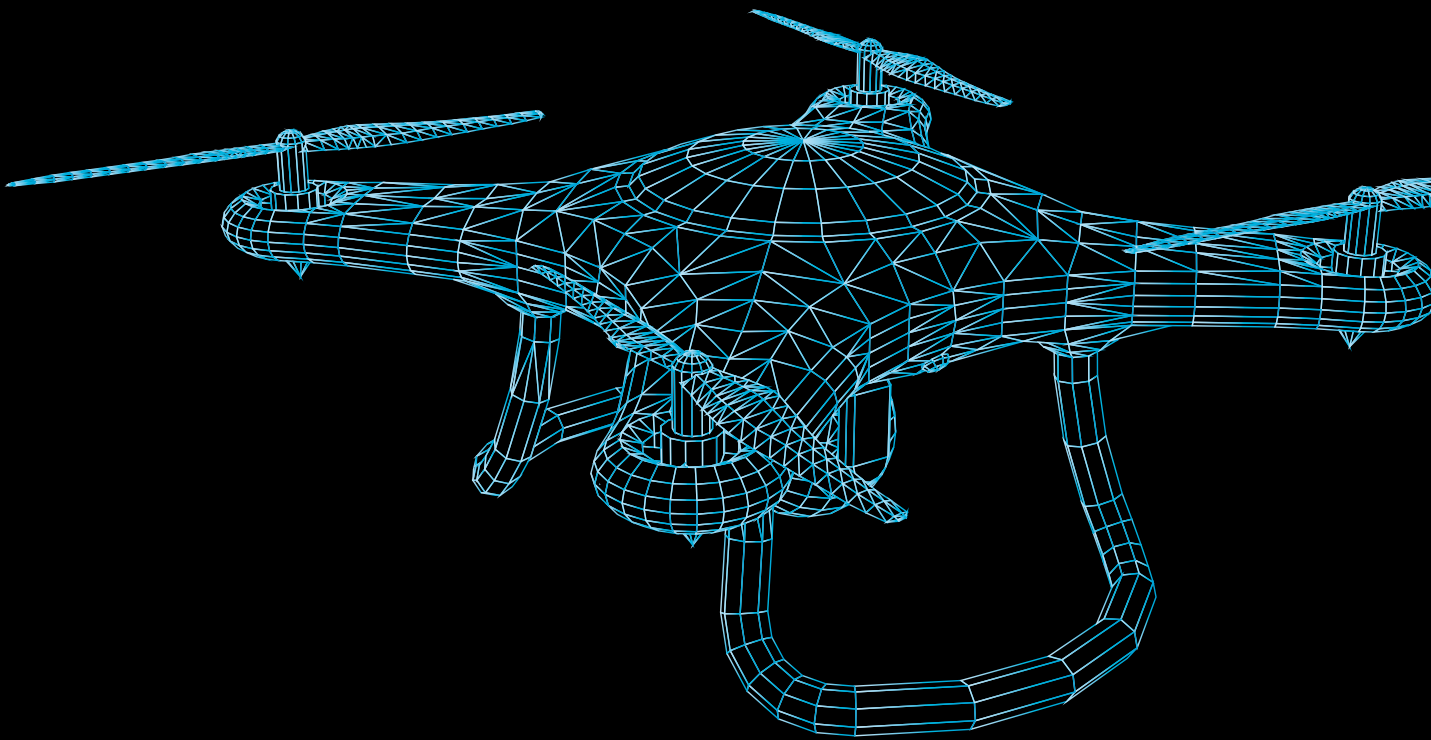


RAPPORT

# De defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen

## Doorlichting van een sector op scherp



Diederik Cops  
Elias Viaene

vlaams  
vredesinstituut

RAPPORT

# De defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen: doorlichting van een sector op scherp



## Colofon

De defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen: doorlichting van een sector op scherp

© Vlaams Vredesinstituut, Brussel, 21 juni 2022  
ISBN: 9789464074161

**Auteur:** Diederik Cops & Elias Viaene

**Redactie:** Tekstbureau Symposion

**Druk:** artoos group

**Verantwoordelijke uitgever:** Nils Duquet, Leuvenseweg 86, 1000 Brussel

### Disclaimer

Hoewel het Vlaams Vredesinstituut uiterste zorgvuldigheid heeft betracht bij de redactie van dit document, kan het niet aansprakelijk worden geacht of gesteld voor mogelijke vergissingen of onvolledigheden. Tevens wordt geen enkele vorm van aansprakelijkheid aanvaard voor enig gebruik dat een lezer van dit document maakt.

## INHOUD

<b>1</b>	<b>Introductie .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>De permanente evolutie van de internationale defensie-industrie .....</b>	<b>9</b>
2.1	Evoluties in de internationale defensieuitgaven .....	9
2.2	Transformaties in het uitzicht van de defensie-industrie .....	12
2.2.1	Consolidatie van het industriële landschap van defensie .....	13
2.2.2	De groeiende internationalisering van de toevoerketens.....	16
2.2.3	Technologisering en een verdere ‘militarisering’ van diverse civiele toepassingen en technologieën.....	18
2.2.4	Groeiende aandacht voor militair onderzoek en ontwikkeling.....	19
2.3	De defensie-industrie in België .....	22
2.3.1	Evoluties in de vergunde export van militaire goederen vanuit Vlaanderen .....	25
<b>3</b>	<b>De defensiegerelateerde sector in Vlaanderen .....</b>	<b>31</b>
3.1	Vlaamse defensiegerelateerde bedrijven .....	31
3.2	Een transversale analyse van de Vlaamse defensiegerelateerde sector .....	35
3.2.1	Productgamma van de Vlaamse defensiegerelateerde sector .....	35
3.2.2	Vlaamse bedrijven in de internationale defensietoevoerketen .....	45
3.2.3	Omvang van de Vlaamse defensiegerelateerde bedrijven .....	49
3.2.4	Defensiegerelateerde omzet van Vlaamse bedrijven .....	50
3.2.5	Eigendomsstructuur van de Vlaamse defensiegerelateerde sector.....	51
3.3	Vlaamse bedrijven en onderzoeksinstellingen in militaire O&O-consortia .....	53
<b>4</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>57</b>

## Lijst met afkortingen

BBP: Bruto Binnenlands Product

BSDI: Belgian Security and Defence Industry

EDF: Europees Defensiefonds

EDIDP: European Defence Industrial Development Programme

EDT: Emerging and Disruptive Technologies

EU: Europese Unie

PADR: Preparatory Action on Defence Research

DIANA: Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic

DIRS: Defence Industrial and Research Strategy

O&O: Onderzoek en Ontwikkeling

NAVO: Noord-Atlantische Verdragsorganisatie

VS: Verenigde Staten

KMO: Kleine en Middelgrote Ondernemingen

MCMV: Mine Countermeasure Vessel

MRTT: Multirole Tanker and Transport

UAV: Unmanned Aerial Vehicle

VLIZ: Vlaams Instituut voor de Zee

# 1

## Introductie

De defensie-industrie vormt een bijzonder onderdeel van het industriële landschap. Bedrijven betrokken bij de productie van militair materieel hebben een zeer specifieke relatie met nationale overheden, die in realiteit de enige klanten zijn van de producenten van militaire systemen. In economische termen wordt de defensie-industrie daarom als een monopsonie omschreven, met een enkele klant voor (in theorie) meerdere verkopers. Bovendien spelen betreffende producten een essentiële rol in het veiligheidsbeleid van een land en zijn militaire mogelijkheden wanneer het betrokken raakt in een gewapend conflict. Ten aanzien van de defensie-industrie treden overheden daarom op als klant maar ook als sponsor – door publieke middelen voor de ontwikkeling van nieuwe militaire producten te voorzien – en als regulator, onder andere via exportcontrole.<sup>1</sup>

Net zoals de meeste andere industrieën is de aard en het uitzicht van de defensie-industrie aan voortdurende verandering onderhevig. De specificiteit van deze industriële tak heeft echter als gevolg dat, naast economische en industriële evoluties, ook andere, niet-marktgebonden tendensen de omvang en aard ervan beïnvloeden. Zo zal de geopolitieke context en de impact daarvan op het veiligheidsbeeld van staten de omvang van nationale defensiebudgetten mee bepalen. Het monopsonistische karakter van de sector impliceert dan weer dat veranderingen in het defensiebudget een rechtstreeks effect hebben op de omzet van de betrokken bedrijven. Ook de aard van oorlogsvoering en de militaire noden van nationale overheden bepalen in belangrijke mate mee het uitzicht van de defensie-industrie. De voorbije decennia is bijvoorbeeld een geleidelijke verschuiving gebeurd van een vraag naar grote hoeveelheden aan militaire systemen naar een voorkeur voor innovatievere, hoogtechnologische en zeer accurate wapensystemen.<sup>2</sup>

Zeker de voorbije jaren zijn, in reactie op deze evoluties, op verschillende politieke niveaus initiatieven genomen die een substantiële impact op de aard en het uitzicht van de defensie-industrie zullen hebben. Ook voor de Vlaamse defensie-industrie zal dit het geval zijn. Het Belgische defensiebudget gaat niet alleen substantieel de hoogte in, ook de bijhorende strategie verandert, met meer aandacht voor onderzoeks- en ontwikkelingsprocessen in eigen land, waarbij expliciet zal worden ingezet op de uitbouw van nauwe samenwerkingen met de Belgische/Vlaamse industrie en onderzoekswereld.

Nieuw is ook de groeiende rol voor de Europese Unie in het versterken en stimuleren van de Europese defensiesamenwerking. Het meest concrete initiatief is de implementatie van het Europees Defensiefonds (EDF) in het huidige meerjarenbudget. Met dit fonds van bijna acht miljard euro voor de periode 2021–2027, voorziet de Europese Unie financiering voor militair onderzoek en ontwikkeling (O&O). Hiermee wijkt de EU voor het eerst af van haar traditionele beleidslijn om enkel fondsen voor civiele O&O te voorzien.

Het Vredesinstituut voerde reeds in 2006 en 2011 analyses uit van de defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen.<sup>3</sup> De belangrijke geopolitieke evoluties van de voorbije jaren en de recente beleidsmatige initiatieven op het vlak van defensiesamenwerking en ondersteuning van de defensie-industrie zullen, naast de algemene economische en industriële evoluties, belangrijke veranderingen met zich meebrengen voor bedrijven en onderzoeksinstellingen betrokken bij de ontwikkeling of productie van defensiegerelateerde toepassingen. Met dit onderzoek wil het Vredesinstituut dan ook nagaan hoe de verschillende evoluties van de voorbije jaren de omvang en het uitzicht van de Vlaamse defensiegerelateerde industrie (zullen) beïnvloeden.

