,3.

De investeringsuitgaven worden onderverdeeld naar investeringen in het Groot-materieel, Infrastructuur, Informatievoorziening en Overige investeringen. Vooral de investeringen in het Groot materieel hebben een grote invloed op de PDI. Gemiddeld gaat het hier om ongeveer 68% van de totale investeringsuitgaven. Hiervan wordt het merendeel besteed aan investeringen in de wapensystemen. Ook de investeringen in de Infrastructuur zijn met gemiddeld 18% van de investeringsuitgaven relevant. De investeringen in Informatievoorziening en Overige investeringen hebben beide met 7% maar een beperkte invloed op de PDI.

De stijging van de PDI wordt dus vooral gedomineerd door een stijging van de prijsindex voor de investeringen in Groot materieel. Deze stijgt in de periode 2010–2017 van 100 tot 109,4. De prijsontwikkeling van Infra vertoont enkele stijgingen en dalingen, maar is over de hele periode beschouwd vrij vlak en laag. Verder is opvallend dat vanaf 2015 alle onderliggende prijsindices van de investeringsuitgaven stijgen. Dit is ook zichtbaar in de PDI, die overigens al vanaf 2014 een stijging laat zien.

## Wisselkoerseffecten

De buitenlandse betalingen maken een relatief groot deel uit van de uitgaven van het ministerie van Defensie. Voor zover de buitenlandse betalingen in een vreemde valuta zijn gedaan, is de prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven gevoelig voor veranderingen in de wisselkoers. Het wisselkoerseffect is onderdeel van de prijsontwikkeling van de PDI en de PDE. Daarnaast is het wisselkoerseffect ook apart berekend, om meer inzicht te verschaffen in de effecten hiervan. Hierbij is rekening gehouden met de afgekochte valutarisico's, door het wisselkoerseffect hiervoor te corrigeren.

Het effect van de wisselkoersen op de prijsontwikkeling varieert sterk over de jaren heen. Wanneer er sprake is van een negatief wisselkoerseffect heeft dit een dempend of wel neerwaarts effect op de prijsontwikkeling. Daarentegen heeft een positief wisselkoerseffect een opwaartse uitwerking op de prijsontwikkeling.

Voor zowel de investerings- als de exploitatie-uitgaven is het wisselkoerseffect gedurende de onderzoeksperiode beperkt. Alleen 2013 en 2015 vallen op. In 2013 is er een neerwaartse bijdrage van het wisselkoerseffect (-2,2 procentpunt) aan de prijsontwikkeling van de investeringsuitgaven. De dollarkoers daalt in dit jaar terwijl het aandeel betalingen in vreemde valuta stijgt. Van deze betalingen in vreemde valuta wordt minder vaak het valutarisico afgedekt dan een jaar eerder. In 2015 is er een opwaartse bijdrage aan de prijsontwikkeling van zowel de exploitatie-uitgaven (2,2 procentpunt) als de investeringsuitgaven (1,7 procentpunt). In dit jaar is er sprake van een stijgende dollarkoers. Ook stijgt het aandeel betalingen in vreemde valuta, en wordt er relatief minder valutarisico afgedekt dan een jaar eerder.

## Aanbevelingen voor de toekomst

- De methode voor het berekenen van de PDI en PDE is getest en gevalideerd. Een uitzondering hierop betreft de methode voor de uitgaven vanuit het Foreign Military Sales (FMS)-programma, ongeveer 5 procent van de uitgaven van Defensie. Deze validatie kon, door ontbrekende informatie, nog niet voldoende uitgevoerd worden. Op de huidige resultaten rust daarom nog een mate van onzekerheid ten aanzien van dit onderdeel van de defensie-specifieke prijsindex. Er wordt aangeraden om deze validatie alsnog uit te voeren. Belangrijk is hier dan voldoende (doorloop)tijd voor te reserveren omdat uit ervaring blijkt dat het verkrijgen van de benodigde informatie uit de VS tijd kost.
- Dit onderzoek gaat over de periode 2010–2017. Zowel de PDI als de PDE laten in deze periode een stijgende trend zien. Om te zien of deze trend zich doorzet én om een nog beter beeld te krijgen van de structurele prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven, is het zinvol de reeks in de toekomst verder uit te breiden.

**1.**

# Inleiding

# 1.1 Aanleiding

Alle sectoren van de economie hebben in de loop der tijd te maken met de gevolgen van geldontwaarding, ofwel inflatie. Dat geldt ook voor ministeries. Om te voorkomen dat zij hun overheidstaken niet volledig kunnen uitvoeren, kunnen zij jaarlijks worden gecompenseerd voor prijsstijgingen. Deze compensatie wordt onder andere bepaald aan de hand van de Index Bruto Overheidsinvesteringen (IBOI) en de Index Materiële Overheidsconsumptie (IMOC).

---

## Prijscompensatie voor het ministerie van Defensie

Het ministerie van Defensie kan, net als andere departementen, worden gecompenseerd voor de prijsontwikkeling van de uitgaven aan goederen en diensten. Het kabinet beslist daarvoor elk voorjaar over het wel of niet uitkeren van de prijsbijstelling aan departementen. De hoogte van de prijsbijstelling is afhankelijk van de raming van het CPB.

Het CPB publiceert in het Centraal Economisch Plan de geraamde prijsontwikkelingen van de overheidsuitgaven voor het lopende jaar. Deze prijsontwikkelingen worden geraamd met behulp van het SAFFIER II - model. In dit model worden de geraamde prijsontwikkelingen vooral gebaseerd op de kosten van arbeid, kapitaal en invoer (CPB 2010, tabel 4.3). Voor deze raming worden onder meer reguliere CBS-cijfers over de ontwikkeling van de overheidsuitgaven gebruikt.

In het kader van de jaarlijkse prijscompensatie-cyclus spelen de Index Materiële Overheidsconsumptie (IMOC) en de Index Bruto Overheidsinvesteringen (IBOI) een belangrijke rol. De CPB-raming van IMOC wordt gebruikt voor prijscompensatie voor uitgaven aan goederen en diensten (met uitzondering van investeringsgoederen). De CPB-raming van IBOI wordt gebruikt voor prijscompensatie van investeringsuitgaven<sup>1)</sup>.

Ook het CBS publiceert regulier een IMOC- en een IBOI-cijfer, waarmee de prijsontwikkeling van de overheidsuitgaven wordt beschreven. Dat zijn, in tegenstelling tot de CPB-cijfers, realisatiegegevens, oftewel cijfers over het verleden. Na een eerste, voorlopig cijfer over een periode worden deze IMOC en IBOI door het CBS later nog een keer bijgesteld op basis van nieuwe informatie over het verleden. Het ministerie van Financiën gebruikt de voorlopige uitkomsten en niet de definitieve CBS-cijfers<sup>2)</sup> voor aanpassing in de prijscompensatie.

---

<sup>1)</sup> Zie *Toelichting op prijsmutaties van de overheid (collectieve sector)* op [www.cpb.nl](http://www.cpb.nl) voor meer informatie over IBOC en IMOI.

<sup>2)</sup> De definitieve cijfers van de IMOC en de IBOI zijn te vinden in StatLine, de online database van het CBS, via de volgende links: [IMOC](#) en [IBOI](#).

Alle overheidsinstanties verschillen in hun type uitgaven. Daarom zullen IMOC en IBOI voor sommige ministeries een betere benadering zijn van de 'echte' inflatie dan voor andere ministeries. De meeste ministeries hebben voornamelijk te maken met apparaatsuitgaven. Dit zijn uitgaven voor personeel en materieel voor het primaire proces (beleid) en voor de ondersteuning van het primaire proces (de bedrijfsvoering). Alle overige – niet aan het primaire proces gerelateerde – uitgaven zijn programma-uitgaven. Het ministerie van Defensie heeft meer dan andere departementen te maken met dergelijke programma-uitgaven. Denk hierbij vooral aan investeringen in, en exploitatiekosten van, militair materieel. Dit soort uitgaven is dermate specifiek dat de standaard prijscompensatie op basis van IMOC en IBOI mogelijk niet de meest geschikte methode is voor dit ministerie.

Om deze reden heeft zij het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gevraagd om, als onafhankelijke partij, een defensie-specifieke prijsindex te ontwikkelen. Hiertoe heeft het CBS in 2017<sup>3)</sup> voor de eerste keer een indexcijfer voor de investeringen en exploitatie van Defensie berekend (exclusief formatie en pensioenuitkeringen). Dat ging om de perioden 2010/11 tot en met 2014/15. Het afgelopen jaar heeft het CBS op verzoek van het ministerie van Defensie dit onderzoek herhaald. Bij deze update zijn de perioden 2015/16 en 2016/17 aan de reeks toegevoegd, zijn er enkele methodologische verbeteringen doorgevoerd (ook voor de eerdere perioden) en heeft er extra onderzoek plaatsgevonden naar de wisselkoerseffecten. Dit rapport beschrijft de methode voor het berekenen van deze prijsindices en de bijbehorende resultaten.

Het eventueel gebruik van de resultaten van dit onderzoek in besluitvorming over de jaarlijkse prijscompensatie voor het ministerie van Defensie vormde geen onderdeel van dit onderzoek.

## 1.2 Inhoud rapport

In het volgende hoofdstuk wordt de context van de defensie-uitgaven besproken; waar geeft Defensie geld aan uit en hoe verhouden deze uitgaven zich tot die van andere overheidsinstanties? In hoofdstuk 3 wordt het theoretisch kader geschetst: wat is een prijsindex en hoe kan een Defensie-prijsindex worden berekend? In hoofdstuk 4 wordt de gebruikte methodiek om te komen tot een Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en een Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) toegelicht. De uitkomsten worden beschreven in hoofdstuk 5. Tenslotte geeft hoofdstuk 6 meer inzicht in het effect van de wisselkoersen op de uitgaven van het ministerie van Defensie.

<sup>3)</sup> CBS, 2017, Prijsindices voor de uitgaven van het ministerie van Defensie- Investerings en exploitatie. Zie ook de volgende [link](#).

2.

# Context

## 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaat kort in op wat defensie-specifieke uitgaven zijn en welke kenmerkende markt waarop Defensie zijn aankopen doet heeft. Bestedingen van het ministerie van Defensie vinden plaats op de internationale defensiemarkt. Deze markt heeft specifieke kenmerken en wijkt daarmee (gedeeltelijk) af van de markt waarop de andere ministeries hun aankopen doen. Daarnaast komen kort een aantal onderzoeken naar defensie-specifieke inflatie uit andere landen aan bod.

## 2.2 Defensie-specifieke uitgaven

Een deel van de bestedingen van het ministerie van Defensie vindt plaats op de internationale defensiemarkt. Het gaat hierbij om inkoop, onderhoud en verbetering van materieel, wapensystemen en de bijbehorende software, de training van personeel, oefenkosten en dergelijke. Een aanzienlijk deel van het defensiebudget wordt daarnaast besteed op de civiele markt. Denk hierbij aan inkoop van voedsel, kleding, algemene machines en -gereedschap, vastgoed en adviesdiensten. Het onderscheid is overigens niet altijd even strikt. Sommige transportkosten betreffen vervoer van tanks met een C-130, andere betreffen reguliere pakketdiensten. Telefoon- en internetdiensten in Nederland worden op de Nederlandse markt afgenomen, maar satellietcommunicatie voor maritieme doeleinden wordt internationaal ingekocht. Sommige brandstoffen worden in Nederland gekocht voor Nederlandse brandstofprijzen, andere op de internationale markt.

De investerings- en consumptie uitgaven van het ministerie van Defensie kunnen grofweg worden opgedeeld in twee bestedingscategorieën: militaire en niet-militaire. Het is met name in de militaire bestedingen dat het uitgavenpatroon van Defensie afwijkt van andere departementen. Bij militaire bestedingen gaat het om inkoop, onderhoud en verbetering van militair materieel, wapensystemen en de bijbehorende software, de training van militair personeel, oefenkosten en dergelijke. Ten opzichte van andere departementen zijn de bestedingen aan militaire goederen en diensten uniek: alleen Defensie koopt dergelijke producten. Deze 'defensie-specifieke uitgaven' worden besteed op een specialistische, wereldwijde markt. Deze markt wordt gekenmerkt door:

- een klein aantal specialistische leveranciers
- hoge instapkosten
- niet-competitieve contracten
- voortdurende vraag naar hogere productkwaliteit en meer technologie
- één nationale koper (het ministerie van Defensie)
- wijzigende 'spelregels' door overheidsbeleid of andere politieke afwegingen
- een relatief constante vraag

(Bron: Jones & Woodhill, 2010)

In tabel 2.2.1 wordt de uitgavenbegroting van Defensie voor 2016 uitgesplitst naar uitgavencategorieën. Typisch militaire uitgaven zijn zogeheten programma-uitgaven. Daarbij gaat het om uitgaven voor opwerk- en oefenactiviteiten en kosten voor het onderhoud van wapensystemen. Ook investeringen in materieel betreffen hoofdzakelijk militaire uitgaven. Hier gaat het primair om aanschaf van defensiematerieel, zoals schepen, vliegtuigen en pantservoertuigen.

### 2.2.1 Uitgavenbegroting Defensie in 2016, uitgesplitst naar uitgavencategorie

	Uitgaven (x 1 000 euro)
Personele uitgaven	2 858 238
Materiële uitgaven	1 183 829
Programma uitgaven (oefenen e.d.)	768 547
Internationale samenwerking	367 889
Burger en militaire pensioenen en uitkeringen	1 266 244
Overige departementsbrede uitgaven	342 980
Investeringen	1 446 203
waarvan	
Investeringen materieel	916 210
Investeringen infrastructuur	253 820
Investeringen ICT	190 705
Wetenschappelijk onderzoek	57 175
Bijdrage aan de NAVO	28 293

Bron: Ministerie van Defensie (2015).

## Prijsonderhandeling

Een groot contract van het ministerie van Defensie wordt afgesloten voor een vaste prijs, maar er kan ook een 'prijescalatieformule' worden afgesloten. Als parameters in dergelijke formules wordt gebruik gemaakt van relevante generieke prijsontwikkelingen (bestaande prijsindices). Ook wordt er bij een dergelijke prijescalatieformule vaak afgesproken dat als de leverancier de mijlpalen niet haalt, er geen escalatie wordt betaald over de vertraging die te wijten is aan de leverancier. Dit is dan een prikkel voor de leverancier om aan de leveringsafspraken te voldoen. De ruimte voor het ministerie van Defensie voor prijsonderhandeling hangt deels samen met het internationale speelveld en de wet- en regelgeving. Hierin spelen de Verenigde Staten (VS) een belangrijke rol. Veel defensiematerieel komt vanuit de VS. Gezamenlijk gebruik van dezelfde militaire uitrusting kan om politieke, militaire en/of economische motieven gebeuren. Het gaat hierbij niet alleen om inkoop van wapens of voertuigen, maar bijvoorbeeld ook om onderhoudscontracten en het trainen van militair personeel. Ongeveer 5 procent van de uitgaven van het ministerie van Defensie gaat via 'Foreign Military Sales' (FMS). Dat is een programma van de Amerikaanse overheid, waarin internationale partners en organisaties kunnen participeren om militaire uitgaven te doen in de VS. De (prijs)voorwaarden worden hierbij centraal gecoördineerd, waardoor de ruimte voor onderhandeling voor de afzonderlijke deelnemende partijen beperkt is. Dit in tegenstelling tot 'Direct Commercial Sales' (DCS), waarbij een individuele afnemende partij, bijvoorbeeld het Nederlandse ministerie van Defensie, meer invloed kan uitoefenen op de prijsafspraken (USDD, 2017).

Ook via de NAVO begeeft Nederland zich op een internationaal speelveld. Zo participeert Nederland internationaal in oefenterreinen en gezamenlijke inkoop van defensie-specifiek materieel, zoals de NH-90 helikopter. De prijsafspraken voor dergelijke uitgaven vinden ook centraal plaats.



## 2.3 Defensie-specifieke inflatie

De bijzondere marktomstandigheden maken dat verondersteld wordt dat de prijzen van defensie-specifieke goederen en diensten aan een inflatiedruk onderhevig zijn die niet wordt ondervangen in standaard indicatoren als IMOC en IBOI. Dit effect wordt vaak de *defensie-specifieke inflatie (DSI)* genoemd. Nederland is niet het enige land waar het vermoeden bestaat van een boven-inflatoire prijsstijging van de defensie-uitgaven. Ook in het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Canada, Zweden en Noorwegen is onderzoek verricht naar DSI. In de Verenigde Staten (VS) wordt hiermee rekening gehouden bij het schatten van de toekomstige defensie-uitgaven. Op het Canadese ministerie van Defensie worden jaarlijks de prijsveranderingen van de defensie-uitgaven voor het huidige en de komende vijf jaar berekend. In Zweden wordt de DSI berekend om het Zweedse ministerie van Defensie jaarlijks te compenseren voor inflatie. Noorwegen schat DSI op basis van de verandering in kosten per eenheid of activiteit, dus de kostenverandering per eenheid output. Hierbij wordt gebruik gemaakt van financiële administratieve data en activiteitendata. De activiteitendata bevat de activiteit van onder andere grote wapensystemen in uren en dagen.

In het Verenigd Koninkrijk (VK), tenslotte, wordt DSI berekend door het ministerie van Defensie, in het bijzonder door een afdeling die ook verantwoordelijk is voor het geven van advies over het gebruik van indexatie binnen contracten. Dit doet zij sinds het financiële jaar 2009/2010. Deze statistiek wordt door het ministerie van Defensie onder meer gebruikt bij het budgetteren en voor begrotingsonderhandelingen met het ministerie van Financiën (HM Treasury). Het Verenigd Koninkrijk publiceert jaarlijks cijfers over de ontwikkeling van de DSI<sup>1)</sup>. Hierbij wordt ook een vergelijking gemaakt met de algemene inflatie in het Verenigd Koninkrijk. Actuele cijfers laten zien dat de DSI sinds het jaar 2008/2009 is afgenomen en pas zeer recentelijk (2015/2016) weer is gestegen. Bovendien is zichtbaar dat de DSI in de periode 2005–2010 structureel hoger was dan de algemene inflatie in het Verenigd Koninkrijk. In de jaren die daarop volgden, tot en met 2015, was dat niet meer het geval. In 2015/2016 steeg de DSI aanzienlijk en was deze ook aanzienlijk hoger dan de Britse indices die de algemene inflatie beschrijven.