Dit onderzoek past binnen een **breder onderzoekstraject van het Vlaams Vredesinstituut inzake de controle op het eindgebruik van defensiegerelateerde goederen en technologieën**, dat onder meer het tienjarige bestaan van het Vlaams wapenhandeldecreet van 2012 als aanleiding heeft. De controle op eindgebruik vormt de hoeksteen van een effectief exportcontrolesysteem. Het is het instrument bij uitstek voor overheden, en dus ook voor de Vlaamse overheid, om de wenselijkheid en legitimiteit van de uitvoer van militaire goederen en technologieën te beoordelen. De toenemende Europese integratie van de defensiemarkt en het groeiende aantal Europese consortia voor gezamenlijke O&O-projecten brengen nieuwe uitdagingen met zich mee voor bevoegde nationale overheden om het eindgebruik van defensiegerelateerde goederen in beeld te krijgen en blijvend te controleren. De discussie over controle op het eindgebruik van onderdelen is in Europese lidstaten een levendige discussie, die zeker in de context van Europese samenwerkingsprogramma's centraal staat en nog meer aan belang gaat winnen. De toenemende internationalisering van toevokerketens en de groeiende integratie van oorspronkelijk civiele technologische innovaties in militaire systemen stellen eveneens belangrijke uitdagingen voor een blijvende controle op het eindgebruik van defensiegerelateerde producten. Dezelfde evoluties die met andere woorden het uitzicht van de Vlaamse defensie-industrie beïnvloeden, hebben eveneens een impact op de mogelijkheden en uitdagingen om het eindgebruik van Vlaamse defensiegerelateerde goederen in beeld te houden en, waar nodig en gewenst, te controleren.

Een meer onderbouwd beeld inzake de aard en omvang van deze industrie in Vlaanderen is daarom onontbeerlijk om mogelijke uitdagingen, beperkingen, aandachtspunten en mogelijkheden voor de controle op het eindgebruik van de geproduceerde Vlaamse defensiegerelateerde goederen te identificeren. Een goed zicht op de evoluties in de defensie-industrie biedt bovendien ook de mogelijkheid om toekomstige beleidsmatige uitdagingen te identificeren voor de Vlaamse overheid, en dit op diverse domeinen als het exportcontrolebeleid, het innovatiebeleid, het industriële beleid en het onderzoeksbeleid.

## Opbouw van het rapport

Het **volgende hoofdstuk** beschrijft de geopolitieke, economische en industriële evoluties die de voorbije decennia de omvang en het uitzicht van de defensie-industrie fundamenteel getransformeerd hebben. Daarbij gaan we achtereenvolgens in op de groeiende complexiteit en internationalisering van toevoerketens in de defensie-industrie, het toenemende belang van technologie in militaire systemen, de geleidelijke toename van defensiebudgetten in Europa en de initiatieven inzake de versterking van de Europese defensiemarkt en -samenwerking. Dergelijke economische, industriële en geopolitieke evoluties hebben onvermijdelijk een impact op het uitzicht van de defensie-industrie, ook in Vlaanderen. Naast een beknopte bespreking van de impact van deze verschillende evoluties op de realiteit van de defensiegerelateerde industrie, bespreken we in dit hoofdstuk ook de beleidsmatige antwoorden erop die, vooral op Europees niveau, ontwikkeld zijn. Vervolgens gaat dit hoofdstuk verder in op de evoluties in de omvang en aard van de defensie-industrie in België, en op de aard en omvang van de export van defensiegerelateerde goederen vanuit Vlaanderen.

Het **derde hoofdstuk** bespreekt vervolgens meer in detail het uitzicht van de huidige defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen. Tegen de achtergrond van de in hoofdstuk twee beschreven context, identificeren we in dit hoofdstuk verschillende bedrijven in Vlaanderen die actief zijn in de ontwikkeling, productie of export van producten en technologieën die gebruikt worden in militaire toepassingen. Verschillende aspecten komen daarbij aan bod: het productgamma van de geïdentificeerde bedrijven, de omvang, de defensiegerelateerde omzet, de plaats in de toevoerketen die deze bedrijven innemen, de eigendomsstructuur van de betrokken bedrijven, enzovoort. Op die manier bevat dit hoofdstuk een transversale schets van de belangrijkste kenmerken van de defensiegerelateerde sector in Vlaanderen.

Dit rapport eindigt met een concluderend **vierde hoofdstuk**. In dit hoofdstuk worden de bevindingen inzake het uitzicht van de Vlaamse defensiegerelateerde sector afgezet tegen de bredere evoluties binnen de defensie-industrie. Ook worden in dit hoofdstuk enkele algemene uitdagingen geïdentificeerd die voortkomen uit de profielschets.





# 2



## De permanente evolutie van de internationale defensie-industrie

Als de bredere economische, industriële en geopolitieke context verandert, dan zal dit ook een belangrijk effect hebben op het uitzicht van de defensiegerelateerde sector. Inzicht in de evoluties die zich de voorbije jaren binnen deze verschillende contexten hebben voorgedaan, is daarom nodig om de impact ervan op de globale defensie-industrie te begrijpen.

Dit hoofdstuk begint met een korte schets van de evoluties die zich de voorbije decennia hebben voorgedaan in de wereldwijde defensiebudgetten (2.1). Vanwege de unieke relatie tussen defensie-industrie en nationale overheden, waarbij enkel deze laatste als klant optreden, hebben evoluties in de beschikbare overheidsbudgetten voor militaire aankopen onvermijdelijk een grote impact op de defensie-industrie. In tweede instantie behandelt dit hoofdstuk de belangrijkste evoluties die het uitzicht van de defensie-industrie de voorbije decennia sterk hebben veranderd (2.2). De defensie-industrie wereldwijd is genoodzaakt geweest om zich, door de evoluties in defensiebudgetten en door veranderingen in de aard van oorlogsvoering en militaire vereisten, aanzienlijk te transformeren.

Het derde deel van dit hoofdstuk gaat dieper in op de totstandkoming, ontwikkeling en evolutie van de defensie-industrie in België (2.3). Op basis van de beschikbare gegevens over de vergunde uitvoer van defensiegerelateerde goederen en technologieën verschaft deze sectie eveneens een eerste analyse van de Vlaamse defensie-industrie.

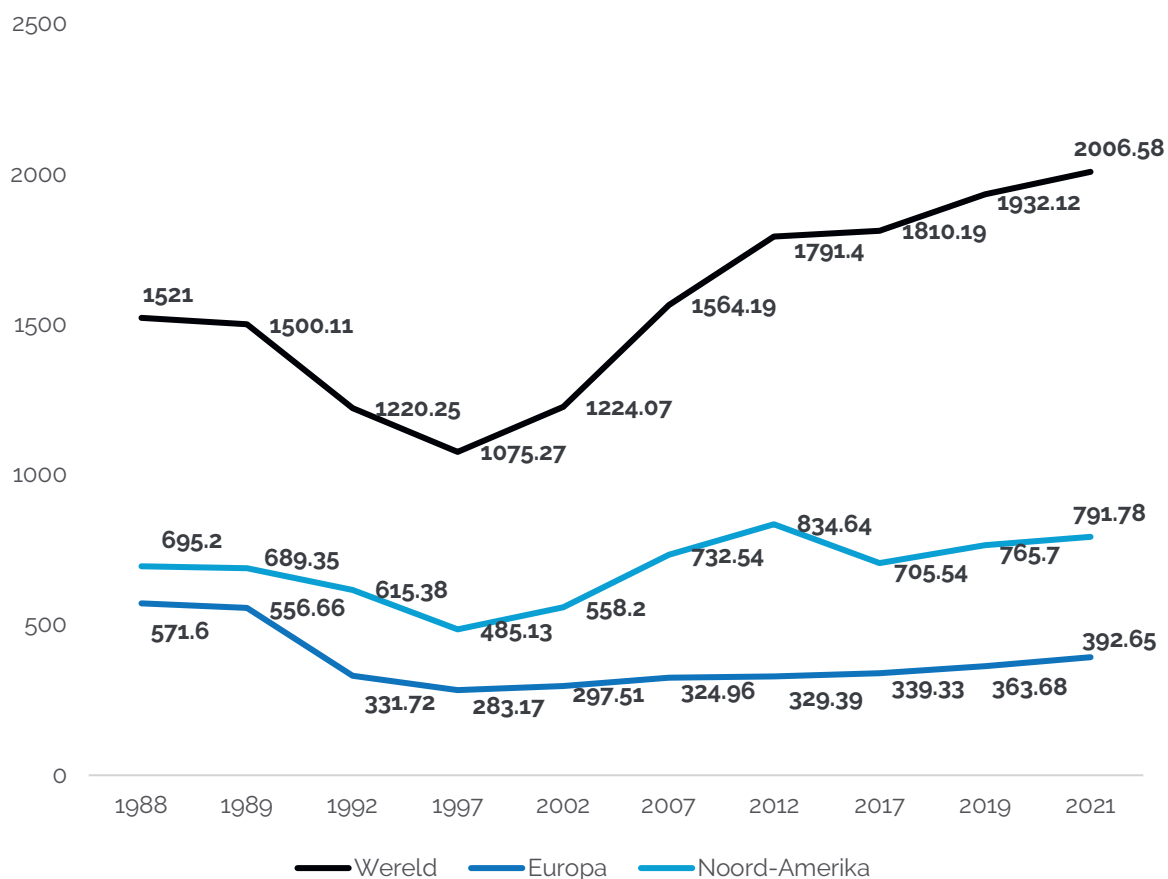
### 2.1 Evoluties in de internationale defensieuitgaven

De defensie-industrie is een zeer specifieke industrie door de unieke relatie met overheden. De financiële ruimte die overheden voorzien voor de aankoop of onderhoud van militair materieel heeft immers een rechtstreeks effect op de omzet en dus ook op de omvang van de defensie-industrie. Stijgende defensiebudgetten, waarvan investeringen in nieuwe militaire systemen een belangrijk deel vormen, leiden tot een hogere omzet en winst voor defensiebedrijven; dalende overheidsbudgetten voor defensie

verplichten defensiebedrijven daarentegen al snel om de productiecapaciteit te verlagen, op zoek te gaan naar andere afzetmarkten, hun productgamma te diversifiëren, investeringen te verminderen of op zoek te gaan naar manieren om kosten te besparen, zoals een afbouw van het personeelsbestand.

Vooraf het einde van de Koude Oorlog zette een enorme druk op de omvang en structuur van defensiebedrijven wereldwijd. De snelle en structurele afname van de nationale defensiebudgetten na het einde van de Koude Oorlog dompelde de defensie-industrie onder in een diepe crisis. Bedrijven werden geconfronteerd met een zeer snelle daling in de vraag naar nieuwe militaire systemen. Na decennia van structurele groei van de militaire capaciteit in het Westen en in het Oosten, werd ontwapening na 1990 de nieuwe realiteit.<sup>4</sup> De wereldwijde uitgaven aan defensie namen vanaf dat jaar bijgevolg drastisch af, zoals de gegevens in figuur 1 duidelijk laten zien.

**Figuur 1: Militaire uitgaven wereldwijd, Noord-Amerika en Europa 1988-2021, in constante (2020) Amerikaanse dollar (miljard USD)**



Bron: Databank militaire uitgaven Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)<sup>5</sup>

De afname in de globale militaire uitgaven duurde bijna een decennium, tot het begin van de jaren 2000. De terroristische aanslagen in de Verenigde Staten op 9/11 leidden echter tot een trendbreuk in de militaire uitgaven, die quasi volledig het gevolg waren van de sterke toename van de Amerikaanse militaire uitgaven, mede door de Amerikaanse militaire interventies in Afghanistan en Irak. In Europa was deze trendbreuk in die periode minder prominent. Bovendien leidde de financiële en economische crisis die de EU tussen 2008 en 2012 in haar greep had, tot verdere reducties van investeringen in defensie in de meeste Europese lidstaten. De negatieve impact van deze besparingen op defensiebedrijven was reëel, maar tevens relatief beperkt in tijd. Verschillende Europese landen verhoogden al snel terug hun defensiebudgetten in de jaren na 2012, zoals ook blijkt uit figuur 1. Bovendien leidden verschillende geopolitieke evoluties – de invasie van de Krim door Rusland in 2014, de twijfels over de NAVO die de Amerikaanse president Donald Trump uitte in 2016 en de meer algemene ‘pivot to Asia’ in het Amerikaanse buitenlandse beleid – tot sterke veranderingen in het heersende veiligheidsbeeld. Dit gewijzigde veiligheidsbeeld resulteerde in een geleidelijke toename van de defensiebudgetten in de EU-lidstaten en in de implementatie van nieuwe grootschalige militaire moderniseringsprogramma’s in de verschillende Europese lidstaten.<sup>6</sup>

Daarnaast stegen de militaire uitgaven ook in andere delen van de wereld. In de eerste plaats nemen de Chinese uitgaven aan defensie al jarenlang toe en heeft het land momenteel het tweede grootste defensiebudget ter wereld. Zo spendeerde China in 2021 ongeveer 300 miljoen dollar aan defensie, een stijging van 72% over het voorbije decennium. Deze stijging en de groeiende Chinese assertiviteit in de Zuid- en Oost-Chinese zeeën vormen bovendien belangrijke stimulansen voor andere landen in de brede regio, zoals Japan en Australië, om ook hun militaire uitgaven te verhogen.<sup>7</sup>

Ook in België is dit het geval. Een eerste substantiële verhoging van het Belgische defensiebudget sinds het einde van de Koude Oorlog werd in 2017 gerealiseerd via een programmawet die de aankoop van nieuwe militaire uitrusting voorzag voor alle componenten van het Belgische leger<sup>8</sup>: nieuwe gevechtsvliegtuigen (34 F-35’s), nieuwe gevechtsvoertuigen (60 mediane type Jaguar, 382 lichte type Griffon), nieuwe Medium Altitude Long Endurance (MALE)-drones (MQ-9 Sky Guardians), zes nieuwe mijnbestrijdingsvaartuigen (MCMV’s) en twee nieuwe fregatten. Hierbij werd uitgegaan van een groei van het defensiebudget van 0,9% van het Bruto Binnenlands Product (BBP) in 2016 tot 1,3% in 2030.<sup>9</sup> Begin 2022 werd dit groeipad, mede onder invloed van de sterk stijgende spanningen met Rusland, verder naar boven bijgesteld, met een voorzien defensiebudget van 1,54% van het BBP tegen 2030.<sup>10</sup> Naast middelen voor een uitbreiding van het personeelsbestand voorziet het nieuwe voorontwerp van programmawet voor 6,6 miljard euro aan bijkomende aankopen van onder andere artillerie, pantservoertuigen, lichte en zware helikopters, drones, luchtafweergeschut en een ballistisch raket schild.<sup>11</sup> Aanvullend besliste de federale regering in maart 2022, onder invloed van de Russische inval in Oekraïne, tot een bijkomende investering in defensie van 1 miljard euro in de periode 2022-2024, vooral dan met het oog op het aanvullen van de munitievoorraden.<sup>12</sup>

Ook andere Europese lidstaten beslisten recent hun defensiebudgetten verder te verhogen. Vooral de aangekondigde toename van het Duitse defensiebudget – een directe

investering van 100 miljard euro in 2022 en de structurele stijging van het defensiebudget van 1,5% in 2021 naar meer dan 2% vanaf 2022 – zal de militaire uitgaven in Europa sterk doen toenemen.<sup>13</sup> Figuur 1 illustreert dat de defensie-uitgaven in Europa de voorbije jaren reeds gestegen zijn; deze stijging zal zich dus de komende jaren verderzetten. De stijgende budgetten zullen leiden tot bijkomende omzet voor de defensie-industrie in Europa en voor de betrokken bedrijven in Vlaanderen. Met betrekking tot de recente aankopen van het Belgische leger bleek immers reeds dat verschillende Vlaamse bedrijven in het kader van afspraken inzake industriële participatie betrokken zullen worden in de productie van specifieke onderdelen, de assemblage van bepaalde producten en het onderhoud van de nieuw aangekochte militaire systemen (zie verder). Ook in andere Europese lidstaten zoals Nederland verwachten bedrijven de komende jaren door de nieuwe defensie-investeringen een groeiende omzet.<sup>14</sup>

Aangezien het om dringende aankopen zal gaan, zal wellicht vaak geopteerd worden voor “off-the-shelf” aankopen van bestaande en operationele wapensystemen. Hiervoor zal door vele Europese landen in belangrijke mate naar de Amerikaanse defensiemarkt worden gekeken. In mei 2022, in een directe reactie op de oorlog in Oekraïne, heeft de Europese Commissie daarom een nieuw actieplan gelanceerd om Europese lidstaten te stimuleren ‘meer Europees’ te kopen. Op korte termijn zal er een budget van 500 miljoen euro worden vrijgemaakt voor de periode 2022–2024 om lidstaten aan te sporen om gezamenlijke aankopen in de EU te doen bij het aanvullen van de eigen voorraden. Daarnaast zal de Commissie een Europees Defensie Investeringsprogramma ontwikkelen. Via dit programma zullen lidstaten die consortia vormen om gezamenlijk ontwikkelde wapensystemen (o.a. via het Europees Defensiefonds, zie verder) aan te kopen, kunnen genieten van een BTW-vrijstelling.<sup>15</sup>

## 2.2 Transformaties in het uitzicht van de defensie-industrie

De evolutie van de vraag naar militaire goederen in het algemeen kan bepaalde verschuivingen maskeren, zoals een stijgende vraag naar specifieke producten en technologieën. Onder invloed van veranderingen in de militaire vereisten en in de aard van oorlogsvoering kunnen nieuwe producten en dus ook producenten immers aan belang winnen waardoor die laatste een grotere defensiegerelateerde omzet realiseren.<sup>16</sup>

De laatste decennia heeft de defensiesector wereldwijd fundamentele transformaties ondergaan in zowat elk aspect: industriële structuur, locatie, plaats van technologie, militaire strategische planning en de rol van overheden in beleidsvorming op het vlak van defensie.<sup>17</sup> Achtereenvolgens komen in deze sectie de consolidatie van de defensie-industrie, de internationalisering van de toevokerketens, het groeiende belang van nieuwe technologieën in militaire systemen en de toenemende focus op militaire O&O-initiatieven aan bod.

Belangrijk om te vermelden is dat deze tendensen in realiteit met elkaar samenhangen waardoor de impact ervan op het uitzicht van de defensie-industrie in zijn samenhang

moet worden beschouwd. Om analytische redenen is het echter wel relevant om deze factoren afzonderlijk te bespreken.

### 2.2.1 Consolidatie van het industriële landschap van defensie

Het grootste gedeelte van de twintigste eeuw waren defensiebedrijven, door de combinatie van een substantieel defensiebudget en de voorkeur voor (staatsgecontroleerde) binnenlandse bedrijven, slechts beperkt onderhevig aan concurrentie in een immers weinig competitieve markt. In de jaren na de Koude Oorlog namen niet enkel de wereldwijde defensiebudgetten af, ook de aankoopprocedures en -prioriteiten van staten veranderden.<sup>18</sup> Overheden gaven de voorkeur aan een meer open en economisch gedreven aankoopbeleid, waarbij 'value for money' een belangrijker uitgangspunt werd dan het ondersteunen van de eigen nationale defensie-industrie.<sup>19</sup> Defensiebedrijven werden verplicht hun strategie aan te passen, met een tendens tot consolidatie en concentratie tot gevolg. Defensie-economen Keith Hartley en Jean Belin wijzen er in deze context op dat "*the long-run trend has been towards a smaller number of larger firms and this trend is likely to continue.*"<sup>20</sup>

In eerste instantie zochten bedrijven naar consolidatie en herstructurering binnen nationale grenzen om zo de overblijvende bedrijven een sterkere internationale positionering te geven. Al snel gingen bedrijven echter ook over tot grensoverschrijdende fusies en overnames, wat leidde tot de **ontwikkeling van multinationale defensiebedrijven**.<sup>21</sup> De consolidatietendens na de Koude Oorlog heeft zo geleid tot de totstandkoming van bedrijven die niet langer gebonden zijn aan nationale grenzen, maar die activiteiten op het vlak van O&O, productie en ondersteuning in verschillende landen ontplooiën.<sup>22</sup>

Deze tendens heeft zich wereldwijd voorgedaan, zij het dat hij op verschillende manieren tot uiting kwam. In de VS pleitte de federale overheid actief voor fusies tussen Amerikaanse defensiebedrijven. De jaren 90 en begin 2000 kenden dan ook een grote golf van overnames met een sterke consolidatie van de Amerikaanse defensie-industrie, met de vorming van enkele zeer grote defensiebedrijven tot gevolg, zoals Lockheed Martin, Raytheon en Boeing. Ook de voorbije jaren vonden nog belangrijke fusies plaats binnen de Amerikaanse defensie-industrie. Zo fusioneerden Harris Corp. en L3 Technologies (respectievelijk het 12<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> grootste defensiebedrijf ter wereld), en gingen Raytheon en United Technologies Corp. samen in Raytheon Technologies. Deze laatste fusie tussen het vierde en elfde grootste defensiebedrijf ter wereld, was in 2018 goed voor een gezamenlijke omzet van 94 miljard dollar en een personeelsbestand van meer dan 300.000 werknemers.<sup>23</sup>

Ook in Europa gebeurden in de jaren na de Koude Oorlog diverse fusies en overnames binnen de defensie industrie. De ontwikkeling van een Europese defensietechnologische en -industriële basis, die de verschillende nationale defensie-industriële oriëntaties zou vervangen, was hierbij een uitgangspunt. Een sterkere Europese insteek van de defensie-

industrie zou immers bijdragen tot het concurrentievermogen van de betreffende bedrijven. De Europese defensie-industrie is globaal genomen immers een belangrijke speler. Het collectieve aandeel van defensiebedrijven in Europese lidstaten in de globale handel in militair materieel schommelt jaarlijks rond 25%.<sup>24</sup> De defensie-industrie is daarom in Europa een belangrijke werkgever. Volgens ASD, de Europese belangenvertegenwoordiger van de luchtvaart- en defensie-industrie, stelde die laatste in de EU ongeveer 460.000 personen tewerk in 2020.<sup>25</sup>

Tegelijkertijd bestaat de defensie-industrie in Europa in realiteit uit een groot aantal bedrijven, die qua omvang, zeker vergeleken met de Amerikaanse defensiebedrijven, eerder klein zijn. De gemiddelde grootte van een Amerikaans defensiebedrijf is meer dan twee keer die van een gemiddeld Europees defensiebedrijf.<sup>26</sup> In de top 10 van grootste defensiebedrijven ter wereld is bijvoorbeeld slechts één Europees bedrijf aanwezig (het Britse BAE Systems); de overige plaatsen worden ingenomen door zes Amerikaanse bedrijven (die de volledige top 5 uitmaken) en drie Chinese bedrijven.<sup>27</sup>