In een eerdere fase van het onderzoek voor het ministerie van Defensie is geconstateerd dat het model van het VK het beste aansluit bij de ambitie van het ministerie van Defensie in Nederland, namelijk het berekenen van de prijsontwikkeling van de reeds gerealiseerde defensie-uitgaven. Deze methode is beschreven in *Estimating Defence Inflation* van Jones en Woodhill (2010). Voor een volledig begrip van deze methode is uitgebreid contact geweest met het ministerie van Defensie van het VK, waar deze methode is ontwikkeld. De daar gehanteerde methode voor het berekenen van defensie-specifieke inflatie fungeert als belangrijk voorbeeld voor het huidige onderzoek.

<sup>1)</sup> Het Verenigd Koninkrijk publiceert jaarlijks cijfers over defensie-specifieke inflatie. De meest recente resultaten voor 2004 t/m 2016 zijn gepubliceerd op 26 januari 2017: [Defence inflation estimates: financial year 2015/16 \(6\)](#).

**3.**

**Theoretisch**

**kader**

## 3.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk werd ingegaan op de markt waarin het ministerie van Defensie zijn aankopen doet. Dit is de context waarbinnen een defensie-specifieke prijsindex beschouwd moet worden. Voor dieper wordt ingegaan op de berekening van deze index, wordt eerst de achterliggende theorie besproken. Wat is een prijsindex precies? Hoe is een prijsindex opgebouwd? Hoe kunnen prijsindices berekend worden?

## 3.2 Prijsindex

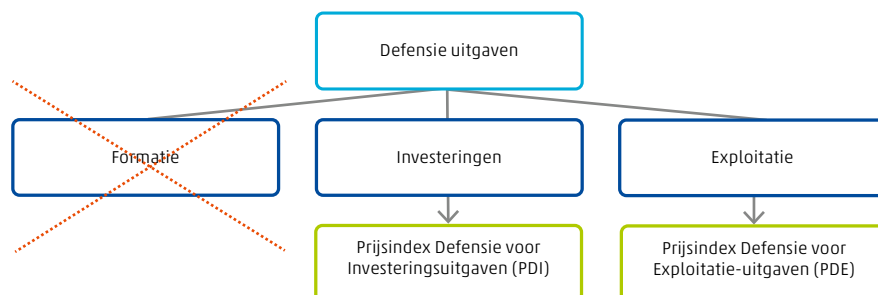
Prijsindices worden gebruikt om prijsveranderingen over de tijd weer te geven. Ze worden berekend voor een specifiek 'mandje' van goederen en/of diensten. Zo gebruikt de consumentenprijsindex (CPI) bijvoorbeeld een mandje van goederen en diensten die typerend zijn voor de gebruikelijke uitgaven van huishoudens. Als de waarde van een valuta-eenheid met betrekking tot een bepaald mandje over de tijd afneemt, is er sprake van inflatie. De prijsindex geeft de gemiddelde prijsverandering (over alle producten en/of diensten in het mandje) ten opzichte van een basisjaar.

### Defensie-specifieke prijsindex

De opdracht voor het CBS was het ontwikkelen van een index voor de uitgaven van het ministerie van Defensie, ofwel het 'mandje' van Defensie. Inflatie van het specifieke 'mandje' van Defensie wordt ook wel defensie-specifieke inflatie (DSI) genoemd. DSI kan in beeld worden gebracht met een defensie-specifieke prijsindex (DsPI).

De uitgaven van Defensie kunnen grofweg worden ingedeeld in formatie (arbeid), investeringen (in bijvoorbeeld schepen of straaljagers) en exploitatie (bijvoorbeeld huisvesting, voeding, brandstof of schoonmaakdiensten). De Index Bruto Overheidsinvesteringen (IBOI), de Index Materiële Overheidsconsumptie (IMOC) gaan over de exploitatie en investeringen van de overheid en formatie is hierin niet opgenomen. In overeenstemming hiermee is de formatie ook bij het berekenen van een prijsindex voor

#### 3.2.1 Uitgaven van Defensie schematisch weergegeven



Defensie buiten beschouwing gelaten. Het CBS heeft daarom geen volledige defensie-specifieke prijsindex berekend, maar twee individuele indices voor de investeringen en exploitatie van Defensie, de **Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven** (PDI) en de **Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven** (PDE).

## Inputindex

In theorie is het mogelijk om van zowel de input als de output de prijsontwikkeling te meten. In de scheepsbouw kan bijvoorbeeld naast de input (prijzen van staal, arbeid etc.), ook de output (prijs van een schip) gebruikt worden om de prijsontwikkeling te berekenen. De output van Defensie is eenvoudig gezegd vrede en veiligheid. Een eenheid hiervan is heel moeilijk te definiëren. Daarnaast zijn vrede en veiligheid geen marktgoederen, wat het meten van de 'prijs' ook heel lastig maakt. Voor Defensie betreft de input de producten, diensten, investeringen en arbeid die ingezet worden om de taken van Defensie uit te kunnen voeren. Denk bijvoorbeeld aan wapens, voertuigen en militairen. Deze eenheden kunnen wel eenduidig gedefinieerd worden. De berekende prijsindex is om deze reden gedefinieerd als een inputindex en sluit bovendien aan op het inkoopproces.

## Aggregatie en gewichten

Het mandje met goederen en diensten geeft weer welke producten in de index meegenomen worden. Niet ieder product is echter van even groot belang. De prijsontwikkelingen van goederen en/of diensten waaraan meer euro's zijn uitgegeven moet meer 'gewicht' krijgen in de index. De gewichten van goederen en diensten worden bepaald op basis van hun aandeel in de totale uitgaven.

Al deze uitgaven kunnen worden ingedeeld in groepen met dezelfde soort uitgaven. In het geval van Defensie kunnen bijvoorbeeld investeringen in wapensystemen onderverdeeld worden naar investeringen in land-, zee- en luchtwapens. Voor zowel de investeringen als de exploitatie zijn de uitgaven hiërarchisch gegroepeerd volgens een aggregatieschema. Van elke groep op het meest gedetailleerde niveau in dit schema wordt een prijsindex bepaald. Vervolgens worden deze indices gecombineerd om een prijsindex voor de groepen op de hogere niveaus te berekenen. Bij deze berekening wordt dus ook rekening gehouden met het bedrag dat besteed is per groep, ofwel het 'gewicht' van elk onderdeel in het aggregatieschema.

Van belang is dat alle goederen of diensten binnen een onderdeel op het meest gedetailleerde niveau van het aggregatieschema voldoende homogeen zijn. Het gaat hierbij om homogeniteit in twee opzichten. De goederen en diensten binnen een onderdeel van het schema, moeten vergelijkbaar zijn wat betreft type (bijvoorbeeld kanonnen bij kanonnen of voertuigen bij voertuigen), maar ook wat betreft de prijsontwikkeling. Naast het theoretische belang van een aggregatieschema met homogene groepen van goederen en diensten, biedt het aggregatieschema ook meer inzicht in

de defensie-specifieke prijsontwikkeling. Het berekenen van indices voor verschillende subgroepen van uitgaven heeft namelijk als voordeel dat er 'onder de motorkap' kan worden gekeken om meer inzicht te krijgen in hoe de totale index is opgebouwd.<sup>1)</sup>

## Berekenen van een prijsindex

Er zijn verschillende methoden om een prijsindex te berekenen. Vaak komen deze methoden in grote lijnen overeen: op het laagste niveau in het aggregatieschema worden prijsveranderingen van goederen of diensten gemeten, en deze prijsveranderingen worden vervolgens geaggregeerd om tot een totale prijsindex te komen. De verschillen tussen prijsindexmethoden zijn vaak te vinden in het meten van deze prijsveranderingen op het laagste niveau en de manier waarop de prijsveranderingen worden geaggregeerd<sup>2)</sup>. In hoofdstuk 4 wordt dieper ingegaan op de manier waarop de prijsveranderingen van de PDI en PDE zijn geaggregeerd.

Bij het berekenen van de prijsverandering op het laagste niveau worden meestal de prijzen van goederen of diensten vergeleken met de prijs van dezelfde goederen of diensten een jaar eerder. Om de prijsontwikkeling van het mandje van Defensie te kunnen bepalen, zou dus idealiter de stukprijs van alle door Defensie gekochte goederen en diensten vergeleken moeten worden met de prijs in een voorgaand jaar. Dit zijn zogenoemde *prijspaartjes*. In het geval van Defensie spelen hierbij echter twee problemen.

Allereerst is het belangrijk dat het gaat om de prijsontwikkeling van onveranderde goederen of diensten en niet de veranderingen in prijs als gevolg van verandering in de kwaliteit van een product. Het ligt immers voor de hand dat een beter product ook meer geld kost. De goederen en diensten die Defensie aankoopt zijn echter aan verandering onderhevig. Er zijn methoden om voor deze kwaliteitsverandering te corrigeren, maar dan moet de kwaliteitsverandering wel meetbaar zijn. Er is uit de defensie-administratie niet eenvoudig op te maken in hoeverre de kwaliteit van gekochte producten en goederen door de tijd heen is veranderd. We weten dus niet in hoeverre bijvoorbeeld een wapensysteem dat in het ene jaar is gekocht kwalitatief vergelijkbaar is met een wapensysteem dat in een daarop volgend jaar is aangeschaft.

Het tweede probleem is dat het voor slechts een heel klein deel van de defensie-uitgaven mogelijk om prijspaartjes te maken. Met andere woorden: de stukprijs van goederen en diensten in twee opeenvolgende jaren is bijna nooit beschikbaar.

Om deze redenen zijn alternatieve methoden ontwikkeld om de prijsverandering van de door Defensie aangeschafte goederen en diensten op het laagste niveau te bepalen. Deze methoden worden in hoofdstuk 4 beschreven.

<sup>1)</sup> Het aggregatieschema dat gebruikt is voor de berekening van de PDI en de PDE is weergegeven in bijlage 1 en wordt toegelicht in bijlage 2. In bijlage 4 zijn de gewichten van de verschillende onderdelen van de aggregatieschema's per jaar weergegeven.

<sup>2)</sup> Voor een overzicht van veel gebruikte prijsindexmethoden wordt verwezen naar Van der Grient en De Haan (2011).

4.

# Methode

## 4.1 Inleiding

Het CBS heeft voor de investeringen en exploitatie van Defensie een prijsontwikkeling berekend. Dit is niet gebeurd, zoals gebruikelijk bij prijsindices, aan de hand van zogenaamde prijspaartjes: de vergelijking van de prijs van onveranderde goederen of diensten. Voor het berekenen van de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) en de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) zijn specifiek op de defensie-uitgaven toegesneden methoden ontwikkeld en toegepast. Deze gevalideerde methoden worden in dit hoofdstuk besproken.

Indien er bij bepaalde onderdelen verbeteringen in de methode zijn doorgevoerd ten opzichte van de vorige keer zal dit worden aangegeven. Door deze verbeteringen zijn er ook kleine verschillen in de cijfers die deze keer voor de jaren 2010–2015 zijn berekend ten opzichte van de cijfers uit het vorige rapport. Daarom is het aan te raden om de cijfers uit het vorige rapport niet meer te gebruiken en ook voor de jaren 2010–2015 uit te gaan van de huidige cijfers.

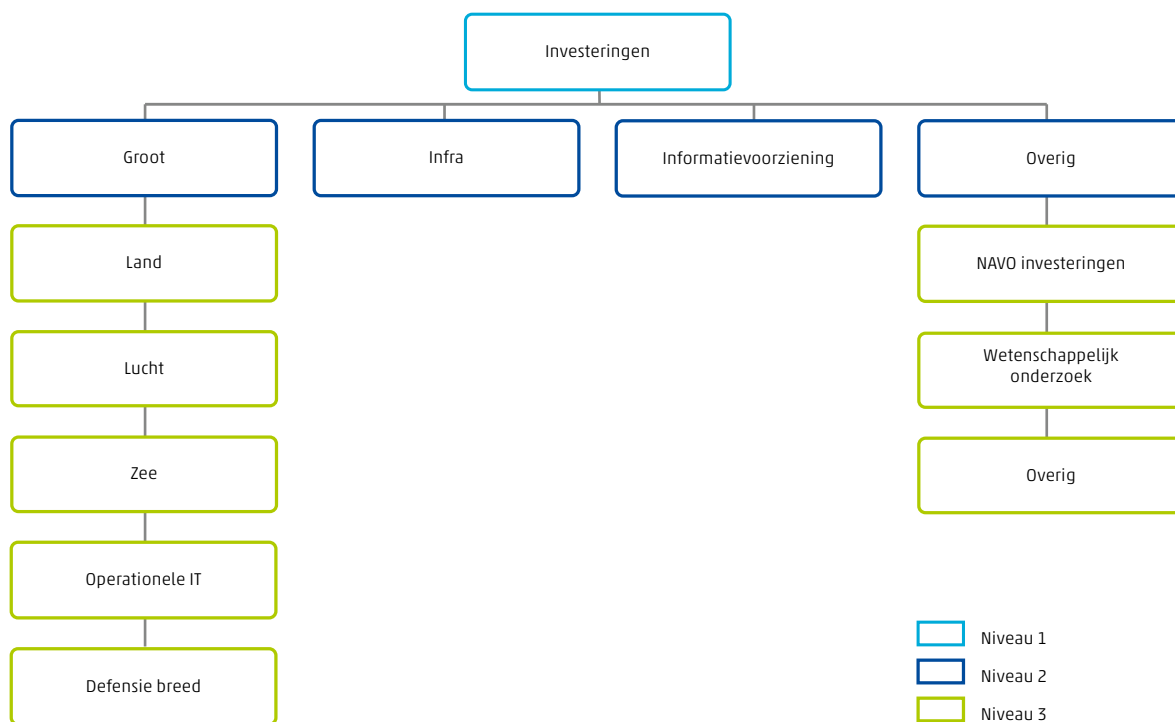
## 4.2 Aggregatieschema

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven vormt het aggregatieschema de basis voor het samenstellen van de PDI en PDE. Het is belangrijk dat de uitgaven van Defensie eenvoudig en op een logische manier te koppelen zijn aan het aggregatieschema. In de praktijk betekent dit dat bestaande indelingen binnen de defensie-administratie gebruikt worden om het aggregatieschema samen te stellen. Dit heeft daarnaast als voordeel dat het aggregatieschema herkenbaar is voor Defensie.

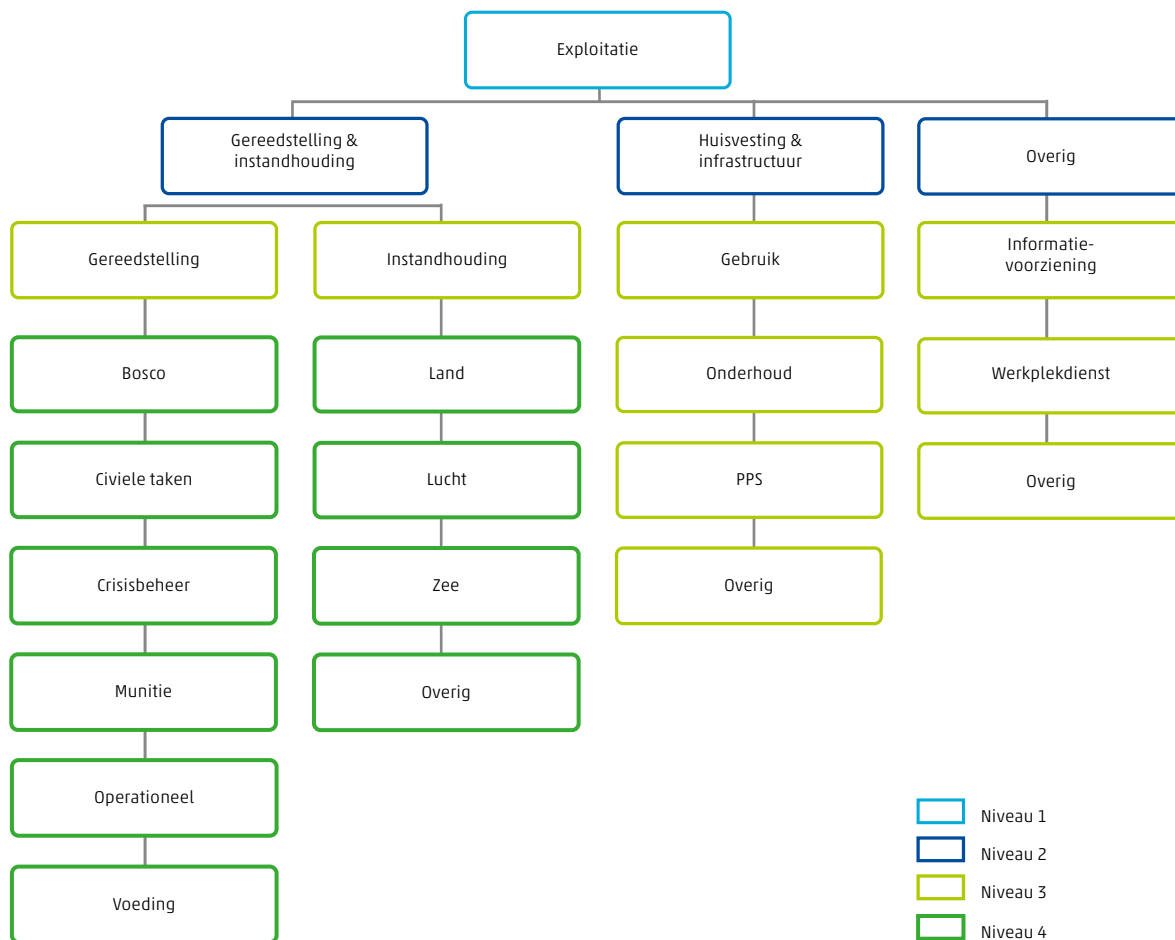
De bestaande indelingen die hiervoor gebruikt zijn, zijn de zogenaamde 'budgetpositiegroepen' en 'budgetposities'. Budgetpositiegroepen zijn een groepering naar producttype. Meerdere artikelen kunnen onder één budgetpositiegroep vallen. Voorbeelden van budgetpositiegroepen zijn: huisvesting en infrastructuur, informatievoorziening, investeringen groot materieel en instandhouding. De budgetpositiegroepen zijn verder onderverdeeld naar budgetposities. Zo vallen onder de budgetpositiegroep 'Instandhouding' de budgetposities 'Boxer', 'Bushmaster' en 'F-16'. Alle budgetpositiegroepen en de bijbehorende budgetposities zijn toebedeeld aan een onderdeel in het aggregatieschema. De figuren 4.2.1 en 4.2.2 geven de aggregatieschema's voor investeringen en exploitatie weer.