Het ontbreken van een gemeenschappelijke Europese markt in defensieproducten en het blijvende belang dat heel wat Europese lidstaten hechten aan een eigen nationale defensie-industriële basis, hebben ertoe geleid dat verschillende fusies tussen defensiebedrijven, zeker wanneer het ging om fusies tussen bedrijven uit verschillende Europese landen, uiteindelijk werden tegengehouden door nationale overheden. Binnen de luchtvaart- en electronicsector gebeurden wel verschillende fusies, waardoor multinationale Europese bedrijven ontstonden zoals EADS (het huidige Airbus)<sup>a</sup> en raketproducent MBDA<sup>b</sup>, maar binnen andere domeinen, zoals landvoertuigen en scheepvaart, hielden vooral Duitsland en Frankrijk dergelijke fusies tegen.<sup>28</sup>

Nog in oktober 2012 leidde vooral Duitse weerstand er toe dat de aangekondigde fusie tussen EADS en BAE Systems, waarmee een van de grootste defensiebedrijven ter wereld zou zijn gecreeërd, uiteindelijk op de klippen liep.<sup>29</sup> Ook de mogelijke fusie tussen het Franse Nexter Systems en het Duitse Krauss Maffei Wegmann (KMW), beide producenten van militaire voertuigen, was controversieel en leidde uiteindelijk in 2015 slechts tot de creatie van een nieuwe holdingstructuur (KNDS), waarbij de integratie van beide bedrijven slechts minimaal blijft. Van een echte fusie is dus geen sprake.<sup>30</sup> Na de afgesprongen fusie tussen Airbus en BAE in 2012 zijn er geen nieuwe pogingen ondernomen tot grootschalige herstructureringen. Nog in mei 2020 riepen de defensie-ministers van Duitsland, Frankrijk, Spanje en Italië nog op voor verdere samenwerking tussen defensiebedrijven. Een pleidooi voor een nieuwe consolidatiegolf ontbrak echter.<sup>31</sup> Fusies tussen en overnames van defensiebedrijven binnen Europa blijven met andere woorden een gevoelig en controversieel thema. Europese lidstaten

<sup>a</sup> EADS (*European Aeronautic Defence and Space Company*) ontstond in 2000 door de fusie van verschillende nationale luchtvaartbedrijven: het Franse Aerospatiale, het Duitse DaimlerChrysler Aerospace en het Spaanse Construcciones Aeronauticas.

<sup>b</sup> Overigens zijn ook in deze Europese defensiebedrijven nationale overheden sterk vertegenwoordigd. De Duitse (11%), Franse (11%) en Spaanse (4,1%) overheden zijn belangrijke aandeelhouders van Airbus; MBDA is dan weer in handen van BAE Systems, Airbus en het Italiaanse Leonardo (dat voor 30% eigendom van de Italiaanse overheid is).

houden nog steeds in zekere mate vast aan een eigen nationale defensie-industriële basis, met de huidige versnippering als gevolg.

In reactie op de afnemende defensiebudgetten tijdens de jaren negentig deden zich nog twee trends voor die samenhangen met de consolidatie binnen de defensie-industrie. Een eerste evolutie was er een van **privatisering** van voorheen staatsgecontroleerde defensiebedrijven, die op die manier ook sterker onderhevig werden aan economische wetmatigheden. Deze trend deed zich echter niet in alle Europese landen in dezelfde mate voor. Terwijl in het Verenigd Koninkrijk en Duitsland de meeste bedrijven geprivatiseerd werden of nooit staatseigendom waren, is de staatsparticipatie in defensiebedrijven in andere landen zoals Frankrijk significant gebleven.<sup>32</sup>

Een tweede trend was een groeiende **diversificatie** door defensiebedrijven, waarbij de meeste ook begonnen in te zetten op civiele activiteiten en toepassingen.<sup>33</sup> Ook de meeste grote defensiebedrijven realiseren een vaak aanzienlijk gedeelte van hun totale omzet in de civiele markt. Dit geldt zeker voor bedrijven actief in de luchtvaartsector, zoals Boeing en Airbus.<sup>34</sup> Hoewel deze bedrijven in de top 10 van de grootste defensiebedrijven staan, halen ze slechts 55% (Boeing) en 20% (Airbus) van hun totale omzet uit de verkoop van militaire producten. Ook de defensiegerelateerde omzet van andere Europese defensiebedrijven varieert sterk, zoals tabel 1 met de tien grootste Europese defensiebedrijven laat zien. Globaal gezien haalt slechts een op drie van de 100 grootste defensiebedrijven meer dan 80% uit de verkoop van militaire producten.<sup>35</sup>

**Tabel 1: Defensiegerelateerde omzet van de tien grootste Europese defensiebedrijven in constante (2020) miljoen US dollars<sup>36</sup>**

Bedrijf	Totale omzet 2020	Defensiegerelateerde omzet 2020	Defensiegerelateerd aandeel in totale omzet (in %)
BAE Systems	24.714	24.020	97
Airbus	56.893	11.990	21
Leonardo	15.286	11.160	73
Thales	19.365	9.050	47
Rolls-Royce	15.159	4.870	32
Safran	18.805	4.510	24
Rheinmetall	6.697	4.240	63
MBDA	4.094	4.050	99
Naval Group	3.788	3.750	99
Dassault Aviation	6.257	3.720	59



## 2.2.2 De groeiende internationalisering van de toevokerketens

Naast die van consolidatie is een tweede grote tendens binnen de defensie-industrie de groeiende internationalisering van de toevokerketens die de grote systeemintegratoren – defensiebedrijven die diverse componenten samenbrengen en integreren in volledig functionele wapensystemen – voorzien van de nodige onderdelen van afgewerkte militaire systemen. Zoals we reeds aanstipten, hielden tijdens het grootste deel van de vorige eeuw en de Koude Oorlog de meeste landen sterk vast aan een nationale defensie-industriële basis. Ook het uitzicht van de toevokerketens binnen deze industriële sector werd hierdoor bepaald en verhiel zich op een specifieke manier tot de toenemende globaliseringstendens. Die globalisering uitte zich niet enkel in een enorme toename van de internationale handel sinds de jaren vijftig. Ook de aard van de handel veranderde: intermediaire producten (grondstoffen, onderdelen, ...) namen een steeds groter aandeel in de internationale handelsstromen in.<sup>37</sup> Toevokerketens werden kortom internationaler omdat bedrijven uit efficiëntieoverwegingen op zoek gingen naar toeleveranciers in andere landen. De defensie-industrie bleef echter lange tijd relatief immuun voor deze evoluties. De dominantie van nationale economische als nationale veiligheidsbelangen in de organisatie van de defensie-industrie betekende dat afwegingen inzake efficiëntie in die periode veel minder relevant waren. De globalisering, die vanaf het midden van de twintigste eeuw de organisatie van handelsstromen sterk beïnvloedde, liet zich daarom minder gelden in de defensie-industrie. Het gevolg was dat de toeleveranciers van defensiebedrijven tijdens het grootste deel van de twintigste eeuw ook vooral nationaal van aard waren.

Desondanks is de defensiesector, vooral sinds het einde van de Koude Oorlog, niet immuun gebleven voor deze economische marktkrachten. De globalisering van de toevokerketen werd vooral gedreven door de zoektocht naar een lagere kostenstructuur bij de grote systeemintegratoren. Gedreven door de nood aan meer efficiëntie, zeker tijdens de jaren negentig, begonnen de grote systeemintegratoren die in die periode tot stand kwamen een beperkt aantal ‘preferred’ toeleveranciers te kiezen met wie ze op een globale schaal begonnen samen te werken.<sup>38</sup> Hierdoor nam niet enkel het aantal toeleveranciers af, de geografische verankering van toeleverende bedrijven verschoof van een lokaal naar een globaal patroon.

Heel wat politieke en wetenschappelijke aandacht gaat naar de dynamiek van samenwerking en concurrentie tussen de grote systeemintegratoren in Europa en de moeilijkheden om structurele samenwerking tussen bedrijven uit verschillende landen op te zetten<sup>39</sup>. De kennis over de realiteit van de geïnternationaliseerde toevokerketens is echter beperkter. Bovendien leidt een grotere aandacht voor de volledige toevokerketen tot een enigszins ander beeld inzake het internationale karakter van de defensie-industrie. De grote systeemintegratoren maken gebruik van toeleveranciers die geen traditionele defensiebedrijven zijn en die daardoor een veel sterker geglobaliseerde oriëntatie hebben.<sup>40</sup> Vooral systeemintegratoren die ook een substantiële civiele oriëntatie hebben,

blijken een internationalere toevoerketen te hebben, zo bleek alleszins uit een recente analyse van de Franse defensie-industrie.<sup>41</sup> De volledige toevoerketen aan de basis van de defensie-industrie blijkt zeer breed te vertakken, waardoor het zeer moeilijk is een omvattende afbakening van deze industrie te maken. Een analyse van de toevoerketen van een Brits gepantserd voertuig bijvoorbeeld identificeerde 200 first-tier toeleveranciers, die op hun beurt elk gemiddeld 18 toeleveranciers hadden. Deze second-tier bedrijven hadden vervolgens elk gemiddeld zeven toeleveranciers en deze third-tier bedrijven kwamen gemiddeld op twee tot drie toeleveranciers.<sup>a</sup> Soms wisten bedrijven op het tweede en derde niveau niet dat ze betrokken waren in een militair project.<sup>42</sup>

De internationalisering van de toevoerketen in de defensie-industrie brengt ook uitdagingen met zich mee op het vlak van exportcontrole, zowel voor de eventuele export van de afgewerkte producten, maar ook voor de geïmporteerde onderdelen, componenten of grondstoffen die niet beschikbaar zijn in de industriële basis van de landen waar betreffende bedrijven gevestigd zijn.<sup>43</sup> Daarnaast leidde de internationalisering tot een groeiend besef van de kwetsbaarheid van toevoerketens en de uitdagingen op het vlak van *'security of supply'*.<sup>44</sup> Grondstoffen, componenten en onderdelen zijn immers cruciaal om wapensystemen, die vaak onder zeer uitdagende omstandigheden moeten functioneren, te kunnen onderhouden. Een onderbreking in de toevoerketen en afhankelijkheid van buitenlandse leveranciers kan daarom de (militaire) vrijheid van handelen van landen hypothekeren.

Binnen de EU heeft deze situatie mee geleid tot een grotere invloed van de Europese instellingen, en dan met name van de Europese Commissie, in de regulering van de handel in defensiegerelateerde goederen. Ook de facilitering van de handel in defensiegerelateerde goederen blijft een belangrijk aandachtspunt op Europees niveau. Via het aan het eind van 2007 gelanceerde Europees defensiepakket<sup>45</sup>, dat bestond uit een Communicatie en twee Europese Richtlijnen, wilde de Europese Commissie de nationaal georiënteerde defensiemarkten in de EU omvormen tot een gemeenschappelijke Europese defensiemarkt.<sup>46</sup> Hoewel binnen Europa samenwerking tussen landen en tussen bedrijven voor de ontwikkeling van nieuwe militaire systemen (vooral dan in de luchtvaart) een lange traditie kent, kenmerkt de relatie tussen Europese bedrijven zich echter vaak door een afwisseling van samenwerking en concurrentie, vooral dan tussen de belangrijke defensie-industrieën en systeemintegratoren.<sup>47</sup>

Pas met de geopolitieke gebeurtenissen in de periode 2014–2015, zoals de annexatie van de Krim door Rusland en de verkiezing van Donald Trump tot president van de VS, nam het nationale wantrouwen ten aanzien van de EU in defensiezaken af. De aanneming van de *Globale Strategie voor het Europees veiligheids- en buitenlands beleid* door de Europese Raad in 2016 bracht de zaken mee in een stroomversnelling.<sup>48</sup> Die strategie benadrukt onder andere het grote belang van een innovatieve en competitieve Europese

---

<sup>a</sup> *First-tier* bedrijven leveren rechtstreeks aan de systeemintegratoren, de producenten van de afgewerkte systemen. *Second-tier* leveranciers fungeren als toeleveranciers aan deze *first-tier* bedrijven; zij komen dus niet in contact met de systeemintegrator, laat staan met de finale afnemer van de afgewerkte producten.

defensie-industrie voor de Europese strategische autonomie. Er worden ook verschillende initiatieven in aangekondigd om de strategische autonomie van de Europese defensie-industrie te versterken (zie verder).