Op het tweede niveau is voornamelijk de indeling van de budgetpositiegroep aangehouden en in een aantal gevallen zijn budgetpositiegroepen samengevoegd. Op het meest gedetailleerde niveau zijn de budgetposities die toebehoren aan de budgetpositiegroepen gegroepeerd naar homogene groepen. De beslissingen over de indeling van budgetposities zijn in samenwerking met Defensie gemaakt. Dit heeft als voordeel dat het aggregatieschema herkenbaar is voor Defensie.

### 4.2.1 Het aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI)



### 4.2.2 Aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE)





## Wijzigingen

Ten opzichte van de vorige keer is er een kleine wijziging in het aggregatieschema voor de PDI. Het gaat om de toevoeging op niveau 3 van het aggregatieschema. Onder het onderdeel 'Overig' is er nu naast de categorieën 'NAVO-investeringen' en 'Wetenschappelijk onderzoek' nog de categorie 'Overige investeringen' bijgekomen.

In bijlage 2 wordt het aggregatieschema nader toegelicht. In de tabel in bijlage 4 zijn de gewichten – ofwel aandeel in de totale uitgaven – van de verschillende onderdelen van het aggregatieschema per jaar weergegeven.

## 4.3 Typen betalingen

Zoals in het vorige hoofdstuk benoemd, is het niet mogelijk om de prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven middels prijspaartjes te berekenen. Voor het bepalen van de prijsontwikkeling van de budgetposities zijn daarom drie alternatieve methoden ontwikkeld en toegepast:

- Voor grote contracten met een vooraf afgesproken 'prijescalatie' wordt op basis van data van het Financieel Administratie en Beheerkantoor (FABK) van Defensie de betaalde escalatie per jaar berekend.
- Voor de betalingen vanuit contracten via de Foreign Military Sale (FMS) zijn bestaande militaire indices uit de Verenigde Staten ingezet.
- Voor de overige betalingen - losse facturen, kleine contracten en grote contracten zonder escalatie – is een methode ontwikkeld waarmee de prijsontwikkeling wordt berekend op basis van het inzetten van bestaande indices.

Deze verschillende typen uitgaven en de bijbehorende methoden zullen nu nader worden toegelicht.

## 4.4 Grote contracten met prijsescalatie

In de periode 2011–2017 heeft Defensie 79 contracten (groter dan 500 000 euro) gehad waarin afspraken gemaakt zijn om de leverancier te compenseren voor prijsstijgingen. Deze contracten worden aangeduid als *grote contracten met prijsescalatie*. De prijsafpraak betreft een formule op basis waarvan de prijsontwikkeling wordt berekend. Deze formules bestaan uit verschillende indices en gewichten, en zijn daarmee op zichzelf een samengestelde index voor het betreffende contract. Indices die veel voorkomen in deze contracten zijn bijvoorbeeld de loonkostenindex (in verschillende landen) en de staalindex. De leveranciers worden vervolgens gecompenseerd voor de prijsontwikkeling op basis van deze formules. Voordat Defensie overgaat tot uitkering van deze compensatie, ook

wel prijsescalatie genoemd, wordt nagerekend of de in rekening gebrachte compensatie overeenkomt met de afgesproken prijsescalatie in het contract. Deze berekening, alsook de betaling, wordt uitgevoerd door het betalingskantoor van Defensie (FABK).

## Data

Voor het berekenen van de daadwerkelijk betaalde prijsontwikkeling van de contracten met prijsafspraken in de periode 2011–2017, heeft het CBS data aangeleverd gekregen van FABK. Deze data betreffen per zogenaamde *milestone* de betaling van de hoofdsom van het contract en de prijsescalatie die daarover is betaald. Een milestone is een moment waarop de leverancier iets oplevert aan Defensie, er staat op dat moment dus daadwerkelijk een goed of dienst tegenover waarvoor een definitieve betaling wordt gedaan. Op basis van deze data kan per contract, en per jaar, precies worden berekend welk deel van de betaalde prijs inflatie betreft.

## Methode

Het algemene idee om per jaar de zogeheten prijsescalatie te berekenen, is dat allereerst per contract voor elk jaar gekeken wordt welke milestones er in dat jaar vallen. Vervolgens zijn voor die milestones de bijbehorende hoofd- en escalatiebedragen opgehaald en gesommeerd. Hiermee kan per jaar berekend worden wat het procentuele aandeel van de escalatie in de totaaluitgaven in dat jaar bedraagt. Tot slot wordt hieruit de groeivoet van het escalatiepercentage van jaar op jaar afgeleid. Dit escalatiepercentage is dan de indexering voor de desbetreffende uitgaven.

# 4.5 FMS betalingen

Een Foreign Military Sale (FMS) betaling betreft een betaling voor een aankoop van Amerikaanse goederen en diensten via het FMS-programma van het ministerie van Defensie in de Verenigde Staten. FMS is een beleidsprogramma van de Amerikaanse overheid voor overdracht van defensie-artikelen, diensten en training aan het buitenland en internationale organisaties met als doel het versterken van de Amerikaanse veiligheid en het bevorderen van de wereldvrede. De afzonderlijke FMS-programma's worden gefinancierd door de buitenlandse kopers of door de Amerikaanse overheid gesponsorde hulpprogramma's. De *Defense Security Cooperation Agency (DSCA)* beheert het FMS-programma voor het Amerikaanse ministerie van Defensie. Ook het Nederlandse ministerie van Defensie doet aankopen via dit FMS-programma.

## Data

De prijsontwikkeling van de FMS-uitgaven wordt bepaald aan de hand van gedetailleerde militaire indices uit de VS. Het betreft indices uit verschillende reeksen met betrekking tot de *Army* en *Navy* uit de *Joint Inflation Calculator (JIC)*, en reeksen met betrekking tot de

*Airforce* uit de *Airforce Inflation Calculator* (AIC). De JIC is opgesteld door de Naval Center for Cost Analysis (NCCA) en de AIC door de Secretary of the Air Force for Cost and Economics (SAF/FMC). Ze zijn ontwikkeld om de Amerikaanse landmacht, marine en luchtmacht met één document van indices te voorzien die gebruikt worden om een schatting te maken van toekomstige kosten en budgetplannen.

De indices in de JIC en de AIC zijn ontwikkeld op basis van informatie van de Office of the Secretary of Defense (OSD). De OSD publiceert jaarlijks de Inflation Guidance met inflatiegegevens van vijf basis kostenelementen, namelijk aankopen, brandstof, medische kosten, militaire lonen en civiele lonen. De indices van deze elementen zijn opgenomen in de JIC en de AIC en daarnaast zijn voor verschillende specifieke militaire kostenposten (bijvoorbeeld gebruik en onderhoud, aankoop van vliegtuigen, aankoop raketten en aankoop van munitie) ook indices opgenomen. Deze indices zijn een mix van de basis kostenelementen waarover inflatiegegevens bekend zijn. Deze mix varieert per specifieke kostenpost. Zo kan bijvoorbeeld de mate waarin de prijsontwikkeling van brandstof of loonkosten is meegenomen in de index verschillen per kostenpost.

## Methode

De FMS betalingen worden aan een JIC of AIC index gekoppeld op basis van (beschrijvende) informatie uit de defensie-administratie en informatie uit de VS over militaire kostenposten en de JIC en AIC indices. Met behulp van deze indices kan de prijsontwikkeling van de FMS-aankopen bepaald worden. Deze koppeling van bestaande JIC en AIC indices aan betalingen is vergelijkbaar met de methode voor overige betalingen waar in paragraaf 4.6 verder op ingegaan wordt.

## Wijzigingen

In dit tweede onderzoek is er extra aandacht besteed aan een consistente toewijzing van JIC en AIC indices aan FMS-betalingen over de jaren heen. Voor FMS-aankopen die in meerdere jaren voorkomen is nagegaan of consequent dezelfde JIC of AIC is ingezet. Indien dit niet het geval was is dit aangepast, ook als het ging om een FMS-aankoop in een van de oudere jaren (2010–2015).

Daarnaast is ter controle voor een kleine steekproef van FMS-betalingen de bijbehorende Letter of Offer and Acceptance (LOA) opgevraagd. Op basis van aanvullende informatie uit de LOA voor deze FMS-betalingen is gecontroleerd of in eerste instantie de juiste JIC en AIC indices waren gekozen. Dit bleek voor deze gevallen te kloppen. Dit betekent ook dat als bij een eventuele update, de beschrijvende informatie uit de defensie-administratie onvoldoende blijkt voor de toekenning van een JIC of AIC aan een FMS-betaling, er altijd nog aanvullende informatie uit de LOA kan worden gebruikt.

---

## Validatie van FMS methode

De methode voor FMS-betalingen kon in het vorige onderzoek nog niet gevalideerd worden. Bij een validatie wordt steekproefsgewijs nagegaan of de ingezette methode de feitelijke prijsontwikkeling binnen dit type betalingen benaderd. Het CBS heeft dit toen nog niet kunnen doen, omdat gedetailleerde informatie over de prijsescalatie binnen het FMS-programma ontbrak. Deze aanvullende informatie van het Amerikaanse ministerie van Defensie kon toen niet tijdig verkregen worden. Dit keer is een nieuwe poging gedaan om de FMS methode te valideren. Hiervoor is contact gelegd met de Nederlandse Ambassade in de VS. Helaas bleek dat de informatie waarvan in eerste instantie gedacht was dat deze nodig was voor de validatie niet beschikbaar (de zogenaamde 'base' en 'then' year dollars). Wel is er voor één specifieke FMS-betaling andere aanvullende informatie geleverd. Er is hierdoor meer inzicht verkregen in de FMS betalingen, en meer duidelijkheid over wat er beschikbaar is aan informatie in de VS en welke informatie bruikbaar is voor de validatie. Het lijkt erop dat dezelfde indices (JIC/AIC) die gebruikt zijn voor het schatten van de prijsontwikkeling ook ten grondslag liggen aan de prijsontwikkeling die de VS doorberekend. De nieuwe inzichten lijken de keuzes die gemaakt zijn om de prijsontwikkeling voor de FMS-uitgaven te berekenen, te ondersteunen. Er is alleen meer informatie nodig om dit te bevestigen die helaas niet op tijd geleverd kon worden. Daarom is de FMS methode nog steeds niet (voldoende) gevalideerd, in tegenstelling tot de methode voor de grote contracten en overige betalingen.

---

## 4.6 Overige betalingen

De overige betalingen hebben het grootste aandeel in de defensie-uitgaven (88% van de totale uitgaven in 2011 t/m 2017). Deze betalingen bestaan uit losse facturen en betalingen behorende bij overige contracten. Deze overige contracten zijn contracten waarvoor de betaalde prijsescalatie niet los is opgenomen in de defensie-administratie en een berekening zoals bij grote contracten met prijsescalatie dus niet mogelijk is.

### Data

Binnen CBS worden prijsindices berekend voor verschillende terreinen, waarbij valt te denken aan de CPI (consumentenprijsindex), de PPI (producentprijsindex) en de DPI (dienstenprijsindex). Dit zijn voorbeelden van prijsontwikkelingen op specifieke gebieden die gelden als belangrijke graadmeters van de economie. Deze indexcijfers zijn hoofdcijfers en worden opgebouwd uit veel onderliggende onderdelen, met allemaal hun eigen prijsindex en weging. De prijsindices worden gemaakt op basis van verschillende

prijswaarneemmethoden. Prijzen worden bij bedrijven opgevraagd, gevonden op internet, berekend op basis van kosteninformatie of er worden hele administraties binnengehaald bij het CBS om prijskaartjes te kunnen maken. Voor bijna alle sectoren van de economie wordt op deze manier prijsinformatie ingewonnen.

De onderliggende onderdelen van de PPI, CPI en DPI zijn ingezet voor het berekenen van de prijsontwikkeling van de overige betalingen. Daarnaast is een aantal loonkosten-indices ingezet. Wanneer relevant zijn buitenlandse varianten van deze indices toegepast. Voor militaire uitgaven zoals tanks en gevechtshelikopters zijn geen bestaande Nederlandse indices beschikbaar. Voor deze uitgaven zijn, net als bij de FMS betalingen, indices uit de JIC en de AIC ingezet.

Bij de PPI is een onderscheid te maken tussen verschillende prijzen: invoerprijzen, afzetprijzen binnenland en uitvoerprijzen. Welke prijs van toepassing is voor het product of de dienst die Defensie afneemt bij de betreffende leverancier, kan per aankoop verschillen. Het is mogelijk dat Defensie goederen afneemt waarvoor de leverancier zijn input importeert uit het buitenland, in dat geval zijn de invoerprijzen van toepassing. Wanneer het gaat om goederen die uit Nederland komen, zijn de afzetprijzen binnenland van toepassing. De verbruiksprijzen zijn een mix van deze twee. Om gemiddeld goed uit te komen, wordt voor de PDI en PDE met verbruiksprijzen gewerkt. In de verbruiksprijs is ook de invoerprijs verwerkt, en daarmee ook impliciet een wisselkoerseffect.

Van elke factuur is bekend aan welke leverancier is betaald. Voor alle Nederlandse bedrijven is in het Algemeen Bedrijven Register (ABR) van het CBS informatie beschikbaar over de Standaard Bedrijfsindeling (SBI), ook wel de economische hoofdactiviteit, van het bedrijf. Deze informatie wordt ook ingezet bij het kiezen van de juiste index.

## Methoden

Overige betalingen worden gekoppeld aan een bestaande index. Afhankelijk van het type uitgave, de leverancier en het land van de leverancier, kan de best passende index gekozen worden met keuze uit bestaande indices zoals beschreven in de vorige paragraaf. De zoektocht naar een bijpassende index wordt vergemakkelijkt doordat van een groot deel van de leveranciers een SBI bekend is. Dit geldt voor de Nederlandse leveranciers waarvoor een Kamer van Koophandel nummer bekend is zodat de SBI aangekoppeld kon worden vanuit het ABR. Aan de hand van deze SBI kan dan bepaald worden welke index van toepassing is op deze leverancier. Omdat de aankoop niet in alle gevallen aansluit op de SBI van de leverancier en de bijbehorende index, wordt handmatig nagegaan of deze 'voorzet prijsindex' past bij de aankoop.

## Wijzigingen

Dit keer is er extra aandacht besteed aan een consistente toewijzing van JIC en AIC indices aan de defensie-specifieke uitgaven (zijnde niet FMS) over de jaren heen. Voor de aankopen die in meerdere jaren voorkomen is nagegaan of consequent dezelfde JIC of AIC is ingezet. Indien dit niet het geval was is dit aangepast, ook als het ging om een defensie-specifieke aankoop in een van de oudere jaren (2010-2015).

## 4.7 Algemene methode

Het algemene idee is om voor alle budgetposities een prijsontwikkeling ten opzichte van het jaar ervoor te bepalen. Vervolgens kan met behulp van de gewichten – die bepaald worden door het bedrag dat is uitgegeven binnen een budgetpositie – per onderdeel van het aggregatieschema een prijsontwikkeling berekend worden. Onderdelen waaraan veel wordt uitgegeven hebben een hoog gewicht en dus meer invloed op de uiteindelijke index.

De defensie-administratie bevat in de jaren 2011 t/m 2017 in totaal 636 budgetposities, die verschillen in omvang. Voor de meest invloedrijke budgetposities is de prijsontwikkeling berekend. Voor de overige, niet-invloedrijke budgetposities is de prijsontwikkeling berekend aan de hand van een imputatiemethode. De invloedrijke budgetposities beslaan per jaar minimaal 80% van de defensie-uitgaven en dekken daarnaast minimaal 70% van elk onderdeel van niveau 3 in het aggregatieschema.

CBS beschikt over gegevens van alle in 2011 tot en met 2017 door Defensie betaalde facturen. Van elke factuur is bekend onder welke budgetpositie deze valt. Op deze manier is inzichtelijk te maken welk bedrag per budgetpositie is uitgegeven en waaraan. Deze facturen kunnen onderdeel zijn van een groot contract met prijsescalatie, maar het kan ook een FMS-betaling zijn, een ander soort contract of een losse factuur, oftewel een betaling zonder contract.

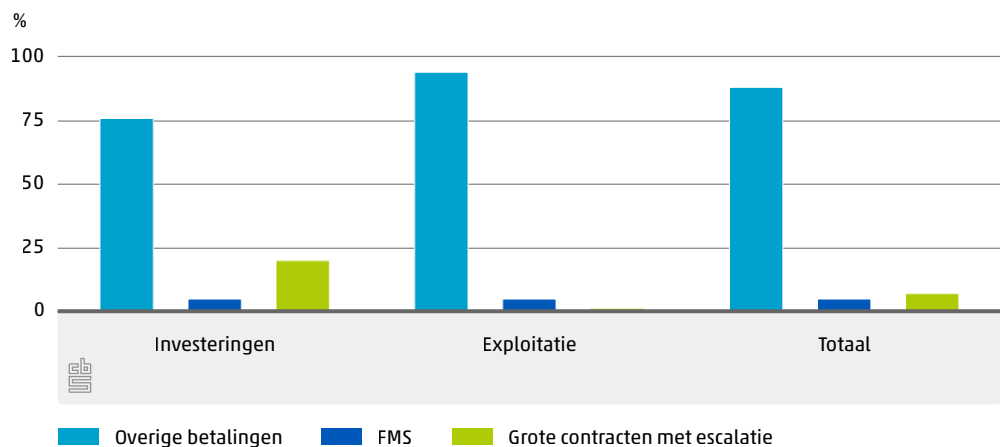
Voor de invloedrijke budgetposities wordt, afhankelijk van de typen betalingen die voorkomen binnen een budgetpositie, één van de drie methoden of een combinatie van methoden ingezet om de prijsontwikkeling te bepalen. Met behulp van een gestandaardiseerde aanpak wordt besloten welke methode wordt ingezet voor welke budgetposities. Het achterliggende idee hierbij is om op een zo objectief mogelijk wijze per budgetpositie te bepalen welk product of dienst centraal staat en welke methode hierbij aansluit.

Wanneer binnen een budgetpositie sprake is van een groot contract met prijsescalatie wordt altijd de berekende prijsontwikkeling op basis van FABK-data ingezet. Ook voor FMS betalingen wordt in alle gevallen een JIC of AIC toegewezen. Indien binnen een budgetpositie geen grote contracten met prijsescalatie of FMS betalingen voorkomen, of deze niet representatief zijn voor de totale uitgaven binnen de budgetpositie, worden bestaande indices ingezet om de prijsontwikkeling te bepalen. Als de uitgaven binnen een budgetpositie niet voldoende homogeen zijn, kan het daarnaast nodig zijn om een budgetpositie verder op te splitsen in clusters. Hiertoe wordt besloten wanneer verschillende typen uitgaven te identificeren vallen met elk een significant aandeel in de budgetpositie. Binnen een cluster kan het voorkomen dat de bijpassende index weer is opgebouwd uit meerdere bestaande indices.

Voor de niet-invloedrijke budgetposities wordt de prijsontwikkeling berekend aan de hand van een imputatiemethode. Hierbij wordt de prijsontwikkeling van vergelijkbare groepen overgenomen.

Om een duiding te geven van de impact van de verschillende deelmethoden, geeft figuur 4.7.1 per type betaling aan wat het aandeel in de uitgaven is voor de investeringen en exploitatie en de totale uitgaven in de jaren 2011 tot en met 2017. Binnen de investeringen heeft 20% van de uitgaven betrekking op grote contracten met escalatie, slechts 5% van de uitgaven zijn FMS betalingen en de overige betalingen vormen met 76% de grootste groep. Binnen de exploitatie is het aandeel uitgaven aan grote contracten met escalatie aanzienlijk kleiner, slechts 1%. De FMS-betalingen beslaan 5% van de exploitatie-uitgaven en maar liefst 94% van de exploitatie-uitgaven heeft betrekking op overige betalingen.

#### 4.7.1 Aandeel in de uitgaven van 2011 t/m 2017 per type betaling voor exploitatie, investeringen en totaal



Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

## Wijzigingen

Buitenlandse betalingen maken een relatief groot deel uit van de uitgaven van het ministerie van Defensie. Bij de berekening van de prijsindex moet dus ook rekening gehouden worden met de valuta (en de bijbehorende wisselkoers) waarin de betaling is gedaan.

Vorige keer (rapportage 2010-2015) is voor de buitenlandse betalingen geen informatie verwerkt over in welke valuta betaald is. Er is alleen informatie over het land waaraan de betaling is gedaan verwerkt met de aanname dat de buitenlandse betaling is gebeurd in de valuta van dat betreffende land. Dit keer is de informatie over de daadwerkelijke valuta waarin de betaling is gedaan wel verwerkt. Dit is aangepast voor de hele reeks (2010-2017).

**5.**

# Resultaten



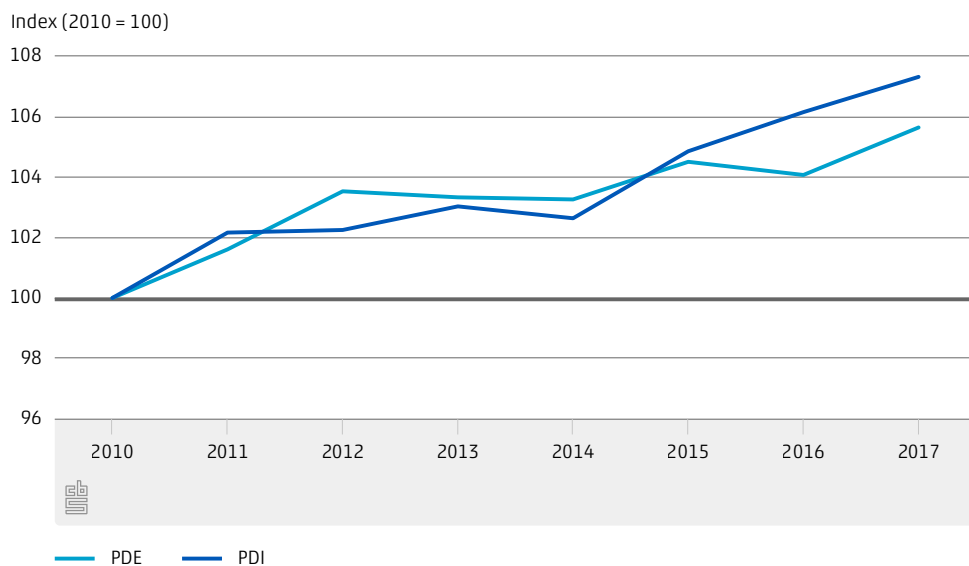
## 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste uitkomsten besproken. Naast de ontwikkeling van de prijsindices wordt ook duiding aan de resultaten gegeven. Het effect van de wisselkoersen op de resultaten komt in hoofdstuk 6 aan bod.

## 5.2 Resultaten Prijsindices Defensie voor 2010-2017

In figuur 5.2.1 wordt de ontwikkeling van de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) getoond, waarbij het jaar 2010 geldt als basisjaar (index=100). De Defensie prijsindices nemen over de gehele periode genomen toe, maar het (jaarlijkse) verloop is af en toe tamelijk grillig.

### 5.2.1 Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) 2010-2017



Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

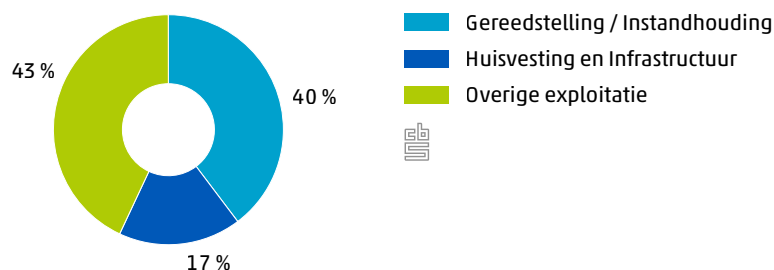
In de Figuren 5.3.1 tot en met 5.4.3 wordt de ontwikkeling van de Prijsindices Defensie voor de verschillende onderdelen van het aggregatieschema getoond, waarbij het jaar 2010 wederom fungeert als basisjaar (index=100). De prijsindices voor het laagste niveau van het aggregatieschema (exploitatie niveau 4) ontbreken in onderstaande figuren. De uitkomsten hiervoor kunnen teruggevonden worden in bijlage 3.

## 5.3 Exploitatie

De PDE laat in de periode 2010–2017 een stijgende trend zien. Het gaat in deze periode niet altijd om een geleidelijke ontwikkeling. Zo is er tussen 2010 en 2012 sprake van een relatief sterke stijging tot 103,5 waarnaar in de periode 2012–2014 de PDE vrijwel constant blijft. Vervolgens is er in 2015 weer een toename tot 104,1 om daarna in 2016 weer licht af te nemen. Uiteindelijk eindigt de PDE in 2017 op 105,6.

De uitgaven aan Exploitatie worden onderverdeeld in de hoofdcategorieën Gereedstelling/ Instandhouding, Huisvesting en Infrastructuur en Overige exploitatie. Figuur 5.3.1 laat zien wat het gemiddeld aandeel is van deze drie posten in de totale exploitatie-uitgaven. Dit geeft een beeld van hoe belangrijk deze onderdelen zijn in de ontwikkeling van de PDE.

### 5.3.1 Gemiddeld aandeel (%) van de verschillende onderdelen in de uitgaven van Exploitatie, 2011-2017



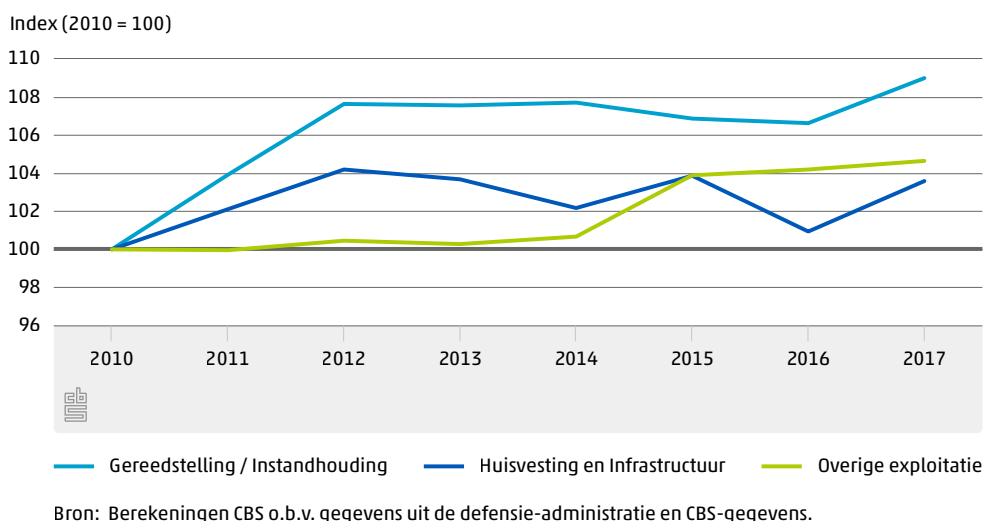
Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

Voor de periode 2011–2017 bestaat gemiddeld 40% van de totale uitgaven aan exploitatie uit uitgaven aan gereedstelling en instandhouding. Hieronder vallen de uitgaven voor onder meer het gebruiksklaar maken van materieel (Gereedstelling) en de materiële instandhouding van voornamelijk wapensystemen (Instandhouding). Deze post heeft samen met de uitgaven aan overige exploitatie (onder andere informatievoorziening en werkplekdiensten) een belangrijke invloed op de ontwikkeling van de PDE. De Overige exploitatie is gemiddeld goed voor 43% van de exploitatie-uitgaven. De uitgaven aan de huisvesting en infrastructuur hebben met gemiddeld 17% het kleinste aandeel in de PDE. Het gaat hier onder meer om de kosten voor facilitaire diensten, verhuizingen en (niet-) planbaar onderhoud.

Figuur 5.3.2 toont de prijsontwikkeling van deze drie onderdelen van de exploitatie-uitgaven voor de jaren 2010 tot en met 2017. Hierin zijn de volgende ontwikkelingen te zien:

- Vooral de index van de uitgaven aan Gereedstelling/Instandhouding laat een stijging zien: tussen 2010 en 2017 stijgt de index van 100 tot 109. In de periode 2010–2012 stijgt de index het sterkst, van 100 tot 107,6, daarna is het verloop vrij vlak om in 2017 weer te stijgen tot 109.

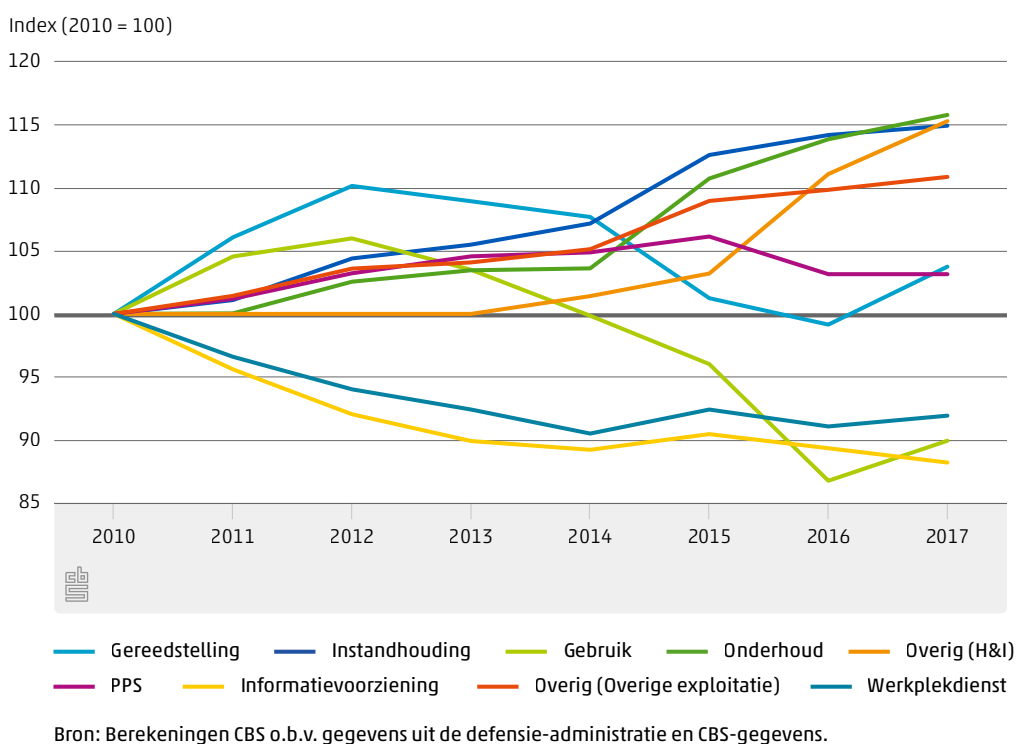
### 5.3.2 Prijsindices Exploitatie (niveau 2), 2010-2017



- De prijsontwikkeling van de Huisvesting en Infrastructuur varieert over de jaren 2010-2017. Stijgingen en dalingen wisselen elkaar af, gemiddeld is er sprake van een beperkte stijging.
- De prijsontwikkeling van de Overige exploitatie-uitgaven is tot 2014 vrij beperkt, om vervolgens te stijgen tot 104,6 in 2017.

De sterke stijging voor Gereedstelling/Instandhouding is dus vooral bepalend voor de stijging van de PDE. Daarnaast draagt de stijging van de index voor de Overige exploitatie vanaf 2014 ook veel bij aan de stijging van de PDE in deze jaren.

### 5.3.3 Prijsindices Exploitatie (niveau 3), 2010-2017



Door de uitgaven verder uit te splitsen kan meer inzicht worden verkregen in de uitgaven die bijdragen aan de prijsontwikkeling van de verschillende reeksen. Zie figuur 5.3.3 voor de prijsindices voor nog een niveau lager van het aggregatieschema van de PDE.

De prijsindex van de uitgaven aan Instandhouding stijgt sterk tussen 2010 en 2017, van 100 tot 115. De prijsontwikkeling van Instandhouding kan worden verklaard door de prijsstijging van met name de Lucht- en de Zeewapens, en de overige instandhoudingskosten. De prijsstijging van de landwapens is minder groot. Opvallend is de prijsstijging van de instandhouding van de zeewapens in 2014 (een stijging van 9%) en die van de luchtwapens in 2015 (een stijging van 10,4%).

De prijsindex van de uitgaven aan Gereedstelling neemt tussen 2010 en 2012 toe van 100 tot 110,1, maar daalt daarna tot 99,2 om pas in 2017 weer te gaan stijgen tot 103,7. Binnen de uitgaven aan Gereedstelling wordt vooral veel uitgegeven aan de bedrijfsoliën (BOSCO) en aan Operationele kosten (zie bijlage 4). Met name de bedrijfsoliën laten in de periode 2011–2017 sterke prijsontwikkelingen zien. In deze periode zijn er zowel grote stijgingen van de prijs (2011: 15,3%, 2012: 9,0%, 2017: 17,9%) als grote dalingen (2015: -26,7%, 2016: -11,5%). De prijsontwikkeling van BOSCO volgt de prijsontwikkeling van de producenten prijsindex voor geraffineerde aardolieproducten.

De gelijkblijvende prijsontwikkeling van de Overige exploitatiekosten tussen 2010 en 2014 komt doordat de prijsontwikkeling van de uitgaven aan Werkplekdiensten en Informatievoorziening in die periode tegengesteld is aan die van de overige exploitatiekosten. Vanaf 2014 stijgt de prijsontwikkeling voor de overige exploitatiekosten, en is de prijsontwikkeling voor de Werkplekdiensten en Informatievoorziening juist wat vlakker. Hierdoor stijgt per saldo de prijsontwikkeling van de Overige exploitatiekosten tussen 2014 en 2017.

De variatie in de prijsontwikkeling bij Huisvesting en Infrastructuur wordt veroorzaakt door de kosten voor gebruik. Dit zijn kosten voor bijvoorbeeld facilitaire diensten en verhuizingen, maar ook gas en elektriciteit van panden. Hier spelen de gasprijzen een belangrijk rol. Tot 2012 stijgen deze prijzen, om daarna juist flink te dalen. In 2016 is de daling zelfs 9,6% ten opzichte van 2015.