Meer algemeen hebben de gebeurtenissen van de voorbije jaren, waaronder ook de COVID-19-pandemie in 2020-2021, een wijzigend EU-handelsbeleid gestimuleerd. “Open strategische autonomie” wordt hierin als leidraad naar voren geschoven, waarbij het handelsbeleid van de EU erop gericht moet zijn zich beter te wapenen voor toekomstige shocks. Een open en eerlijke handel moet daarom gepaard gaan met het terugdringen van afhankelijkheid in strategische sectoren en het versterken van de ‘security of supply’.<sup>49</sup> In dit kader heeft de Europese Commissie al concrete initiatieven genomen op het vlak van kritische ruwe grondstoffen, de productie van halfgeleiders (via de European Chips Act<sup>50</sup>) en een versterkt screeningsinstrument voor directe buitenlandse investeringen in zogenaamde strategische infrastructuren en technologieën.

### 2.2.3 Technologisering en een verdere ‘militarisering’ van diverse civiele toepassingen en technologieën

Een derde belangrijke trend die het uitzicht van de defensie-industrie de voorbije decennia fundamenteel veranderd heeft, vooral dan vanaf de jaren negentig, is het groeiende belang van nieuwe technologieën in militaire systemen. In eerste instantie gaat het om allerhande elektronische toestellen en applicaties, zoals computers, GPS en beeldvormingsapparatuur. Dergelijke technologieën hebben een belangrijke impact op de aard van oorlogsvoering en op militaire strategieën, en op die manier ook op de verwachtingen ten aanzien van de defensie-industrie. Nieuwe bedrijven en de producten en technologieën die zij produceren, vinden daardoor hun weg naar de defensiemarkt.<sup>51</sup>

Vooraf recente innovatieve technologieën die binnen de civiele sector ontwikkeld worden, zijn hierbij van belang. Civiele technologieën kennen een steeds grotere militaire relevantie door een combinatie van factoren zoals afnemende militaire uitgaven, een zeer innovatieve civiele industrie en een sterkere capability-oriented benadering van militaire innovatie. De grens tussen civiele en militaire technologie en innovatie wordt daarom steeds moeilijker te trekken. Het concept van ‘dual-use’ technologie – technologieën die zowel een civiel als militair gebruik kunnen hebben – is daardoor steeds meer van toepassing, ook binnen de politieke context.<sup>52</sup>

Technologische innovatie vindt momenteel vooral plaats in de civiele sector. Daardoor gaan defensiebedrijven op zoek naar relevante, innovatieve civiele bedrijven om technologieën verder te ontwikkelen of aan te passen met het oog op toepassingen in militaire systemen. Dit leidt tot een groeiende inschakeling van nieuwe bedrijven, maar ook van civiele onderzoeksinstituten, in defensiegerelateerde projecten en activiteiten. Steeds meer is er dus sprake van een complexe dynamiek van technologietransfers tussen de civiele en militaire wereld.<sup>53</sup> Nederlandse en Spaanse studies tonen aan dat er in

toenemende mate een ‘duale transfer’ plaatsvindt tussen de civiele en militaire wereld, waarbij civiele bedrijven een eigen technologie ontwikkelen en er vervolgens voor kiezen om die aan te passen aan militaire behoeften, mocht daar een vraag naar zijn.

In vergelijking met vroegere voorbeelden van ‘spin-off’ – waarbij militaire innovaties na verloop van tijd een civiele toepassing kenden – is de link tussen de civiele en de militaire context nu expliciet en intentioneel. Het is immers de expliciete doelstelling om civiele bedrijven en onderzoeksinstellingen te koppelen aan defensiegerelateerde bedrijven, met het oog op het integreren van civiele innovaties in militaire toepassingen. Illustratief in deze context is de erkenning in het Strategisch Kompas van de EU, dat werd gepubliceerd in maart 2022, dat ‘*investing in innovation and making better use of civilian technology in defence is key to enhancing our technological sovereignty*’.<sup>54</sup>

#### 2.2.4 Groeiende aandacht voor militair onderzoek en ontwikkeling

Samenhangend met de voorgaande tendens, signaleren we hier een vierde evolutie met betrekking tot de defensie-industrie, namelijk de gepropageerde noodzaak van nieuwe investeringen in militair materieel met een sterke focus op militair onderzoek en ontwikkeling (O&O). Bepaalde landen zoals de VS voorzien al decennialang substantiële budgetten voor militair O&O, dit in tegenstelling tot de meeste Europese landen die dat veel minder doen. De nationale budgetten die Europese landen voorzagen voor militaire O&O-projecten, namen na de Koude Oorlog zelfs substantieel af. De federale begroting van de VS in 2016 voorzag een budget van 76 miljard dollar voor militair O&O, waarvan 13 miljard dollar bestemd was voor fundamenteel en toegepast onderzoek. Ter vergelijking: in 2014 besteedden de Europese lidstaten samen slechts 8,8 miljard euro aan militair O&O. In 2006 ging het nog om 10,6 miljard euro.<sup>55</sup>

De voorbije jaren lijkt er op dit vlak een belangrijke trendbreuk plaats te vinden. Het groeiende besef dat nieuwe en innovatieve technologieën steeds belangrijker worden vanuit een militair oogpunt, leidt ertoe dat binnen de stijgende defensiebudgetten ook expliciet financiële ruimte wordt gemaakt voor militair O&O. Bovendien maakt het hierboven beschreven feit dat innovatie momenteel vooral in de civiele sector plaatsvindt, dat er vanuit defensie voor O&O zeer expliciet gekeken wordt naar civiele actoren. Samenwerking met civiele bedrijven en onderzoeksinstellingen, die een groter innovatief potentieel hebben, staat met andere woorden centraal in de vernieuwde interesse in militair O&O.

Opvallend is dat deze tendens zich ook op diverse beleidsniveaus voordoet. Zowel nationaal als internationaal worden programma’s en financieringskanalen aangekondigd en opgezet die nieuwe investeringen in militaire O&O-projecten mogelijk moeten maken. Zo voorziet het groeipad van het Belgische nationale defensiebudget expliciet in een toename van het budget voor militaire O&O-projecten tot 2% van het totale budget.<sup>56</sup> Dit zou in realiteit betekenen dat het beschikbare budget van 11,5 miljoen euro in 2020 tegen 2030 zou moeten toenemen tot ongeveer 150 miljoen euro. Bovendien zal niet enkel het

voorziene budget voor militair O&O toenemen, ook zal er een veel actievere samenwerking met de civiele industrie en onderzoekswereld voor worden opgezet. Momenteel wordt er werk gemaakt van een nota over de Belgische Defence Industrial and Research Strategy (DIRS)<sup>a</sup> met als doel een beleid uit te tekenen en te implementeren inzake de samenwerking tussen de industrie, onderzoeksinstellingen en defensie. De nodige budgetten zullen dan ook worden voorzien om samen met (civiele) bedrijven en academische centra te investeren in O&O op het vlak van veiligheid en defensie.

Naast en bovenop deze beleidsverandering op het Belgische niveau, worden ook op andere niveaus bijkomende of nieuwe initiatieven ontplooid. In de eerste plaats is er de rechtstreekse rol die de Europese Unie (EU) op dit vlak opneemt. Die is opmerkelijk en zelfs baanbrekend te noemen. Via de implementatie van het Europees Defensiefonds (EDF) zullen in toenemende mate Europese consortia voor militair O&O tot stand komen. Hierin zullen bedrijven en onderzoeksinstellingen uit verschillende Europese lidstaten samenwerkingen opzetten voor onderzoek naar en ontwikkeling van nieuwe militaire technologieën en producten, met financiële ondersteuning (tot 100% van het budget) vanuit het EDF. Dit fonds zal een fundamentele verandering met zich meebrengen in de EU: EU-lidstaten gaven in 2020 zo'n 7,6 miljard euro uit aan militair O&O maar Frankrijk (5,6 miljard euro) en Duitsland (1,3 miljard euro) zijn verantwoordelijk voor meer dan 90% van die uitgaven. Zestien landen, waaronder België (11,5 miljoen euro in 2020), besteden minder dan 20 miljoen euro aan militair O&O.<sup>57</sup> Met een jaarlijks budget van ongeveer 1 miljard euro zal de EU zo de derde grootste investeerder in militair O&O worden binnen de EU.

Aanvullend op het EDF heeft de EU in het Strategisch Kompas, dat de Europese Raad op 22 maart 2022 heeft aangenomen, het belang benadrukt van zogenaamde *emerging and disruptive technologies* (EDT's) voor de uitbouw van een innovatieve, competitieve en stabiele defensie-industrie en voor de afbouw van strategische afhankelijkheden. De EU zet daarom eveneens in op de ontwikkeling van een 'Defence Innovation Hub' om defensie-innovatie door lidstaten te vergroten en te coördineren.<sup>58</sup> Samenwerking met civiele bedrijven en onderzoekscentra zal ook hierin centraal staan. Betreffende hub, die in mei 2022 werd geïnstalleerd binnen het Europees Defensieagentschap EDA, heeft als doel om samenwerking inzake defensie-innovatie tussen lidstaten te versterken en te faciliteren.<sup>59</sup>

Naast de EU neemt ook de NAVO gelijkaardige initiatieven. Op de NAVO-top in 2021 beslisten de lidstaten een *Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic* (DIANA) op te richten en een NAVO-innovatiefonds samen te stellen. DIANA zal gericht zijn op die EDT's die de NAVO als prioritair bestempelt: artificiële intelligentie, big data

<sup>a</sup> De noodzaak om een dergelijke beleidsnota te hebben wordt echter al veel langer erkend. Al in 1992 schreven Belgische economen (Sleuwaegen, Plaetinck, Goethuys & De Backer, 1992) in een analyse van de toekomst van de Belgische defensie-industrie dat een overgang van **compensaties** – waarbij de betrokkenheid van de Belgische industrie enkel afhankelijk was van grootschalige aankoopprogramma's van het Belgische leger bij een buitenlandse producent - naar volwaardige industriële coöperatie nodig zou zijn. Op die manier zou de Belgische industrie volwaardig betrokken zijn van begin- tot eindfase van defensieprojecten. Randvoorwaarde hiervoor is een duidelijke nationale positie, een verklaring van nationale doelstellingen en uitgangspunten voor internationale samenwerking, inclusief de eigen gewenste rol en positie op politiek, militair en industrieel vlak. Zulke verklaring dient opgesteld te worden in overleg tussen politiek, defensie en industrie.