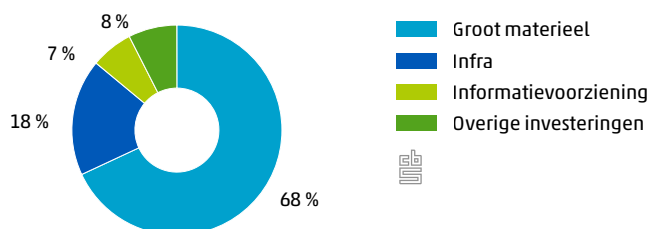
De kosten voor het onderhoud laten in de hele periode 2010–2017 een stijging zien, het meest opvallend is de stijging van 6,9% in 2015 ten opzichte van 2014. Dit wordt verklaard door het stijgen van de prijzen voor planbaar en niet-planbaar onderhoud. Ook de overige huisvesting (zijnde schoonmaakdiensten, externe hotels en vergaderaccommodaties) laat een stijging van de prijsindex zien: in 2016 stijgen deze kosten 7,6% ten opzichte van 2015.

## 5.4 Investerings

Ook de PDI laat in de periode 2010–2017 een stijgende trend zien (zie figuur 5.2.1). De stijging van de PDI in 2017 ten opzichte van 2010 is zelfs iets groter dan die van de PDE. Het verloop is deze periode ook net wat anders dan de PDE. De PDI stijgt vooral in 2011 relatief snel tot 102,2 om daarna in de jaren 2012–2014 vrij constant te blijven. Vanaf 2014 laat de PDI weer een duidelijke stijging zien om in 2017 te eindigen op 107,3.

De investeringsuitgaven worden onderverdeeld naar investeringen in het groot-materieel, infrastructuur, informatievoorziening en overige investeringen. Figuur 5.4.1 laat zien welk aandeel deze vier hoofdcategorieën gemiddeld hebben in de uitgaven van Defensie aan investeringen voor de periode 2010–2017. Vooral de investeringen in het groot materieel hebben een grote invloed op de PDI. Gemiddeld gaat het hier om ongeveer 68% van de totale investeringsuitgaven. Hiervan wordt het merendeel besteed aan investeringen in de wapensystemen. Ook de investeringen in de infrastructuur zijn met gemiddeld 18% van de investeringsuitgaven relevant. Dit zijn onder meer investeringen in (bedrijfs)panden, inrichting, herhuisvesting en brandveiligheid. De investeringen in informatievoorziening (onder andere IT-applicaties en andere ICT-projecten) en overige investeringen (NAVO-investeringen en wetenschappelijk onderzoek) hebben beide met 7% maar een beperkt aandeel op de PDI.

### 5.4.1 Gemiddeld aandeel (%) van de verschillende onderdelen in de uitgaven van Investerings, 2011-2017

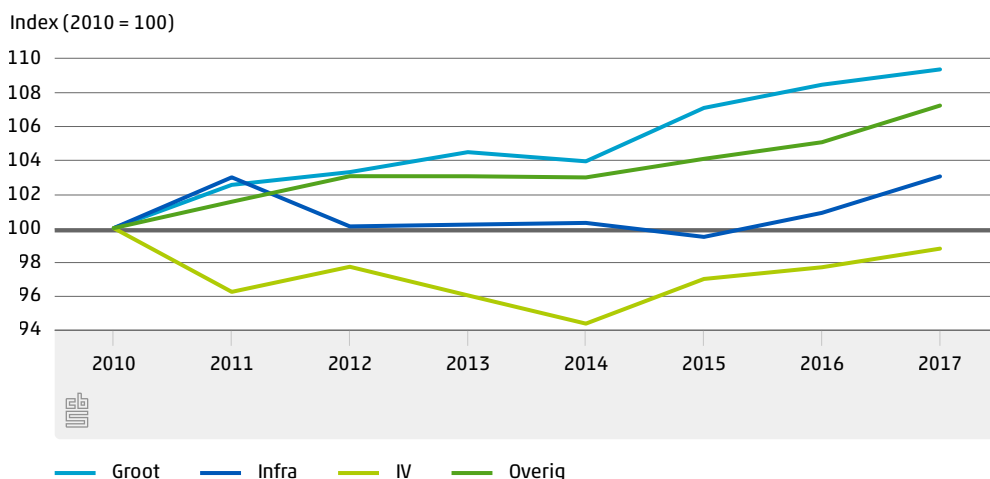


Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

Figuur 5.4.2 toont de prijsontwikkeling van de vier onderdelen van de investeringsuitgaven voor de jaren 2010 tot en met 2017. Hierin zijn de volgende ontwikkelingen te zien:

- De prijsindex voor de investeringen in groot materieel stijgt het hardst. Deze stijgt in de periode 2010–2017 van 100 tot 109,4.
- De prijsontwikkeling van Infra vertoont enkele stijgingen en dalingen, maar is over de hele periode beschouwd vrij vlak en laag.
- De prijsontwikkeling van de overige investeringen laat een duidelijke stijging zien in de periode 2010–2017.
- De prijsontwikkeling van de Informatievoorziening daalt tussen 2010 en 2014 van 100 tot 94,4, om daarna te stijgen tot 98,8 in 2017.

## 5.4.2 Prijsindices Investerings (niveau 2), 2010-2017

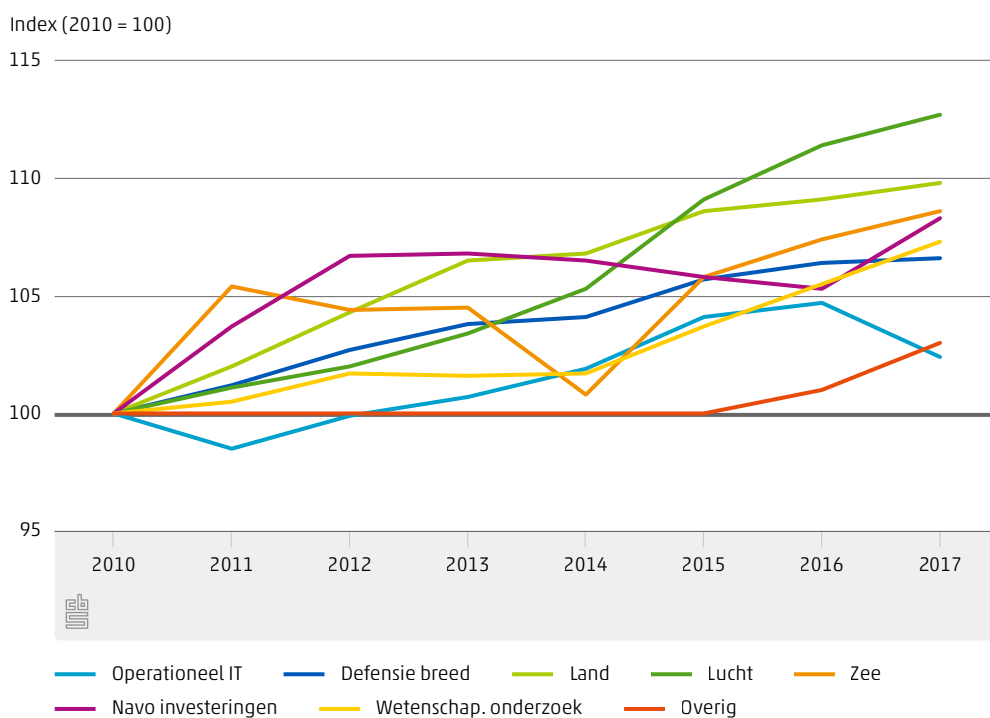


Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

De stijging van de PDI wordt dus vooral gedomineerd door een stijging van de prijsindex voor de investeringen in groot materieel. Verder is opvallend dat vanaf 2015 alle onderliggende prijsindices van de investeringsuitgaven stijgen. Dit is ook zichtbaar in de PDI, die overigens al vanaf 2014 een stijging laat zien.

Door de uitgaven nog verder uit te splitsen kan meer inzicht worden verkregen in de uitgaven die bijdragen aan de prijsontwikkeling van de verschillende reeksen. Zie figuur 5.4.3 voor de prijsindices voor nog een niveau lager van het aggregatieschema van de PDI.

## 5.4.3 Prijsindices Investerings Groot materieel en Investerings Overig, 2010-2017



Van de investeringen in het groot materieel wordt het merendeel besteed aan investeringen in de wapensystemen (bij elkaar gemiddeld 60% van de totale investeringsuitgaven, elk wapensysteem zo'n 20%). De uitgaven hieraan fluctueren over de jaren heen, en daarmee ook hun bijdrage aan de prijsontwikkeling. Operationele IT (bijvoorbeeld investeringen in satellietcommunicatiesystemen) en Defensie brede investeringen hebben een veel kleiner aandeel, elk gemiddeld 2% in de periode 2010–2017. Van de overige investeringen (gemiddeld zo'n 7% van de totale uitgaven aan investeringen) hebben de investeringen in wetenschappelijk onderzoek het grootste aandeel.

De prijsindex van de investeringen in luchtwapens laat over de periode 2010–2017 de grootste stijging zien. In 2015 stijgen de prijzen met 3,6% ten opzichte van 2014. De prijsindex voor de Landwapens laat een gestage toename zien, het sterkst stijgen deze prijzen in de periode 2010–2012 (elk jaar rond de 2%). De prijsindex voor de Zeewapens fluctueert sterk. In 2014 dalen de prijzen met 3,6%, om in 2015 weer te stijgen met 5%. Zoals we in hoofdstuk 6 zullen zien, wordt dit o.a. verklaard door een wisselkoerseffect. Daarnaast stijgt de prijs van NAVO-investeringen in de periode 2010–2012 sterk. Deze uitgaven hebben echter maar een klein aandeel in de totale investeringen (gemiddeld 2%).

In dit hoofdstuk is nog niet ingegaan op de invloed van wisselkoersen op de prijsontwikkeling. Dit is het onderwerp van Hoofdstuk 6.

6.

# Wisselkoerseffecten



## 6.1 Defensie-uitgaven in vreemde valuta

De buitenlandse betalingen maken een relatief groot deel uit van de uitgaven van het ministerie van Defensie, vanwege specifieke militaire aankopen op de internationale markt. Voor zover de buitenlandse betalingen in een vreemde valuta zijn gedaan, is de prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven gevoelig voor veranderingen in de wisselkoers. De omvang van het wisselkoerseffect hangt af van twee zaken:

1. Het aandeel van de totale uitgaven omgerekend naar euro's dat in vreemde valuta werd voldaan (rekening houdend met afgekochte valutarisico's);
2. De ontwikkeling van de desbetreffende wisselkoersen.

Ook in dit hoofdstuk wordt een onderscheid gemaakt tussen de twee hoofdreeksen: uitgaven voor Exploitatie en uitgaven voor Investeringsuitgaven.

Wanneer er sprake is van een negatief wisselkoerseffect heeft dit een dempend of wel neerwaarts effect op de prijsontwikkeling. Daarentegen heeft een positief wisselkoerseffect een opwaartse uitwerking op de prijsontwikkeling.

## 6.2 Defensie-uitgaven betaald in vreemde valuta

Het aandeel van de uitgaven (uitgedrukt in euro's) dat in een vreemde valuta is betaald, verschilt tussen de twee hoofdreeksen en varieert ook in de tijd. Voor een deel van de betalingen in Amerikaanse dollars heeft Defensie het valutarisico afgekocht middels het afsluiten van een termijncontract.

Tabel 6.2.1 laat het aandeel vreemde valuta zien voor de investeringsuitgaven en de exploitatie-uitgaven in 2010–2017. Het betreft de uitgaven in vreemde valuta die gevoelig zijn voor veranderingen in de wisselkoers, dus exclusief de uitgaven in Amerikaanse dollars waarvoor het valutarisico is afgekocht. Het gaat jaarlijks gemiddeld om 13% van de exploitatie en 12% van de investeringen.

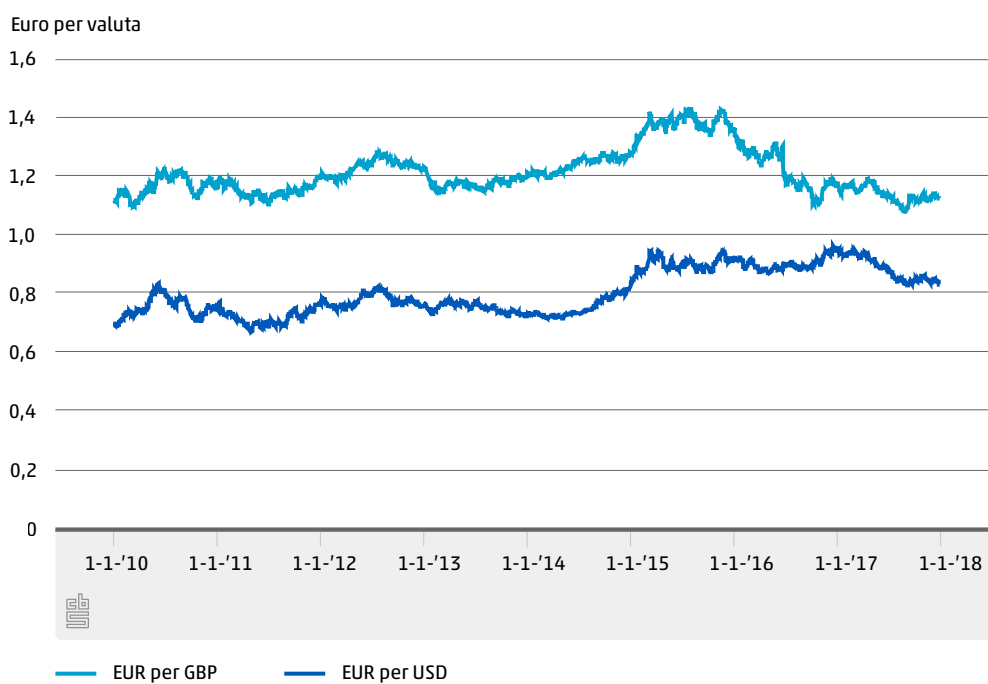
Tabel 6.2.1 laat ook de aandelen zien van de twee voornaamste vreemde valuta. Het grootste deel van de betalingen in vreemde valuta voor zowel de exploitatie-uitgaven als de investeringsuitgaven is verricht in Amerikaanse dollars (USD), gevolgd door het Britse pond (GBP). Voor het wisselkoerseffect is naast het aandeel van de diverse valuta ook de ontwikkeling van de wisselkoersen van belang. Figuur 6.2.2 geeft een overzicht van de dagelijkse koersontwikkeling van de Amerikaanse dollar en het Britse pond over de jaren 2010–2017.

## 6.2.1 Aandeel van uitgaven in vreemde valuta per hoofdreeks, 2011-2017

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Exploitatie</b>	in euro's (x 1 000)	<b>257 752</b>	<b>258 379</b>	<b>209 240</b>	<b>265 919</b>	<b>273 824</b>	<b>344 968</b>	<b>381 368</b>	<b>424 249</b>
	%	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
waarvan									
USD		6	8	6	9	8	11	11	11
GBP		1	1	1	2	2	1	2	2
overige vreemde valuta		2	3	3	1	3	4	3	4
<b>Investerings</b>	in euro's (x 1 000)	<b>98 371</b>	<b>102 777</b>	<b>69 519</b>	<b>130 187</b>	<b>63 494</b>	<b>176 858</b>	<b>216 182</b>	<b>186 384</b>
	%	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
waarvan									
USD		5	6	5	12	5	14	13	10
GBP		1	1	1	1	0	1	1	0
overige vreemde valuta		1	1	0	1	1	2	4	6

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie

## 6.2.2 Koersontwikkeling van de USD en de GBP in de jaren 2010-2017



Bron: Dagkoersen van De Nederlandse Bank.

De USD wordt flink duurder in 2015 ten opzichte van 2014 en blijft vervolgens op dat niveau om in 2017 weer wat te dalen. De GBP stijgt in diezelfde periode, maar daalt vervolgens weer in 2016 tot het niveau vergelijkbaar in 2010-2011.

## 6.3 Wisselkoerseffect voor de hoofdreeksen

De buitenlandse uitgaven van Defensie uitgedrukt in euro's zijn mede afhankelijk van de wisselkoersen. Stijgt (daalt) de koers van een vreemde valuta ten opzichte van de euro, dan nemen de buitenlandse uitgaven uitgedrukt in euro's toe (af). Het wisselkoerseffect dat in dit hoofdstuk is berekend, geeft aan in hoeverre de prijsverandering voor exploitatie en investeringen is beïnvloed door wisselkoersveranderingen. Daarmee is dat effect tevens een indicatie van het effect van wisselkoersveranderingen op de totale uitgaven uitgedrukt in euro's. Het wisselkoerseffect is gelijk aan nul gesteld voor de betalingen in USD waarvoor een termijncontract is afgesloten.

De berekende wisselkoerseffecten zijn schattingen. Er is verondersteld dat veranderingen in de wisselkoersen onmiddellijk en volledig doorwerken. Daarnaast is een benaderingsformule gebruikt om de effecten te berekenen. Het CBS acht de schattingen van voldoende kwaliteit.

Tabel 6.3.1 bevat een overzicht van de wisselkoerseffecten, uitgesplitst naar de twee hoofdreeksen en de bijdragen hieraan van de voornaamste vreemde valuta. De jaarlijkse prijsveranderingen zijn ook in de tabel opgenomen. Deze zijn uitgedrukt in procenten en de wisselkoerseffecten zijn uitgedrukt in (procent)punten van de bijbehorende jaarlijkse prijsveranderingen.

### 6.3.1 Wisselkoerseffect (in procentpunten) per hoofdreeks, 2011-2017, gecorrigeerd voor termijncontracten

	Prijsverandering	Wisselkoerseffect	Waarvan			Vershil
	procent	procentpunt	USD	GBP	overig	
<b>Exploitatie</b>						
2011	1,6	-0,2	-0,2	0,0	0,0	1,8
2012	1,9	0,5	0,3	0,1	0,1	1,4
2013	-0,2	-0,6	-0,4	-0,1	-0,1	0,4
2014	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	0,0
2015	1,2	2,2	1,9	0,1	0,2	-1,0
2016	-0,4	-0,4	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1
2017	1,5	-0,5	-0,3	-0,1	-0,1	2,0
<b>Investerings</b>						
2011	2,2	0,0	0,0	0,0	0,1	2,2
2012	0,1	0,6	0,5	0,1	0,0	-0,5
2013	0,8	-2,2	-2,1	0,0	-0,1	3,0
2014	-0,4	0,3	0,3	0,0	0,0	-0,7
2015	2,2	1,7	1,6	0,1	0,0	0,5
2016	1,2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	1,3
2017	1,1	0,3	0,4	0,0	-0,1	0,8

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

Tabel 6.3.1 bevat in de laatste kolom ook het verschil tussen de jaarlijkse prijsverandering en het wisselkoerseffect. Ook in de PDI en PDE is rekening gehouden met de afgekochte valutarisico's, zodat het berekende wisselkoerseffect zich laat vergelijken met de prijsverandering van deze indices. Het verschil tussen de prijsverandering en het wisselkoerseffect is overigens een vrij theoretische benadering van de prijsverandering die zou zijn opgetreden als er geen wisselkoersverandering zou zijn geweest – en daarnaast ook alle andere marktomstandigheden gelijk zouden zijn gebleven.

Het effect van de wisselkoersen op de prijsontwikkeling varieert over de jaren heen. Het meest opvallend zijn de opwaartse bijdrage van het wisselkoerseffect in het jaar 2015 voor zowel de exploitatie- als de investeringsuitgaven, en de neerwaartse bijdrage in het jaar 2013 voor de investeringsuitgaven.

Het wisselkoerseffect voor de exploitatie-uitgaven in 2015 is 2,2 procentpunt. Voor de exploitatie-uitgaven is de prijsverandering dat jaar 1,2 procent. Ook voor de investerings-uitgaven is het wisselkoerseffect in 2015 opvallend groot. De prijsontwikkeling dat jaar bedraagt 2,2 procent, het wisselkoerseffect is 1,7 procentpunt. De koersen van de Amerikaanse dollar en het Britse pond t.o.v. de euro stijgen in 2015 flink. Daarnaast is er in 2015 meer in vreemde valuta betaald, en wordt er relatief minder valutarisico afgedekt, dan een jaar eerder.

In 2013 is er een neerwaartse bijdrage van het wisselkoerseffect aan de prijsontwikkeling voor de investeringsuitgaven: -2,2 procentpunt. De koers van de Amerikaanse dollar daalt in dit jaar terwijl het aandeel betalingen in vreemde valuta stijgt. Van de betalingen in vreemde valuta wordt bovendien minder vaak het valutarisico afgedekt dan een jaar eerder.

## 6.4 Wisselkoerseffect voor deelreeksen

Het wisselkoerseffect kan verder worden uitgesplitst naar de verschillende onderdelen van het aggregatieschema. In Tabel 6.4.1 splitsen we de wisselkoerseffecten uit tot op het één na laagste niveau van het aggregatieschema. Op het allerlaagste niveau betreffen de uitgaven in vreemde valuta soms slechts één of enkele uitgaven. Omwille van de vertrouwelijkheid van de data zijn deze gegevens niet in de tabel opgenomen.

Met deze tabel wordt meer inzicht verkregen in de wisselkoerseffecten voor de verschillende uitgaven-groepen. Het wisselkoerseffect verschilt per uitgaven-groep. Voor de exploitatie-uitgaven zien we dat de wisselkoerseffecten vooral een rol spelen bij de uitgaven voor Gereedstelling en Instandhouding, het meest opvallend zijn de opwaartse wisselkoerseffecten in 2015. Bij de investeringsuitgaven spelen de wisselkoerseffecten een grotere rol.

### 6.4.1 Prijsontwikkeling en wisselkoerseffecten voor verschillende onderdelen van het aggregatieschema, 2011-2017

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	2011		2012		2013		2014	
			P	W	P	W	P	W	P	W
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>		1,6	-0,2	1,9	0,5	-0,2	-0,6	-0,1	-0,1
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding	3,9	-0,4	3,6	0,7	-0,1	-0,3	0,1	-0,3
		Gereedstelling	6,1	-1,4	3,8	1,0	-1,1	-0,5	-1,1	-0,1
		Instandhouding	1,1	0,8	3,3	-0,4	1,1	-0,2	1,6	-0,5
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur	2,1	-0,1	2,0	0,1	-0,5	0,0	-1,5	0,0
		Gebruik	4,6	-0,1	1,4	0,4	-2,4	-0,1	-3,5	0,0
		Onderhoud	0,0	-0,1	2,5	0,0	0,9	0,0	0,1	0,0
		PPS	1,2	0,0	2,0	0,0	1,3	0,0	0,3	0,0
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0
	Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie	0,0	0,0	0,5	0,5	-0,2	-0,8	0,4	0,0
		Informatievoorziening	-4,4	0,0	-3,7	0,2	-2,3	-0,1	-0,8	0,0
		Werkplekdienst	-3,4	0,0	-2,7	0,0	-1,7	0,0	-2,1	0,0
		Overig	1,4	0,0	2,1	0,7	0,5	-1,1	1,0	-0,1
Investerings	<b>Totaal Investerings</b>		2,2	0,0	0,1	0,6	0,8	-2,2	-0,4	0,3
	Groot	Totaal Groot	2,6	0,0	0,7	0,9	1,1	-3,0	-0,5	0,5
		Defensie breed	1,2	2,2	1,5	-0,3	1,0	0,0	0,3	0,0
		Operationele IT	-1,5	-2,3	1,5	1,6	0,8	-2,8	1,1	-0,4
		Land	2,0	0,2	2,3	0,3	2,1	-0,1	0,3	0,0
		Lucht	1,1	-0,4	0,9	1,8	1,4	-5,0	1,8	0,7
		Zee	5,4	0,0	-1,0	0,9	0,1	-2,3	-3,6	0,7
	Infra	Totaal Infra	3,0	0,0	-2,8	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
	Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening	-3,8	0,0	1,5	0,3	-1,7	0,0	-1,7	-0,1
	Overig investeringen	Totaal overige investeringen	1,6	0,0	1,5	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0
		Navo investeringen	3,7	-0,1	2,9	0,1	0,1	-0,2	-0,3	0,0
		Wetenschap. onderz.	0,5	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

P = prijsontwikkeling (%) en W = wisselkoerseffect (in procentpunt).

Bij de investeringsuitgaven spelen de wisselkoerseffecten vooral een rol bij de Operationele IT en de Lucht- een Zeewapensystemen. De uitgaven aan de investeringen in de Lucht- en Zeewapensystemen hebben een groot gewicht in de PDI, het gewicht van de investeringen in de Operationele IT is echter vrij klein.

Het effect van de wisselkoersen op de prijsontwikkeling is in de onderzoeksperiode soms opwaarts en soms neerwaarts. In 2013 is er een neerwaarts effect voor de investeringen in de Lucht- en Zeewapensystemen en de Operationele IT. Dit wordt veroorzaakt door een daling van de koers van de dollar, in combinatie met een toename van het aandeel van de buitenlandse betalingen en minder afgekochte valutarisico's. In 2015 is er een opwaarts effect van de wisselkoersen op de prijsontwikkeling voor dezelfde uitgaven-groepen. Ook hier is er een toename van het aandeel van de buitenlandse betalingen, waarvan relatief minder valutarisico's worden afgekocht, maar nu stijgen de koersen t.o.v. de euro.

### 6.4.1 Prijsontwikkeling en wisselkoerseffecten voor verschillende onderdelen van het aggregatieschema, 2011-2017 (slot)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	2015		2016		2017	
			P	W	P	W	P	W
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>		1,2	2,2	-0,4	-0,4	1,5	-0,5
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding	-0,8	3,6	-0,2	-0,4	2,2	-0,9
		Gereedstelling	-6,0	3,9	-2,1	-0,5	4,6	-0,5
		Instandhouding	5,1	3,5	1,4	-0,4	0,6	-1,2
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur	1,7	0,6	-2,8	0,0	2,6	-0,1
		Gebruik	-3,8	1,5	-9,6	0,0	3,7	-0,1
		Onderhoud	6,9	0,2	2,8	0,0	1,7	0,0
		PPS	1,2	0,0	-2,8	0,0	0,0	0,0
		Overig	1,8	0,0	7,6	0,0	3,8	-0,1
	Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie	3,2	1,4	0,3	-0,4	0,4	-0,4
		Informatievoorziening	1,4	0,2	-1,2	0,0	-1,3	0,0
		Werkplekdienst	2,1	0,0	-1,5	0,0	0,9	0,0
		Overig	3,6	1,7	0,8	-0,4	0,9	-0,5
Investerings	<b>Totaal Investerings</b>		2,2	1,7	1,2	-0,1	1,1	0,3
	Groot	Totaal Groot	3,0	2,3	1,3	-0,1	0,8	0,3
		Defensie breed	1,5	0,1	0,7	-0,2	0,1	0,6
		Operationele IT	2,2	3,8	0,5	-4,6	-2,2	-2,1
		Land	1,7	0,8	0,5	0,1	0,7	0,2
		Lucht	3,6	5,4	2,1	-0,6	1,2	1,1
		Zee	5,0	1,6	1,5	0,8	1,1	-0,3
	Infra	Totaal Infra	-0,8	0,0	1,4	0,0	2,1	0,2
	Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening	2,8	0,0	0,7	-0,3	1,1	0,6
	Overig investeringen	Totaal overige investeringen	1,1	0,5	0,9	-0,3	2,1	0,0
		Navo investeringen	-0,6	1,4	-0,5	-0,8	2,9	0,0
		Wetenschap. onderz.	1,9	0,0	1,7	0,0	1,8	0,0
		Overig	0,0	0,0	1,0	0,0	2,1	0,0

P = prijsontwikkeling (%) en W = wisselkoerseffect (in procentpunt).

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

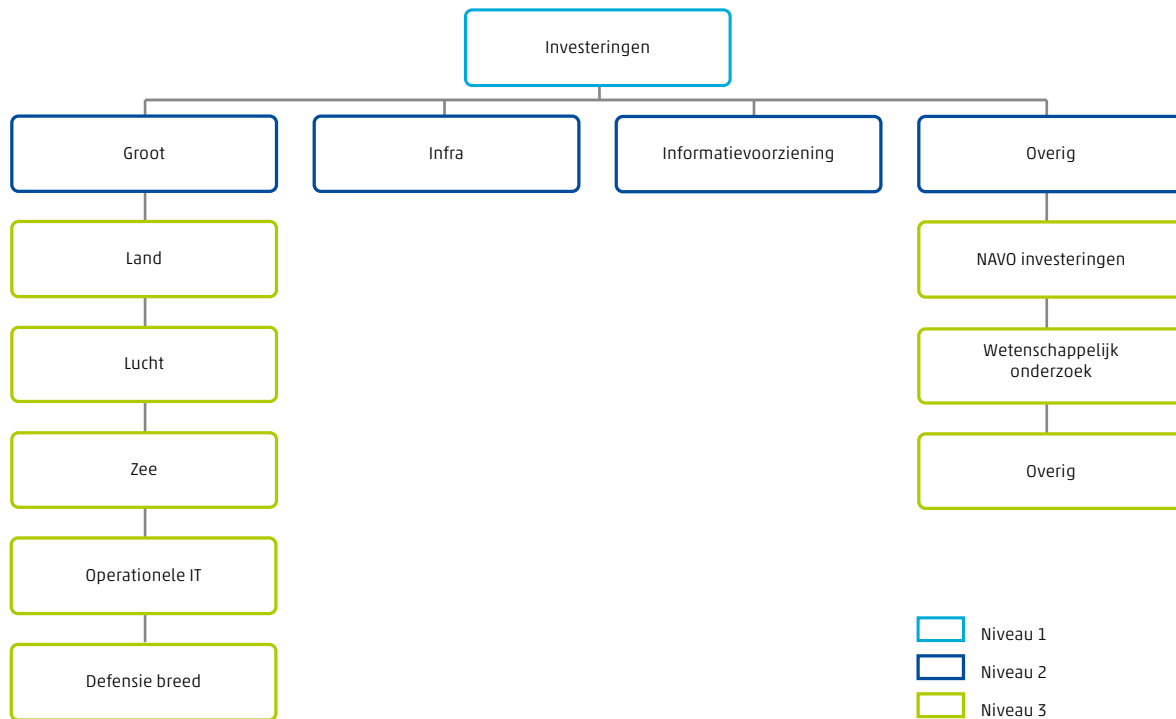
De wisselkoersen spelen een grotere rol bij de prijsontwikkeling van de investerings-uitgaven dan bij de prijsontwikkeling van de exploitatie-uitgaven. Dit komt door de variatie over de jaren heen in het aandeel van de betalingen in vreemde valuta die gevoelig zijn voor een wisselkoerseffect, in combinatie met een sterke koersontwikkeling in dezelfde periode.

**7.**

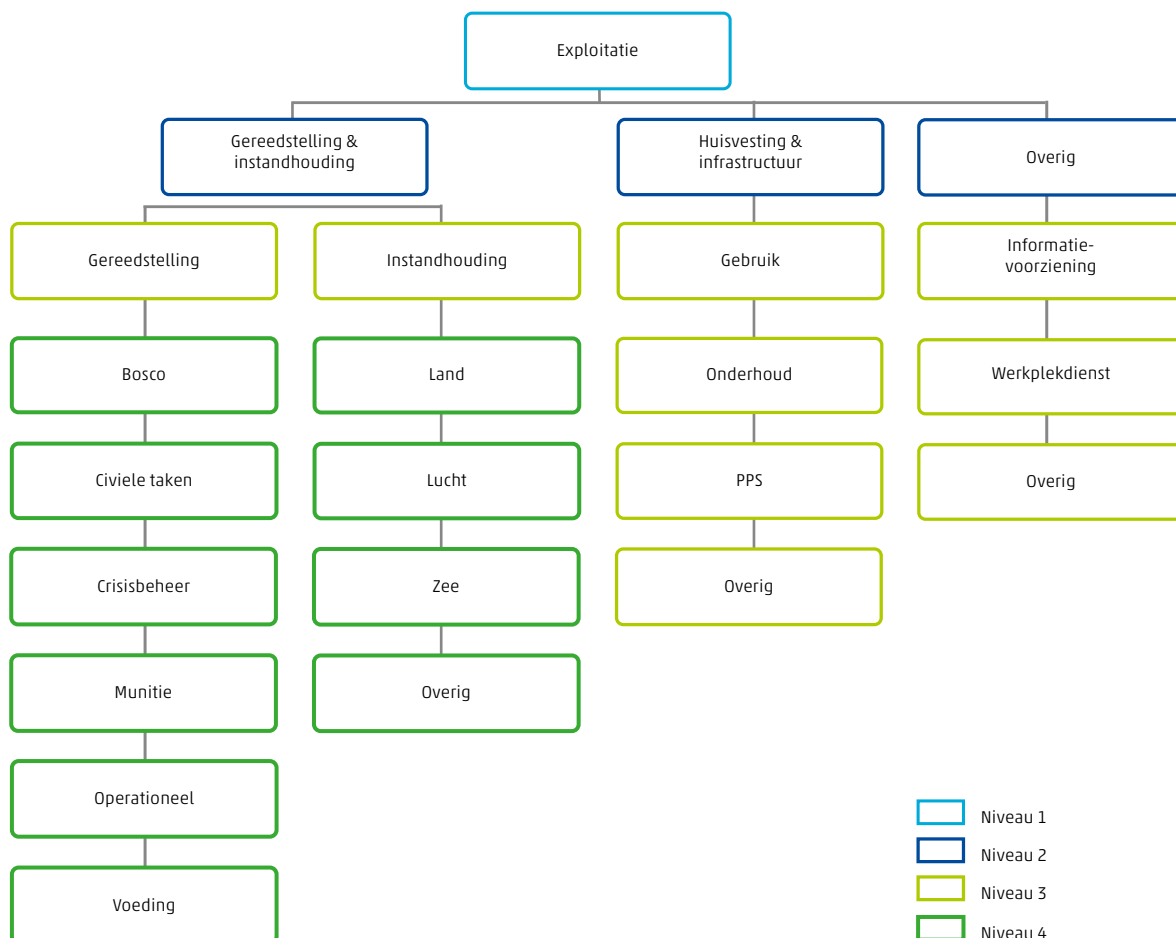
# Bijlagen

## Bijlage 1 - Aggregatieschema

### B1.1 Het aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI)



### B1.2 Aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE)





## Bijlage 2 - Toelichting op aggregatieschema

### Investeringsen

Onder investeringen (in duurzame goederen) vallen aankopen van goederen die langer dan een jaar gebruikt gaan worden, veelal militaire goederen. Investeringsen worden binnen Defensie onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- Groot materieel (Groot)
- Infrastructuur (Infra)
- Informatievoorziening (IV)
- Overige investeringen (Overig)

#### **Groot materieel**

Het onderdeel groot materieel is weer onderverdeeld in:

- Land: Groot materieel voor de landmacht. Bijvoorbeeld de Boxer of de Bushmaster
- Zee: Groot materieel voor de marine. Bijvoorbeeld de Joint Support Ship (JSS) of patrouilleschepen
- Lucht: Groot materieel voor de luchtmacht. Bijvoorbeeld een helikopter of een F16
- Operationele IT: Bijvoorbeeld aankoop van een satellietcommunicatiesysteem.
- Defensie breed: Niet specifiek voor een defensieonderdeel. Bijvoorbeeld aanschaf van auto's of afstoting van overtollig groot materieel.