processing, kwantumtechnologie, autonomie, biotechnologie, nieuwe materialen en ruimte.<sup>60</sup> Deze accelerator zal expliciet samenwerken met leidende bedrijven – van start-ups tot meer mature bedrijven – om kritische problemen binnen defensie aan te pakken. In België worden er vier sites voorzien voor acceleratoren rond artificiële intelligentie, autonomie, cyber, hypersonische toepassingen, manufacturing, nano-elektronica en ICT.<sup>61</sup> In Vlaanderen zullen Flanders Make, het Leuvense Imec (chip- en nanotechnologie) en het Von Karman instituut uit Sint-Genesius-Rode (stromingsdynamica) als acceleratoren fungeren binnen het DIANA-netwerk.<sup>62</sup>

Verder ondertekenden in oktober 2021 zeventien NAVO-lidstaten, waaronder België, een intentieverklaring om een NAVO-innovatiefonds van ongeveer 1 miljard euro op te richten op het vlak van veiligheid en defensie. Doel van dit fonds is het technologische leiderschap van de Alliantie te behouden door te investeren in dual-use-technologie met toepassingsmogelijkheden voor veiligheid en defensie. De Belgische deelname aan deze initiatieven is van dubbel belang. Enerzijds kunnen deze initiatieven onze innovatieve Belgische ondernemingen stimuleren door middel van fondsen, samenwerking en toegang tot een NAVO-brede markt in het domein van veiligheid en defensie. Anderzijds laat ze toe aan Defensie om op termijn gebruik te maken van dual-use-technologie en -toepassingen ontwikkeld door Belgische bedrijven. De Belgische minister van landsverdediging gaf in december 2021 aan dat er voor de financiële bijdrage door België aan het fonds een principiële akkoord is met het Vlaamse en Waalse Gewest, mits aan bepaalde voorwaarden voldaan wordt.<sup>63</sup> Zowel DIANA als het NAVO-innovatiefonds zullen vanaf 2023 operationeel zijn.<sup>64</sup>

De combinatie van beide tendensen – een groeiende rol voor civiele bedrijven en onderzoeksinstituten in defensiegerelateerde innovatie en de uitbouw van financieringskanalen op diverse niveaus – zal in de nabije toekomst **een belangrijke impact hebben voor bedrijven en onderzoeksinstituten in Vlaanderen**. Er is immers een belangrijke overlap tussen de domeinen die vanuit de vermelde defensiefondsen naar voren worden geschoven en de domeinen die binnen het Vlaamse innovatiebeleid centraal staan: digitale technologieën, artificiële intelligentie, robotica, biotechnologie, ...<sup>65</sup>

Binnen die domeinen wordt in Vlaanderen veel (academisch en strategisch) onderzoek gedaan en zijn heel wat bedrijven betrokken bij de ontwikkeling en productie van technologieën. De vermelde (inter)nationale initiatieven, fondsen en programma's zullen daarom voor heel wat Vlaamse bedrijven en (academische en strategische) onderzoeksinstituten opportuniteiten creëren om bijkomende publieke financiering te krijgen voor nieuwe O&O-projecten. **Deze projecten zullen wel specifiek en expliciet gericht zijn op defensiegerelateerde toepassingen**. Daarnaast zullen Vlaamse actoren, vanwege de nadruk die wordt gelegd op Europese samenwerking, via betreffende financieringskanalen nieuwe netwerken en samenwerkingsverbanden kunnen uitbouwen met Europese defensiegerelateerde bedrijven en onderzoeksinstituten. Op die manier kunnen Vlaamse actoren potentieel meer structureel verankerd geraken in de defensiegerelateerde sector.

## 2.3 De defensie-industrie in België

De beschreven evoluties hebben onvermijdelijk ook een grote impact gehad op de wijze waarop de defensie-industrie in België zich heeft ontwikkeld. De totstandkoming van deze industrie in België kan in essentie worden teruggebracht tot de oprichting van de Fabrique Nationale d'Armes de Guerre Herstal (FN Herstal) in 1889. Waar de meeste wapenproductie tot dan toe eerder artisanaal en op kleine schaal plaatsvond, betekende de oprichting van deze fabriek door verschillende Luikse wapenproducenten de geboorte van een industriële benadering van wapenproductie in ons land.<sup>66</sup> Ook andere landen kenden in die periode – de tweede helft van de negentiende eeuw – een geleidelijke industrialisering van de wapenproductie.<sup>67</sup>

In de onmiddellijke nasleep van de Tweede Wereldoorlog waren de meeste Europese staten, waaronder België, vooral afhankelijk van leveringen van militaire voer-, vaar- en vliegtuigen door de Verenigde Staten. De verwoesting van grote delen van de Europese industrie tijdens WO II maakte dat veel industriële capaciteit weer moest worden opgebouwd om opnieuw militaire systemen te vervaardigen. De snel groeiende spanningen tussen het Oosten en het Westen, die culmineerden in de Koude Oorlog, maakten een snelle herbewapening van de West-Europese landen zeer dringend. Amerikaanse wapens zorgden in die periode voor de heropbouw van de Belgische en meer algemeen de West-Europese defensiecapaciteit.

Met de herstelling van de Belgische industrie in de jaren na WO II kwam ook de defensie-industrie geleidelijk opnieuw op gang. In de jaren 1960 en vooral tijdens de jaren 1970 ontwikkelde zich een significante Belgische defensie-industrie, vooral door bestellingen van het Belgische leger. De omvang van de Belgische industrie was immers in belangrijke mate afhankelijk van het **systeem van compensaties**, waarbij buitenlandse militaire bestellingen gecompenseerd werden door rechtstreekse of onrechtstreekse deelname van de Belgische industrie, zoals via de fabricage van onderdelen, de assemblage van goederen of het onderhoud van die aangekochte militaire systemen.<sup>68</sup>

Maar niet alleen het Belgische leger zorgde voor een toename van defensieactiviteiten in de Belgische industrie. Het intensifiëren van de Koude Oorlog en de spanningen in het Midden-Oosten zorgden wereldwijd voor een stijging van de defensiebudgetten. Ook Belgische bedrijven konden daarvan profiteren. Vooral in de jaren zeventig kende de export van Belgische wapens een sterke groei: de waarde van de wapenexport steeg van 9,2 miljard Belgische frank in de periode 1970-1974 tot 21,6 miljard Belgische frank in 1975-1979.<sup>69</sup> Deze export werd vooral gerealiseerd vanuit het Waalse landsgedeelte door bedrijven die grotendeels in private handen waren.

De geleidelijke dooi in de relaties tussen Oost en West in de jaren tachtig en het daaropvolgende einde van de Koude Oorlog, hadden een ongeziene krimp van de Belgische defensie-industrie tot gevolg. Terwijl de directe en indirecte tewerkstelling in die sector in de jaren zeventig geschat werd op 60.000 à 70.000 personen, lag dit cijfer in 1986 op ongeveer 30.000 personen. Tussen 1980 en 2000 daalde de directe

tewerkstelling in de Belgische defensie-industrie verder van ongeveer 30.000 naar 6.900 personen.<sup>70</sup>

Ook de veranderende vraag naar wapensystemen vanaf de jaren negentig – niet alleen minder, maar ook andere producten – bleef niet zonder gevolgen. Verschillende Belgische bedrijven verdwenen omdat ze zich niet konden aanpassen aan de wijzigende omstandigheden. Zo ging Poudreries Réunies de Belgique (PRB), traditioneel het tweede belangrijkste Belgische defensiebedrijf, in 1990 failliet. Andere spelers in de Belgische defensie-industrie beslisten tot een fundamentele reconversie. Zo kwam het in Zaventem gevestigde ASCO Industries er bijvoorbeeld toe om een sterk diversificatiebeleid uit te voeren en te evolueren van een producent van mechanische componenten voor militaire voertuigen naar een producent van onderdelen voor de (civiele) luchtvaart. Het Waalse FN Herstal maakte daarentegen een tegenovergestelde keuze onder druk van de slechte economische prestaties van het bedrijf in de jaren tachtig. Het slankte eveneens sterk af, maar richtte zich nog enkel op de productie van (militaire) vuurwapens; de productie van andere (civiele) consumptiegoederen (van fietsen over auto's tot zelfs surfboards en vismateriaal) werd afgestoten, met een sterk effect op de tewerkstelling.

Opvallend was dat op dat moment, begin van de jaren negentig dus, de defensie-industrie in België in sterke mate onder buitenlandse controle was gekomen, vooral via belangrijke participaties van Franse en Nederlandse ondernemingen.<sup>71</sup> Ook de Waalse overheid participeerde toen al in enkele belangrijke defensiebedrijven, zoals FN Herstal (10%), Sonaca (>90%) en CMI (99%). De Vlaamse overheid had enkel een aandeel in Barco (46%). Het waren socio-economische motieven die deze participaties stuurden; industrieel-strategische overwegingen waren van veel minder tel.<sup>72</sup>

De nieuwe eisen inzake militaire systemen en de toenemende integratie van technologie in deze systemen leidden bovendien vanaf begin jaren negentig tot een scherpe concurrentie tussen de overgebleven 'traditionele' defensiebedrijven en de nieuwe hoogtechnologische spelers die in die periode geleidelijk aan actief werden op de defensiemarkt. Deze dualiteit was ook in België merkbaar.<sup>73</sup>

Het is ook begin jaren negentig dat de Vlaamse industrie succesvoller werd binnen de defensiemarkt. Nieuwe, niet-traditionele bedrijven kregen er toen immers toegang toe. Verschillende Vlaamse elektronica- en optische bedrijven, die traditioneel exclusief op de civiele markt georiënteerd waren, zagen tijdens de jaren negentig hun defensieomzet geleidelijk toenemen.<sup>74</sup> De in Kortrijk gevestigde producent van visualisatieschermen **Barco** is een goed voorbeeld van een oorspronkelijk civiel bedrijf dat vanaf de jaren negentig steeds sterker aanwezig zou worden op de defensiemarkt. Het groeide uit tot de grootste exporteur van defensiegerelateerde producten vanuit Vlaanderen. Rond die tijd werden bovendien de eerste stappen gezet naar de regionalisering van de bevoegdheid inzake de controle op de export van defensiegerelateerde goederen en technologieën (zie kader).



## De regionalisering van de bevoegdheid inzake exportcontrole: een proces in verschillende stappen

De reductie van defensiebudgetten in de meeste NAVO-lidstaten maakte de defensie-industrie veel afhankelijker van export naar derde landen om te overleven. De meningsverschillen tussen Vlaamse en Waalse partijen over de wenselijkheid van deze export werden in de jaren negentig steeds sterker. Een controverse binnen de toenmalige federale regering over de uitvoer van vuurwapens van FN Herstal naar Saoedi-Arabië leidde eind jaren tachtig al tot een politieke crisis. Naast de aanname in 1991 van een nieuwe wapenexportwet – met meer transparantie en meer aandacht voor mensenrechten – was er sinds 1992 sprake van een informele bevoegdheidsverdeling: een Franstalige minister in de federale regering behandelde de Franstalige vergunningsaanvragen, een Nederlandstalige minister beoordeelde de aanvragen door Nederlandstalige bedrijven.<sup>75</sup> Omdat exportvergunningen ook in dit systeem nog steeds collegiaal door de federale regering werden goedgekeurd, was dit geen sluitende oplossing. Dat de regeling nog steeds tot een politieke crisis kon leiden, bleek in 2002 met de levering van 5.500 Minimi-machinegeweren door FN Herstal aan het Nepalese leger. Hoewel de vergunning werd goedgekeurd door de federale regering, barstte er een hevig publiek en politiek debat los toen de details over de vergunning bekend werden. De verschillende coalitiepartners gingen uiteindelijk akkoord met de levering, maar Agalev-minister Magda Aelvoet kreeg de rekening gepresenteerd en besliste om af te treden.