#### **Infrastructuur**

Hierbij kan men denken aan investeringen in bijvoorbeeld (bedrijfs) panden, inrichting, herhuisvesting of brandveiligheid. Het onderdeel infrastructuur kent geen verdere onderverdeling.

#### **Informatievoorziening**

Hierbij gaat het om investeringen in informatievoorziening zoals IT-applicaties en andere ICT projecten.

#### **Overige investeringen**

Hieronder vallen bijdrage aan NAVO investeringen, investeringen in wetenschappelijk onderzoek en andere overige investeringen zoals de organisatie van conferenties.

### Exploitatie

De exploitatie-uitgaven zijn de "lopende uitgaven" van het ministerie. De exploitatie kan worden onderverdeeld naar:

- Gereedstelling & Instandhouding
- Huisvesting & Infrastructuur
- Overige exploitatie (Overig)

## **Gereedstelling & Instandhouding**

Dit onderdeel is opgesplitst in Gereedstelling en Instandhouding. Gereedstelling zijn met name kosten om materieel gebruiksklaar te maken en bevat:

- BOSCO: Uitgaven aan Brandstof, Olie, Smeermiddelen, Chemicaliën en Overige bedrijfsstoffen.
- Civiele taken: Kosten voor civiele activiteiten (voeding, materieel, personeel).
- Crisisbeheersing: Nederlandse bijdrage aan gezamenlijke NAVO of EU crisisbeheersingsoperaties.
- Munitie: Uitgaven aan (oefen)munitie.
- Operationeel: Kosten voor verschillende operationele zaken zoals huur van schepen, huur van ligplaatsen in haven en trainingskosten.
- Voeding: Uitgaven aan bijvoorbeeld voeding tijdens oefeningen.

Instandhouding gaat om de materiele instandhouding van voornamelijk wapensystemen en bevat:

- Landwapens: Instandhouding/gebruik van wapensystemen van de landmacht.
- Luchtwapens: Instandhouding/gebruik van wapensystemen van de luchtmacht.
- Zeewapens: Instandhouding/gebruik van wapensystemen van de marine.
- Overig: Onderhoud (wapen)systemen niet specifiek voor één defensieonderdeel.

## **Huisvesting & Infrastructuur**

Dit onderdeel is onderverdeeld in:

- Gebruik: Kosten voor bijvoorbeeld facilitaire diensten of verhuizingen.
- Onderhoud: Kosten voor planbaar en niet-planbaar onderhoud.
- Publieke Private Samenwerking (PPS): Kosten bij bouwprojecten waarbij samengewerkt wordt met bedrijven.
- Overig: Kosten voor bijvoorbeeld schoonmaakdiensten en externe hotel- en vergaderaccommodaties.

## **Overige exploitatie**

- Informatievoorziening: Kosten voor bijvoorbeeld IT-middelen en telecommunicatie.
- Werkplekdienst: Kosten voor ICT-diensten.
- Overig: Kosten aan bijvoorbeeld dienstreizen, kleding/uitrusting, catering, kantoorartikelen en andere niet (wapen)stelsel gebonden artikelen, opleidingen en schadevergoedingen.

## Bijlage 3 - Prijsontwikkeling in aggregatieschema

### B3.1 Prijsindices van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema voor 2010/11 tot en met 2016/17

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Exploitatie (PDE)	<b>Totaal Exploitatie (PDE)</b>			<b>100</b>	<b>101,6</b>	<b>103,5</b>	<b>103,3</b>
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding		<b>100</b>	<b>103,9</b>	<b>107,6</b>	<b>107,6</b>
		Gereedstelling	Totaal Gereedst.	100	106,1	110,1	108,9
			BOSCO	100	115,3	125,6	119,6
			Civiele taken	100	102,6	104,8	105,6
			Crisisbeheer	100	102,0	103,7	104,2
			Munitie	100	102,1	104,0	105,6
			Operationeel	100	99,6	100,9	100,7
			Voeding	100	102,9	105,5	107,0
		Instandhouding	Totaal Instandh.	100	101,1	104,4	105,5
			Landwapens	100	100,0	100,0	101,8
			Luchtwapens	100	101,7	103,3	104,3
			Zeewapens	100	100,0	100,0	100,0
			Overig	100	101,1	104,4	105,5
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur		<b>100</b>	<b>102,1</b>	<b>104,2</b>	<b>103,7</b>
		Gebruik	n.v.t.	100	104,6	106,0	103,5
		Onderhoud	n.v.t.	100	100,0	102,6	103,5
		PPS	n.v.t.	100	101,2	103,2	104,6
		Overig	n.v.t.	100	100,0	100,0	100,0
	Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie		<b>100</b>	<b>100,0</b>	<b>100,5</b>	<b>100,3</b>
		Informatievoorziening	n.v.t.	100	95,6	92,0	89,9
		Werkplekdienst	n.v.t.	100	96,6	94,0	92,4
		Overig	n.v.t.	100	101,4	103,6	104,1
Investerings (PDI)	<b>Totaal Investerings (PDI)</b>			<b>100</b>	<b>102,2</b>	<b>102,2</b>	<b>103,0</b>
	Groot	Totaal Groot		<b>100</b>	<b>102,6</b>	<b>103,3</b>	<b>104,5</b>
		Defensie breed	n.v.t.	100	101,2	102,7	103,8
		Operationele IT	n.v.t.	100	98,5	99,9	100,7
		Land	n.v.t.	100	102,0	104,3	106,5
		Lucht	n.v.t.	100	101,1	102,0	103,4
		Zee	n.v.t.	100	105,4	104,4	104,5
	Infra	Totaal Infra		<b>100</b>	<b>103,0</b>	<b>100,1</b>	<b>100,2</b>
	Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening		<b>100</b>	<b>96,2</b>	<b>97,7</b>	<b>96,0</b>
	Overig investeringen	Totaal overige investeringen		<b>100</b>	<b>101,6</b>	<b>103,1</b>	<b>103,1</b>
		Navo investeringen	n.v.t.	100	103,7	106,7	106,8
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.	100	100,5	101,7	101,6
		Overig	n.v.t.	100	100,0	100,0	100,0

### B3.1 Prijsindices van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema voor 2010/11 tot en met 2016/17 (slot)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
Exploitatie (PDE)	<b>Totaal Exploitatie (PDE)</b>			<b>103,3</b>	<b>104,5</b>	<b>104,1</b>	<b>105,6</b>
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding		<b>107,7</b>	<b>106,9</b>	<b>106,6</b>	<b>109,0</b>
		Gereedstelling	Totaal Gereedst.	107,7	101,2	99,2	103,7
			BOSCO	112,7	82,6	73,1	86,2
			Civiele taken	109,2	115,8	113,4	118,9
			Crisisbeheer	105,3	116,1	117,1	119,3
			Munitie	107,3	111,7	113,8	115,4
			Operationeel	101,4	105,5	104,6	104,1
			Voeding	108,9	112,9	115,0	117,9
		Instandhouding	Totaal Instandh.	107,2	112,6	114,2	114,9
			Landwapens	101,6	102,8	104,4	104,7
			Luchtwapens	110,1	121,6	123,4	124,5
			Zeewapens	109,0	114,6	115,3	116,0
			Overig	107,0	110,7	112,4	113,3
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur		<b>102,2</b>	<b>103,9</b>	<b>100,9</b>	<b>103,6</b>
		Gebruik	n.v.t.	99,9	96,0	86,8	89,9
		Onderhoud	n.v.t.	103,6	110,7	113,8	115,8
		PPS	n.v.t.	104,9	106,1	103,2	103,2
		Overig	n.v.t.	101,4	103,2	111,1	115,3
	Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie		<b>100,7</b>	<b>103,9</b>	<b>104,2</b>	<b>104,6</b>
		Informatievoorziening	n.v.t.	89,2	90,5	89,3	88,2
		Werkplekdienst	n.v.t.	90,5	92,4	91,1	91,9
		Overig	n.v.t.	105,1	109,0	109,8	110,9
Investerings (PDI)	<b>Totaal Investerings (PDI)</b>			<b>102,6</b>	<b>104,9</b>	<b>106,1</b>	<b>107,3</b>
	Groot	Totaal Groot		<b>103,9</b>	<b>107,1</b>	<b>108,5</b>	<b>109,4</b>
		Defensie breed	n.v.t.	104,1	105,7	106,4	106,6
		Operationele IT	n.v.t.	101,9	104,1	104,7	102,4
		Land	n.v.t.	106,8	108,6	109,1	109,8
		Lucht	n.v.t.	105,3	109,1	111,4	112,7
		Zee	n.v.t.	100,8	105,8	107,4	108,6
	Infra	Totaal Infra		<b>100,3</b>	<b>99,5</b>	<b>100,9</b>	<b>103,1</b>
	Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening		<b>94,4</b>	<b>97,0</b>	<b>97,7</b>	<b>98,8</b>
	Overig investeringen	Totaal overige investeringen		<b>103,0</b>	<b>104,1</b>	<b>105,1</b>	<b>107,2</b>
		Navo investeringen	n.v.t.	106,5	105,8	105,3	108,3
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.	101,7	103,7	105,5	107,3
		Overig	n.v.t.	100,0	100,0	101,0	103,0

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

### B3.2 Groeivoet (%) van de prijsontwikkeling van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema voor 2010/11 tot en met 2016/17

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>			<b>1,6</b>	<b>1,9</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,1</b>	
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding		<b>3,9</b>	<b>3,6</b>	<b>-0,1</b>	<b>0,1</b>	
		Gereedstelling	Totaal Gereedst.	6,1	3,8	-1,1	-1,1	
			BOSCO	15,3	9,0	-4,8	-5,7	
			Civiele taken	2,6	2,1	0,8	3,4	
			Crisisbeheer	2,0	1,6	0,5	1,1	
			Munitie	2,1	1,9	1,6	1,6	
			Operationeel	-0,4	1,3	-0,2	0,7	
			Voeding	2,9	2,6	1,4	1,7	
		Instandhouding	Totaal Instandh.	1,1	3,3	1,1	1,6	
			Landwapens	0,0	0,0	1,8	-0,1	
			Luchtwapens	1,7	1,5	1,0	5,6	
			Zeewapens	0,0	0,0	0,0	9,0	
			Overig	1,1	3,3	1,1	1,4	
		Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>-0,5</b>	<b>-1,5</b>	
			Gebruik	n.v.t.	4,6	1,4	-2,4	-3,5
			Onderhoud	n.v.t.	0,0	2,5	0,9	0,1
			PPS	n.v.t.	1,2	2,0	1,3	0,3
			Overig	n.v.t.	0,0	0,0	0,0	1,4
		Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,2</b>	<b>0,4</b>	
		Informatievoorziening	n.v.t.	-4,4	-3,7	-2,3	-0,8	
		Werkplekdienst	n.v.t.	-3,4	-2,7	-1,7	-2,1	
		Overig	n.v.t.	1,4	2,1	0,5	1,0	
Investerings	<b>Totaal Investerings</b>			<b>2,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>-0,4</b>	
	Groot	Totaal Groot		<b>2,6</b>	<b>0,7</b>	<b>1,1</b>	<b>-0,5</b>	
		Defensie breed	n.v.t.	1,2	1,5	1,0	0,3	
		Operationele IT	n.v.t.	-1,5	1,5	0,8	1,1	
		Land	n.v.t.	2,0	2,3	2,1	0,3	
		Lucht	n.v.t.	1,1	0,9	1,4	1,8	
		Zee	n.v.t.	5,4	-1,0	0,1	-3,6	
	Infra	Totaal Infra		<b>3,0</b>	<b>-2,8</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	
	Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening		<b>-3,8</b>	<b>1,5</b>	<b>-1,7</b>	<b>-1,7</b>	
	Overig investeringen	Totaal overige investeringen		<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>0,0</b>	<b>-0,1</b>	
		Navo investeringen	n.v.t.	3,7	2,9	0,1	-0,3	
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.	0,5	0,5	0,5	0,5	
		Overig	n.v.t.	0,0	0,0	0,0	0,0	

### B3.2 Groeivoet (%) van de prijsontwikkeling van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema voor 2010/11 tot en met 2016/17 (slot)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2014/15	2015/16	2016/17	
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>			<b>1,2</b>	<b>-0,4</b>	<b>1,5</b>	
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding		<b>-0,8</b>	<b>-0,2</b>	<b>2,2</b>	
		Gereedstelling	Totaal Gereedst.	-6,0	-2,1	4,6	
			BOSCO	-26,7	-11,5	17,9	
			Civiele taken	6,0	-2,1	4,9	
			Crisisbeheer	10,2	0,9	1,8	
			Munitie	4,1	1,9	1,4	
			Operationeel	4,1	-0,9	-0,5	
			Voeding	3,6	1,8	2,5	
			Instandhouding				
			Totaal Instandh.	5,1	1,4	0,6	
			Landwapens	1,2	1,5	0,3	
			Luchtwapens	10,4	1,5	0,9	
			Zeewapens	5,1	0,7	0,6	
			Overig	3,5	1,5	0,8	
		Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur		<b>1,7</b>	<b>-2,8</b>	<b>2,6</b>
			Gebruik	n.v.t.	-3,8	-9,6	3,7
			Onderhoud	n.v.t.	6,9	2,8	1,7
			PPS	n.v.t.	1,2	-2,8	0,0
			Overig	n.v.t.	1,8	7,6	3,8
	Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie		<b>3,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	
		Informatievoorziening	n.v.t.	1,4	-1,2	-1,3	
		Werkplekdienst	n.v.t.	2,1	-1,5	0,9	
		Overig	n.v.t.	3,6	0,8	0,9	
Investerings	<b>Totaal Investerings</b>			<b>2,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	
	Groot	Totaal Groot		<b>3,0</b>	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>	
		Defensie breed	n.v.t.	1,5	0,7	0,1	
		Operationele IT	n.v.t.	2,2	0,5	-2,2	
		Land	n.v.t.	1,7	0,5	0,7	
		Lucht	n.v.t.	3,6	2,1	1,2	
		Zee	n.v.t.	5,0	1,5	1,1	
		Infra	Totaal Infra		<b>-0,8</b>	<b>1,4</b>	<b>2,1</b>
		Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening		<b>2,8</b>	<b>0,7</b>	<b>1,1</b>
		Overig investeringen	Totaal overige investeringen		<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	<b>2,1</b>
			Navo investeringen	n.v.t.	-0,6	-0,5	2,9
			Wetenschap. onderz.	n.v.t.	0,5	0,5	0,5
			Overig	n.v.t.	0,0	1,0	2,1

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

## Bijlage 4 - Gewichten in aggregatieschema

### B4.1 Gewichten (aandeel (%) in uitgaven) van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema, 2011-2017

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2011	2012	2013	2014
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding		<b>33,8</b>	<b>35,9</b>	<b>40,0</b>	<b>39,5</b>
		Gereedstelling	Totaal Gereedst.	19,5	19,6	20,7	20,7
			BOSCO	7,5	6,3	6,1	6,6
			Civiele taken	0,4	0,5	0,4	0,6
			Crisisbeheer	2,7	2,9	3,4	4,6
			Munitie	2,7	3,1	3,6	2,5
			Operationeel	5,4	6,0	6,2	5,3
			Voeding	0,8	0,8	1,0	1,1
		Instandhouding	Totaal Instandh.	14,3	16,3	19,4	18,8
			Landwapens	0,0	0,0	0,0	1,3
			Luchtwapens	0,0	0,0	0,1	1,4
			Zeewapens	0,0	0,0	0,0	0,0
			Overig	14,3	16,3	19,3	16,2
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur		<b>16,0</b>	<b>20,0</b>	<b>18,6</b>	<b>19,1</b>
		Gebruk	n.v.t.	7,1	7,2	8,1	8,3
		Onderhoud	n.v.t.	7,3	10,5	8,0	8,5
		PPS	n.v.t.	1,7	2,2	2,5	2,4
		Overig	n.v.t.	0,0	0,0	0,0	0,0
	Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie		<b>50,2</b>	<b>44,2</b>	<b>41,4</b>	<b>41,4</b>
		Informatievoorziening	n.v.t.	7,6	7,0	6,2	6,3
		Werkplekdienst	n.v.t.	5,6	5,9	4,1	4,5
		Overig	n.v.t.	37,0	31,2	31,0	30,5
Investeringsen	<b>Totaal Investeringsen</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	Groot	Totaal Groot		<b>68,6</b>	<b>67,0</b>	<b>73,1</b>	<b>57,9</b>
		Defensie breed	n.v.t.	2,6	2,4	2,4	3,4
		Operationele IT	n.v.t.	2,2	4,3	2,7	2,1
		Land	n.v.t.	20,6	16,6	18,9	21,8
		Lucht	n.v.t.	22,4	24,1	26,3	13,5
		Zee	n.v.t.	20,8	19,5	22,7	17,1
	Infra	Totaal Infra		<b>17,8</b>	<b>20,4</b>	<b>13,7</b>	<b>28,3</b>
	Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening		<b>5,8</b>	<b>5,6</b>	<b>4,6</b>	<b>5,9</b>
	Overig investeringsen	Totaal overige investeringsen		<b>7,7</b>	<b>7,0</b>	<b>8,7</b>	<b>7,9</b>
		Navo investeringsen	n.v.t.	2,6	1,3	3,0	2,5
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.	5,2	5,6	5,7	5,4
		Overig	n.v.t.	0,0	0,0	0,0	0,0

#### B4.1 Gewichten (aandeel (%) in uitgaven) van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema, 2011-2017 (slot)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2015	2016	2017
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding		<b>42,9</b>	<b>44,2</b>	<b>41,7</b>
		Gereedstelling	Totaal Gereedst.	21,5	20,3	16,8
			BOSCO	6,0	4,1	4,1
			Civiele taken	0,3	0,4	0,3
			Crisisbeheer	4,1	3,3	3,4
			Munitie	4,2	6,1	3,1
			Operationeel	5,5	5,3	4,9
			Voeding	1,4	1,2	1,0
		Instandhouding	Totaal Instandh.	21,4	23,9	24,9
			Landwapens	3,6	5,4	7,2
			Luchtwapens	6,1	6,0	7,2
			Zeewapens	1,5	3,2	4,5
			Overig	10,2	9,2	5,9
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur		<b>16,5</b>	<b>15,1</b>	<b>15,6</b>
		Gebruik	n.v.t.	5,9	6,6	6,4
		Onderhoud	n.v.t.	7,1	7,2	8,2
		PPS	n.v.t.	2,4	0,2	0,0
		Overig	n.v.t.	1,2	1,1	1,0
	Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie		<b>40,6</b>	<b>40,7</b>	<b>42,7</b>
		Informatievoorziening	n.v.t.	5,4	9,1	9,5
		Werkplekdienst	n.v.t.	3,6	0,9	1,0
		Overig	n.v.t.	31,6	30,7	32,2
Investeringsen	<b>Totaal Investeringsen</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	Groot	Totaal Groot		<b>65,1</b>	<b>71,3</b>	<b>73,5</b>
		Defensie breed	n.v.t.	6,1	6,6	7,5
		Operationele IT	n.v.t.	2,3	2,2	2,2
		Land	n.v.t.	23,5	23,7	17,9
		Lucht	n.v.t.	15,2	27,5	35,5
		Zee	n.v.t.	18,0	11,3	10,3
	Infra	Totaal Infra		<b>17,1</b>	<b>14,4</b>	<b>14,0</b>
	Informatievoorziening	Totaal Informatievoorziening		<b>9,3</b>	<b>7,1</b>	<b>7,2</b>
	Overig investeringen	Totaal overige investeringen		<b>8,5</b>	<b>7,3</b>	<b>5,4</b>
		Navo investeringen	n.v.t.	2,9	2,6	1,4
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.	5,6	4,7	3,9
		Overig	n.v.t.	0,0	0,0	0,1

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.