Tijdens deze discussies bleek bovendien dat België de Europese afspraken niet had gevolgd. Duitsland had eerder een soortgelijke levering geweigerd en België had, tegen de Europese afspraken in, Duitsland niet geconsulteerd over de wenselijkheid van een gelijkaardige levering.<sup>76</sup> Mede als gevolg daarvan groeide het besef dat een nieuw wettelijk kader nodig was, en legden verschillende parlementsleden van de meerderheid een voorstel van wetwijziging voor dat op 24 maart 2003 werd goedgekeurd.<sup>77</sup> Hoewel er dus sprake leek van een politieke consensus, werd tijdens de regeringsonderhandelingen na de verkiezingen van mei 2003 duidelijk dat de resterende wapenleveringen aan Nepal opnieuw op tafel zouden komen.<sup>78</sup> Na de regeringvorming in de zomer van 2003 werd daarom beslist om de bevoegdheid over de controle op de buitenlandse handel in strategische goederen (militair en dual-use) over te dragen aan de gewestelijke overheden. Met de bijzondere wet van augustus 2003 werd de bevoegdheid over de controle op de in-, door- en uitvoer van militaire en dual-use goederen en technologieën overgeheveld naar de gewesten.<sup>79</sup> Enkel rechtstreekse in- en uitvoer door politiediensten of het Belgische leger worden sindsdien nog door de federale overheid beoordeeld; alle andere in-, uit- en doorvoertransacties van militaire en dual-use goederen vallen onder de exclusieve bevoegdheid van de respectieve gewestelijke overheden.

### 2.3.1 Evoluties in de vergunde export van militaire goederen vanuit Vlaanderen

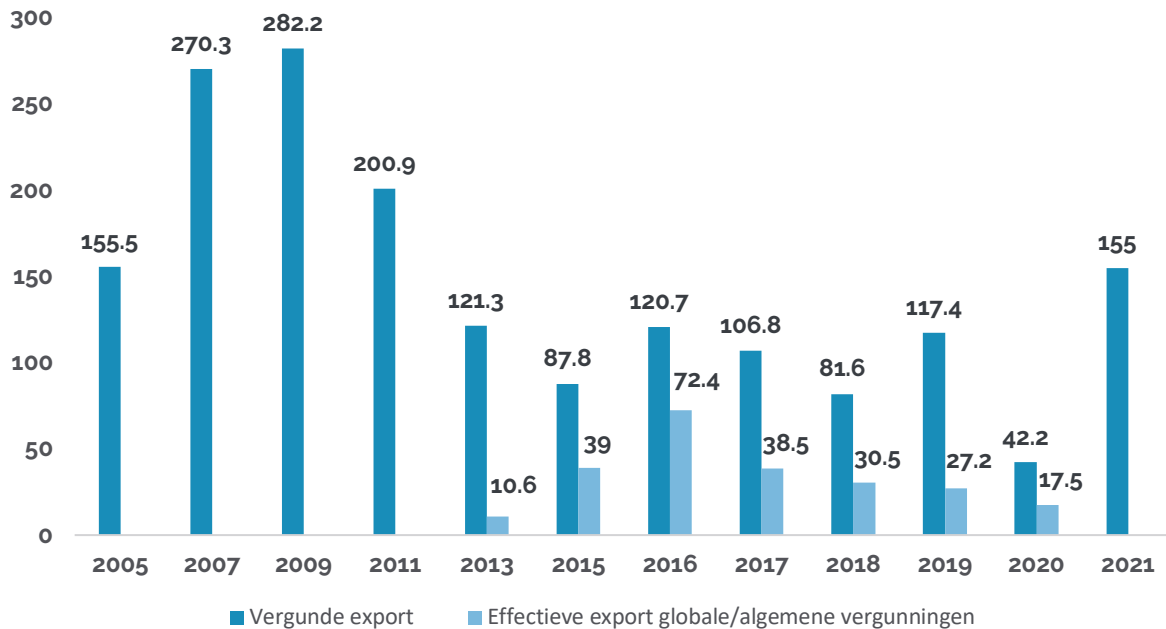
Zoals besproken in het kader hierboven, staat de Vlaamse overheid sinds het najaar van 2003 in voor het beoordelen en uitreiken van vergunningen voor de uitvoer van militaire goederen en technologieën vanuit het Vlaams Gewest. Een analyse van de vergunde uitvoer vanuit Vlaanderen van defensiegerelateerde goederen sinds 2005 tot nu, kan al een eerste indicatie geven van eventuele verschuivingen in de omvang en de aard van de Vlaamse defensiegerelateerde sector. Voor die analyse baseren we ons op de gegevens die via de maandelijkse verslagen van de dienst Controle Strategische Goederen worden gepubliceerd en op de bijkomende gegevens in de verschillende jaarverslagen die de Vlaamse regering indient bij het Vlaams Parlement.<sup>80</sup>

Uit die gegevens blijkt dat de waarde van de vergunde uitvoer van militair materieel vanuit Vlaanderen tussen 2005 en 2012 jaarlijks tussen 155 miljoen en bijna 300 miljoen euro bedroeg (figuur 2). In totaal werd in die periode voor bijna 2 miljard euro aan wapenuitvoer vanuit Vlaanderen vergund, wat op een gemiddelde vergunde uitvoer van ongeveer 245 miljoen euro per jaar neerkomt.<sup>81</sup> Na 2012 nam de vergunde uitvoer vanuit Vlaanderen af: tussen 2013 en 2021 bedroeg de totale vergunde wapenuitvoer vanuit Vlaanderen **bijna 900 miljoen euro** (878,1 miljoen euro), of gemiddeld iets minder dan 100 miljoen euro per jaar.<sup>a</sup>

---

<sup>a</sup> Ter vergelijking: tussen 2004 en 2012 vergunde de **Waalse overheid** voor 5,8 miljard euro aan wapenuitvoer. Deze vergunde uitvoer nam nadien nog toe: tussen 2013 en 2020 bedroeg de totale vergunde Waalse wapenuitvoer 13 miljard euro. Deze hoge waarde is in belangrijke mate toe te schrijven aan een belangrijk contract van het Waalse Cockerill met het Canadese General Dynamics voor de levering van geschutskoepels bestemd voor het Saoedische leger. Deze vergunning had in 2014 een waarde van 3 miljard euro en in de jaren nadien werden regelmatig verlengingen van de vergunning uitgereikt, ook telkens met hoge waardes. Desondanks wijzen deze globale waardes erop dat de Waalse defensie-industrie een grotere omzet realiseert dan de Vlaamse en de voorbije jaren ook succesvol was op de internationale defensiemarkt.

**Figuur 2: Vergunde wapenexport vanuit Vlaanderen, 2005-2021 en effectieve export via globale en algemene vergunningen sinds 2013 (in miljoen euro)**



Deze afname van de vergunde export vanuit Vlaanderen wijst echter niet zozeer op een afbouw van de defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen, maar is vooral het gevolg van enkele wettelijke wijzigingen aan het toepassingsgebied van het controlesysteem na de inwerkingtreding van het Vlaams Wapenhandeldecreet in juni 2012.<sup>82</sup>

Een eerste mogelijke reden voor de afname van de vergunde uitvoer is de implementatie van **nieuwe vergunningstypes** in het Wapenhandeldecreet van 2012. Sinds 2013 kunnen Vlaamse bedrijven (en onderzoeksinstituten) ook **algemene en globale vergunningen** gebruiken om militaire goederen binnen de EU over te brengen.<sup>a</sup> Bedrijven moeten dus in bepaalde gevallen, vooral voor intra-Europese transacties, niet langer telkens een individuele vergunning aanvragen. Deze types vergunningen werden geïntroduceerd via de Europese richtlijn 2009/43 betreffende de facilitering van de intracommunautaire overbrenging van defensiegerelateerde producten en in het Wapenhandeldecreet geïmplementeerd.<sup>83</sup> Via deze twee nieuwe types vergunningen brachten Vlaamse bedrijven tussen 2013 en 2020 militaire goederen en technologieën over voor een totale waarde van **237,3 miljoen** euro. Omdat het hier over effectieve waarden gaat en niet over vergunde waarden, kan dit cijfer niet zomaar worden opgeteld bij de waarde van de vergunde export via individuele vergunningen.

<sup>a</sup> Een **globale vergunning** laat een leverancier toe diverse producten te versturen naar een reeks van potentiële ontvangers. Bij een **algemene vergunning** mogen leveranciers die aan de voorwaarden voldoen die vermeld zijn in de algemene vergunning gepubliceerd door de Vlaamse overheid, zonder voorafgaande toestemming producten versturen naar specifieke categorieën van ontvangers. Gebruikers van beide types vergunningen rapporteren enkel over effectieve transacties. Omdat voor deze vergunningen enkel de effectief gerealiseerde transactiewaarden gekend zijn, kunnen deze waarden niet zomaar worden opgeteld bij de vergunde waarden via de individuele vergunningen. **Beide vergunningstypes kunnen enkel worden gebruikt voor overbrengingen naar bestemmingen in een andere EU-lidstaat.**

Een tweede belangrijke reden voor vermelde afname was de **hervorming van de bestaande catch-all clause** uit de federale wet van 2003 die tot de implementatie van het Wapenhandeldecreet van 2012 van kracht was. Die clause heeft betrekking op de export van producten die niet op de Europese lijst van te controleren militaire producten staan, maar wel onder vergunning vallen wegens een militair eindgebruik. De praktijk om dergelijke export te controleren was dermate ingeburgerd dat er in de rapportage aan het parlement zelfs specifieke categorieën bestonden om betreffende producten in onder te brengen. Het Wapenhandeldecreet voerde twee beperkingen door: ten eerste werd de clause geherdefinieerd, waarbij de focus verschoof van de eindgebruiker naar het eindgebruik van de betrokken goederen;<sup>84</sup> ten tweede werd het toepassingsgebied van de clause, onder invloed van de Europese richtlijn 2009/43, beperkt tot extra-Europese uitvoer. Heel wat goederen die voor 2012 via de oorspronkelijke catch-all clause onder vergunningsplicht werden geplaatst, konden vanaf 2012 vrij verhandeld worden. Tabel 2, die een overzicht biedt van de verschillende productcategorieën in de vergunde uitvoer, toont dit ook aan. Tussen 2005 en 2012 stonden catch-all transacties in voor bijna 50% van de totale vergunde export vanuit Vlaanderen. Vooral beeldschermen die geproduceerd en geëxporteerd werden door het West-Vlaamse Barco, vertegenwoordigden in die periode ongeveer 38% van de totale vergunde uitvoer. Na 2012 is de nieuwe catch-all clause in het Wapenhandeldecreet in de praktijk niet meer gebruikt om een vergunningsplicht op te leggen.