## Bijlage 5 - Berekening Paasche index voor PDI en PDE

### Standaard Paasche index

#### Indexformule

Zij  $p_{i,t}$  en  $q_{i,t}$  prijzen resp. verkochte aantallen van een product of dienst  $i$  in periode (jaar)  $t$ . Stel verder dat  $i$  kan worden toegewezen aan een goederenverzameling ('cluster')  $C$ . De Paasche index voor  $C$  kan als volgt worden berekend:

$$P_{t,t-1}^C = \frac{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t}} \quad (1)$$

Een probleem met uitdrukking (1) is dat voor de DsPI geen gegevens over verkochte aantallen beschikbaar zijn. Uitgaven zijn wel bekend, zodat de teller van (1) berekend kan worden. Het probleem zit in de noemer, waarbij de prijzen van het voorafgaande jaar gekoppeld zijn aan het 'mandje' van het huidige verslagjaar.

Uitdrukking (1) kan echter worden omgeschreven, zodat er toch nog mogelijkheden ontstaan voor het berekenen van een Paasche index. Door teller en noemer in (1) te delen door de teller krijgen we de uitdrukking

$$P_{t,t-1}^C = \frac{1}{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t} / \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (2)$$

De noemer van (2) kan worden herschreven door de prijzen uit jaar  $t$  in de teller daarvan op te nemen:

$$\frac{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} \frac{p_{i,t}}{p_{i,t}} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (3)$$

ofwel

$$\frac{\sum_{i \in C} \frac{p_{i,t-1}}{p_{i,t}} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (4)$$

Zij  $s_{i,t}^C$  het aandeel van product of dienst  $i$  in de totale uitgaven van cluster  $C$  in jaar  $t$ , met andere woorden:

$$s_{i,t}^C = \frac{p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (5)$$

Uitdrukking (4) kan nu als volgt worden geschreven:

$$\sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left( \frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{-1} \quad (6)$$

Substitutie van (6) in de noemer van (2) geeft onderstaande uitdrukking voor de Paasche index:

$$P_{t,t-1}^C = \left( \sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left( \frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (7)$$

Paasche indices kunnen volgens uitdrukking (7) berekend worden door bijvoorbeeld 'bestaande indices' of prijsescalatie-informatie te gebruiken om de indices  $p_{i,t}/p_{i,t-1}$  te schatten.

### Berekenen van prijsindices voor hogere aggregaten standaard

Uitdrukking (7) is tevens van toepassing voor hogere aggregaten (budgetposities, budgetpositiegroepen, etc.). We beschouwen een willekeurige budgetpositie  $B$ . De vraag is hoe een prijsindex voor een budgetpositie kan worden berekend uit de prijsindices  $P_{t,t-1}^C$  van de onderliggende clusters.

De uitdrukking voor de Paasche index van een budgetpositie is uiteraard identiek aan (1), waarin cluster  $C$  is vervangen door budgetpositie  $B$ :

$$P_{t,t-1}^B = \frac{\sum_{i \in B} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in B} p_{i,t-1} q_{i,t}} \quad (8)$$

Zij  $C_B$  de verzameling clusters waaruit budgetpositie  $B$  is opgebouwd. We herschrijven de teller en noemer van (8) als volgt:

$$P_{t,t-1}^B = \frac{\sum_{C \in C_B} \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{C \in C_B} \sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t}} \quad (9)$$

De inverse van het rechterlid van uitdrukking (9) schrijven we in de volgende vorm:

$$\frac{\sum_{C \in C_B} \frac{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{C \in C_B} \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (10)$$

Het quotiënt in de teller van uitdrukking (10) is de inverse van de Paasche index van cluster  $C$ . Het aandeel van cluster  $C$  in de totale uitgaven van budgetpositie  $B$  in jaar  $t$  schrijven we als  $s_{C,t}^B$ . Uitdrukking (10) kan nu als volgt worden geschreven:

$$\sum_{C \in C_B} s_{C,t}^B (P_{t,t-1}^C)^{-1} \quad (11)$$

Zoals eerder gezegd is (11) een herschrijving van de inverse van uitdrukking (9). De Paasche index voor budgetpositie  $B$  kan dus als volgt worden berekend uit de Paasche indices voor de onderliggende clusters:

$$P_{t,t-1}^B = \left( \sum_{C \in C_B} s_{C,t}^B (P_{t,t-1}^C)^{-1} \right)^{-1} \quad (12)$$

### Verwerken van valuta-effecten in een Paasche prijsindex

Als de prijzen  $p_{i,t}$  zijn uitgedrukt in een vreemde valuta, dan dienen deze omgerekend te worden volgens de op dat moment geldende wisselkoers. De prijzen in een verslagjaar  $t$  worden bij het berekenen van jaar-op-jaarindices vergeleken met de prijzen van jaar  $t-1$ . Dit betekent uiteraard dat ook de wisselkoers van het vorige jaar in een prijsindex moet worden verwerkt. De vraag is op welke wijze jaar-op-jaarmutaties in wisselkoersen doorwerken in een Paasche prijsindex voor defensie-uitgaven.

Kenmerkend voor de gegevens over defensie-uitgaven is dat de uitgaven al in euro's zijn uitgedrukt; dat wil zeggen, de wisselkoersen zijn hier al in opgenomen. De wisselkoersen hoeven daarom alleen in de prijsindices van de afzonderlijke uitgaven te worden verwerkt. Dit geldt alleen wanneer hiervoor "bestaande indices" voor een leverancier uit een niet-euroland worden gebruikt, en dan ook nog wanneer de bestaande indices niet gebaseerd zijn op verbruiksprijzen. In verbruiksprijzen zijn namelijk importheffingen opgenomen.

We introduceren de volgende notatie. We geven de wisselkoers met betrekking tot de uitgaven voor een product of dienst  $i$  in jaar  $t$  aan met  $v_{i,t}$ . Hiermee worden vreemde valuta omgerekend naar euro's in jaar  $t$ . Met  $v_{i,t}$  geven we een wisselkoers op jaarbasis aan, waar de dagkoersen van de afzonderlijke uitgaven in een cluster al zijn verwerkt. We geven eerst de uitdrukking voor de Paasche index inclusief wisselkoersen op jaarbasis en laten vervolgens zien hoe de valuta-effecten op jaarbasis kunnen worden afgeleid uit dagkoersen.

De wegingen  $s_{i,t}^C$  in uitdrukking (7) hoeven niet te worden aangepast, wat het werk aanzienlijk vereenvoudigt. De uitdrukking voor de aangepaste Paasche index, die we noteren als  $\tilde{P}_{t,t-1}^C$  voor een cluster  $C$ , ziet er als volgt uit:

$$\tilde{P}_{t,t-1}^C = \left( \sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left( \frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \frac{v_{i,t}}{v_{i,t-1}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (13)$$

We laten nu zien hoe jaarmutaties  $v_{i,t}/v_{i,t-1}$  van wisselkoersen in (13) kunnen worden berekend uit dagkoersen. Wisselkoersen kunnen fluctueren gedurende een jaar, zodat het van belang kan zijn deze op dagbasis in een prijsindex te verwerken. We gaan uit van de situatie waarin voor een product of dienst meerdere uitgaven kunnen zijn gedaan in een jaar. Zij  $v_{i,t,d}$  de wisselkoers voor een uitgave op dag  $d$  van jaar  $t$  voor product  $i$ . Stel dat voor een product of dienst  $i$  uitgaven zijn gedaan op dagen  $d \in D_{i,t}$  in jaar  $t$ . Het aandeel van de uitgave voor product  $i$  op dag  $d$  van jaar  $t$  in de totale uitgaven voor cluster  $C$  in jaar  $t$  geven we aan met  $s_{i,t,d}^C$ .

We veronderstellen gemakshalve dat voor de uitgaven op verschillende dagen binnen een kalenderjaar een vaste (jaar)index  $p_{i,t}/p_{i,t-1}$  gebruikt kan worden voor hetzelfde product of dienst  $i$ . Uitdrukking (13) komt er dan als volgt uit te zien, na verwerking van dagkoersen:

$$\tilde{P}_{t,t-1}^C = \left( \sum_{i \in C} \sum_{d \in D_{i,t}} s_{i,t,d}^C \left( \frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \frac{v_{i,t,d}}{v_{i,t-1,d}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (14)$$

Na herschaling van de gewichten  $s_{i,t,d}^C$  kan (14) als volgt worden herschreven:

$$\tilde{P}_{t,t-1}^C = \left( \sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left( \frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{-1} \sum_{d \in D_{i,t}} \frac{s_{i,t,d}^C}{s_{i,t}^C} \left( \frac{v_{i,t,d}}{v_{i,t-1,d}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (15)$$

Door uitdrukking (15) naast (13) te leggen, valt direct op dat  $(v_{i,t}/v_{i,t-1})^{-1}$  in (13) gelijk is aan de tweede som binnen de haken van (15). Hieruit volgt dat de jaarmutatie van de wisselkoers op jaarbasis voor een product  $i$  in jaar  $t$  als volgt kan worden berekend uit dagkoersen:

$$\frac{v_{i,t}}{v_{i,t-1}} = \left( \sum_{d \in D_{i,t}} \frac{s_{i,t,d}^C}{s_{i,t}^C} \left( \frac{v_{i,t,d}}{v_{i,t-1,d}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (16)$$

De valuta-index voor een product  $i$  is dus zelf ook een Paasche index van jaarmutaties van dagkoersen.

## Bijlage 6 - Betalingen in vreemde valuta

### B6.1 Percentage betalingen in vreemde valuta, en procentpunt afgedekt met termijncontract, uitgesplitst naar onderdelen van het aggregatieschema, 2010-2017

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	2010		2011		2012		2013		
			V	T	V	T	V	T	V	T	
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>		<b>11,8</b>	<b>3,0</b>	<b>15,6</b>	<b>4,5</b>	<b>11,9</b>	<b>2,6</b>	<b>15,1</b>	<b>3,1</b>	
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding	25,5	4,2	31,2	6,2	22,4	1,9	27,0	4,8	
		Gereedstelling	21,5	1,8	24,9	0,2	15,4	0,4	20,7	1,4	
		Instandhouding	31,2	7,8	39,9	14,6	30,7	3,8	33,7	8,4	
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur	2,9	0,0	1,9	0,0	2,0	0,0	1,4	0,0	
		Gebruik	4,4	0,0	3,4	0,0	5,1	0,0	3,1	0,0	
		Onderhoud	1,4	0,0	0,9	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	
		PPS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie	6,6	3,0	9,4	4,8	8,0	4,3	9,8	2,8
			Informatievoorziening	1,2	0,0	1,7	0,0	3,8	0,0	2,6	0,0
			Werkplekdienst	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Overig	7,9	3,6	12,4	6,4	10,4	6,0	12,6	3,7
	Investeringsen	<b>Totaal Investeringsen</b>		<b>16,1</b>	<b>9,3</b>	<b>18,1</b>	<b>10,4</b>	<b>16,7</b>	<b>11,1</b>	<b>21,5</b>	<b>9,0</b>
		Groot	Totaal Groot	22,3	13,1	26,0	15,2	24,5	16,6	29,0	12,3
		Defensie breed	1,4	0,0	9,2	9,1	1,5	0,0	1,1	0,0	
		Operationele IT	32,2	24,5	40,2	26,9	38,7	28,6	46,1	23,9	
		Land	6,0	0,0	4,4	0,0	4,2	0,0	3,9	0,1	
		Lucht	56,0	38,8	61,7	42,8	50,6	38,9	55,9	29,5	
		Zee	4,7	0,0	9,3	0,0	9,1	2,5	19,7	2,4	
Infra		Totaal Infra	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Informatievoorziening		Totaal Informatievoorziening	1,3	0,0	1,7	0,0	4,9	0,0	1,0	0,0	
Overig investeringsen		Totaal overige investeringsen	0,9	0,0	2,0	0,0	0,5	0,0	3,8	0,0	
		Navo investeringsen	2,6	0,0	6,1	0,0	2,6	0,0	11,0	0,0	
		Wetenschap. onderz.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

V = vreemde valuta (%) en T = termijncontracten (in procentpunt).

## B6.1 Percentage betalingen in vreemde valuta, en procentpunt afgedekt met termijncontract, uitgesplitst naar onderdelen van het aggregatieschema, 2010-2017 (slot)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	2014		2015		2016		2017		
			V	T	V	T	V	T	V	T	
Exploitatie	<b>Totaal Exploitatie</b>		<b>14,3</b>	<b>2,0</b>	<b>18,5</b>	<b>3,3</b>	<b>17,5</b>	<b>1,7</b>	<b>18,3</b>	<b>1,4</b>	
	Gereedstelling / Instandhouding	Totaal Gereedstelling / Instandhouding	24,5	2,5	30,9	2,6	29,8	2,4	33,3	1,8	
		Gereedstelling	16,2	0,8	27,6	1,0	21,2	0,5	21,9	0,1	
		Instandhouding	33,6	4,3	34,2	4,2	37,1	4,0	41,0	3,0	
	Huisvesting en Infrastructuur	Totaal Huisvesting en Infrastructuur	3,8	0,0	4,1	0,0	3,7	0,0	2,9	0,0	
		Gebruik	8,4	0,0	10,1	0,0	7,2	0,0	6,1	0,0	
		Onderhoud	0,3	0,0	1,2	0,0	1,0	0,0	0,2	0,0	
		PPS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	4,0	0,0	
		Overige exploitatie	Totaal Overige exploitatie	9,5	2,6	11,1	5,5	9,3	1,6	9,4	1,6
			Informatievoorziening	1,5	0,0	1,0	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0
			Werkplekdienst	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Overig	12,6	3,5	14,2	7,1	12,1	2,1	12,3	2,1
	Investerings	<b>Totaal Investerings</b>		<b>10,0</b>	<b>4,1</b>	<b>23,3</b>	<b>7,2</b>	<b>21,8</b>	<b>5,2</b>	<b>29,3</b>	<b>16,3</b>
Groot		Totaal Groot	16,5	7,2	33,4	11,0	29,3	7,3	39,0	21,8	
		Defensie breed	0,6	0,0	2,5	0,0	9,8	0,0	31,0	15,7	
		Operationele IT	39,0	20,5	35,8	28,0	38,3	1,6	40,5	0,0	
		Land	4,1	0,2	9,8	0,9	9,9	0,7	25,1	6,9	
		Lucht	49,7	23,8	72,1	32,9	50,7	13,9	54,5	35,5	
		Zee	6,2	2,6	41,9	7,4	27,8	10,6	15,6	9,9	
Infra		Totaal Infra	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	2,3	2,0	
Informatievoorziening		Totaal Informatievoorziening	2,1	0,0	2,6	0,0	3,3	0,0	2,4	0,0	
Overig investeringen		Totaal overige investeringen	3,7	0,0	16,8	0,0	8,5	0,0	2,6	0,0	
		Navo investeringen	11,7	0,0	49,7	0,0	24,1	0,0	9,8	0,0	
		Wetenschap. onderz.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

V = vreemde valuta (%) en T = termijncontracten (in procentpunt).

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

# Literatuur

CPB, 2010, Saffier II 1 model voor de Nederlandse economie, in 2 hoedanigheden, voor 3 toepassingen (CPB document no 217)

CPB, 2011, Toelichting op prijsmutaties van de overheid (collectieve sector)

CPB, 2017, Centraal Economisch Plan 2017

Ministerie van Defensie, 2015, Kerngegevens Defensie – feiten en cijfers

Jones D.L. and N.J. Woodhill, 2010, Estimating defence inflation

United States Department of Defence (USDD), 2017, Foreign Military Services – Frequently Asked Questions

ILO/IMF/OECD/UNECE/Eurostat/The World Bank (2004). *Consumer Price Index Manual: Theory and Practice*. ILO Publications, Geneva.