**Tabel 2: Aard van de vergunde wapenexport vanuit het Vlaams Gewest, 2005-2012 en 2013-2021 (in percentages).**

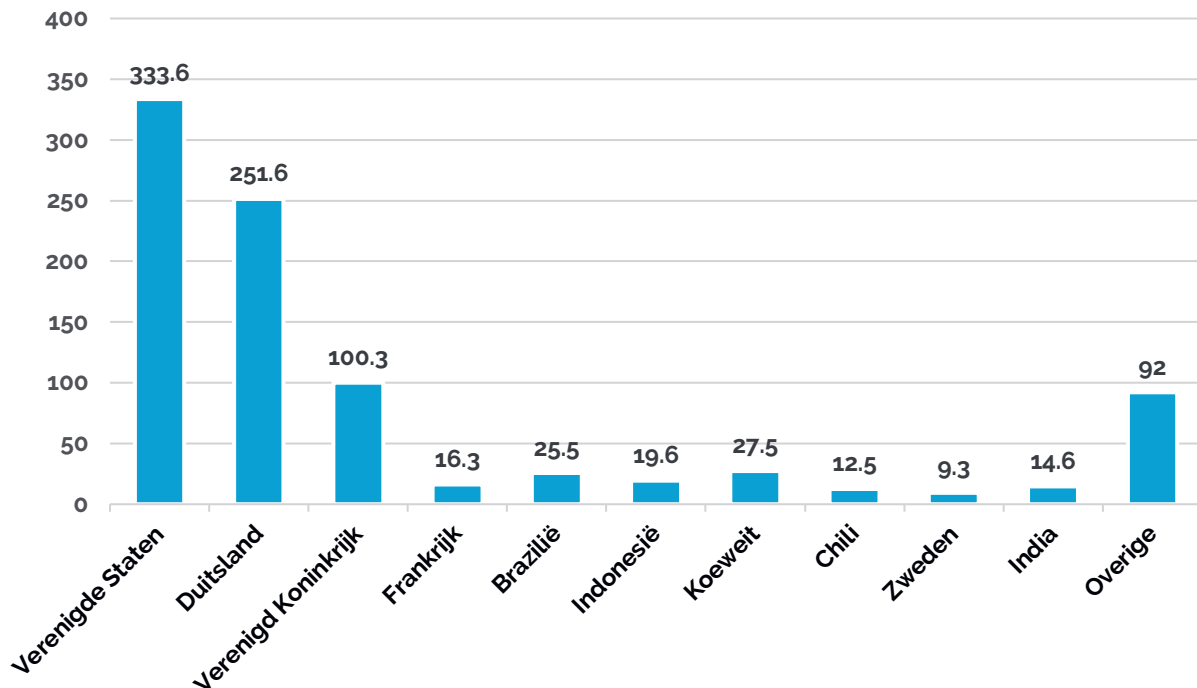
	2005-2012	2005-2012 zonder catch-all	2013-2021
Beeldschermen (catch-all)	37,6	/	/
Militaire elektronica	22,6	42	19,9
Voertuigen en onderdelen	10,5	19	21,2
Overige catch-all goederen	8,1	/	/
Vliegtuigen en onderdelen	5	9,7	12,4
Beschermende kledij	3,6	6,6	0,3
Vuurgeleidingssystemen	2,9	5	6,4
Speciaal militair oefenmaterieel	2,5	4,6	27,3
Beeldvormingsapparatuur	1,9	3,5	2,4
Combinatie van goederen	4,7	8,7	5,9
Overige	0,7	1,5	4,1

Om een zinvolle vergelijking te maken tussen beide periodes dienen de catch-all goederen uit de waardes van de periode 2005-2012 te worden gehaald. Dan blijkt dat, in vergelijking met 2005-2012, het aandeel van militaire elektronica (van 44% naar 20%) en van beschermende kledij (van 6,6% naar 0,3%) sterk is afgenomen. Het aandeel in de vergunde uitvoer van productcategorieën als voertuigonderdelen, vuurgeleidingssystemen en beeldvormingsapparatuur bleef daarentegen relatief stabiel. Bij de vergunde uitvoer van vliegtuigonderdelen is dan weer sprake van een beperkte toename (van 9,7% tot 12,4%), maar vooral het aandeel van speciaal militair oefenmaterieel, dat is toegenomen van 4,6% tot 27,3%, kende een opvallende stijging in de Vlaamse wapenuitvoer.

**De Vlaamse vergunde wapenuitvoer gaat vooral richting de defensiegerelateerde industrie als eerste bestemming.** De meeste van de goedgekeurde transacties waren en zijn dus niet rechtstreeks bestemd voor buitenlandse strijdmachten – de effectieve eindgebruikers van militaire systemen – maar voor buitenlandse defensiebedrijven die de Vlaamse goederen en technologieën integreren in grotere onderdelen of in afgewerkte militaire producten. Hoewel het aandeel van de industrie als eerste bestemming jaarlijks enigszins schommelt, gaat het telkens toch om een grote meerderheid van de vergunde uitvoer. Zo was in 2020 86% van de vergunde uitvoer vanuit Vlaanderen in eerste instantie bestemd voor de defensiegerelateerde industrie in andere landen; de resterende 14% werd rechtstreeks geleverd aan buitenlandse strijdmachten.<sup>85</sup>

Een analyse van de landen waar betreffende goederen terechtkomen, toont aan dat de Vlaamse defensiegerelateerde industrie een zeer sterke oriëntatie kent op de Amerikaanse, Duitse en Britse afzetmarkt. Bijna 80% van de Vlaamse export van militaire goederen heeft deze landen als land van bestemming en als laatst gekende land van eindgebruik (figuur 3). Opvallend is dat andere grote defensie-industrieën zoals de Franse, Italiaanse of Spaanse veel minder vermeld worden als land van bestemming of van eindgebruik van Vlaamse militaire goederen. Naast de uitvoer naar de tien landen vermeld in figuur 3, werd vanuit Vlaanderen nog militair materieel uitgevoerd naar een zestigtal andere landen.

Figuur 3: Top-10 laatst gekende landen van eindgebruik van de Vlaamse vergunde wapenexport 2013-2021 (in miljoen euro)



De specifieke aard van de defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen maakt het moeilijk om een zicht te krijgen op het reële eindgebruik van geëxporteerde Vlaamse defensieproducten.<sup>86</sup> Voorgaande analyses van het Vredesinstituut hebben aangetoond dat een meerderheid van de Vlaamse exportlicenties, als gevolg van het specifieke profiel van de lokale defensiegerelateerde industrie, wordt uitgereikt zonder dat er een duidelijk zicht is op de uiteindelijke eindgebruiker in het beslissingsproces.<sup>87</sup> Hoewel het percentage ongekend effectief eindgebruik – wanneer dus de laatst gekende eindgebruiker een (defensie-)industriële actor is – jaarlijks schommelt, geldt dat **voor meer dan de helft van de vergunde wapenuitvoer (via individuele vergunningen) vanuit Vlaanderen de effectieve eindgebruiker niet gekend is op het moment dat de vergunning wordt beoordeeld en uitgereikt.**

Naast individuele vergunningen kunnen Vlaamse bedrijven zoals vermeld ook algemene en globale vergunningen gebruiken om defensiegerelateerde producten vanuit Vlaanderen naar Europese bestemmingen te brengen. Via deze vergunningstypes werden vooral twee types van goederen overgebracht vanuit Vlaanderen.

Ten eerste gaat het om **onderdelen van vliegtuigen**: met een totale waarde van 122,5 miljoen euro vertegenwoordigt deze productcategorie 51,6% van de overbrengingen via vermelde types vergunningen. In combinatie met de uitvoer via individuele vergunningen zijn vliegtuigonderdelen de meest uitgevoerde categorie van militaire goederen vanuit Vlaanderen. Het grootste gedeelte van deze overbrengingen (116 miljoen euro) vond plaats in het kader van intergouvernementele samenwerkingsprogramma's tussen EU-

lidstaten. In de praktijk heeft dit wellicht vooral betrekking op overbrengingen in het kader van het A400M-programma, het militaire transportvliegtuig van Airbus, waarvan alle effectieve eindgebruikers in realiteit ook gekend zijn. Bij deze overbrengingen is de Spaanse defensie-industrie de laatst vermelde eindgebruiker; de finale assemblage van de A400M vindt immers plaats in de Airbus-fabrieken in Getafe, nabij Madrid. De A400M-vloot wordt momenteel gebruikt door Duitsland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Spanje, België, Turkije en Maleisië.<sup>a</sup>

Een tweede belangrijke productcategorie die via algemene en globale vergunningen wordt overgebracht binnen de EU, is **beschermende kledij**. Tussen 2013 en 2020 gaat het om overbrengingen met een effectieve waarde van 75,6 miljoen euro (aandeel van 31,8% in de effectieve uitvoer via algemene en globale vergunningen). Deze beschermende kledij is steeds rechtstreeks bestemd voor de strijdmacht van een andere Europese lidstaat (zoals Italië of het Verenigd Koninkrijk). Vooral voor dit producttype lijkt er een verplaatsing van individuele vergunningen naar algemene vergunningen te hebben plaatsgevonden. Zoals blijkt uit tabel 2 worden er bijna geen individuele vergunningen meer afgeleverd voor de uitvoer van beschermende kledij; de meeste van deze transacties gebeuren sinds 2012 via algemene en globale vergunningen.

Door de combinatie van beide bovenstaande elementen – de overbrengingen in het kader van intergouvernementele samenwerkingsverbanden zoals de A400M en het belangrijke aandeel van beschermende kledij voor Europese strijdkrachten – en door het feit dat naast beschermende kledij nog voor 30 miljoen euro aan andere defensiegerelateerde producten rechtstreeks geleverd zijn aan Europese strijdmachten via globale en algemene vergunningen, is bij de overbrenging van Vlaamse defensiegerelateerde producten via algemene en globale vergunningen het **effectieve eindgebruik meestal gekend**. Bovendien onderbouwen deze gegevens verder de vaststelling dat de Vlaamse militaire export in belangrijke mate wordt gerealiseerd binnen de Noord-Amerikaanse en Europese afzetmarkt.

---

<sup>a</sup> In het najaar van 2021 kondigde Airbus de verkoop van enkele A400M-vliegtuigen aan **Kazachstan** en **Indonesië** aan. Beide landen bestelden elk twee exemplaren. Indonesië nam daarnaast nog een optie op vier bijkomende toestellen. Airbus verwacht bovendien de komende jaren nog bijkomende exemplaren van dit toestel te verkopen.

# 3



## De defensiegerelateerde sector in Vlaanderen

De in het vorige hoofdstuk vermelde cijfers over de (vergunde en effectieve) export van militaire goederen geven een belangrijk beeld inzake de omvang en de aard van de defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen. Ze laten immers zien welke producttypes in Vlaanderen worden vervaardigd en waar deze producten zoal terechtkomen.

Dit derde hoofdstuk gaat dieper in op de aard van de Vlaamse defensiegerelateerde industrie. De opzet is om de bedrijven te identificeren die betrokken zijn bij de ontwikkeling, de productie, het onderhoud of de export van defensiegerelateerde goederen en technologieën. Een eerste sectie beschrijft de definitie van 'defensiegerelateerd' die dit onderzoek hanteert om potentieel relevante bedrijven te identificeren. Op basis van die definitie bevat deze sectie vervolgens een overzicht van alle geïdentificeerde bedrijven die in Vlaanderen actief zijn (3.1). De volgende sectie belicht dan, op basis van diverse kerngegevens van de geïdentificeerde bedrijven, een aantal relevante aspecten om tot een dwarsdoorsnede van de Vlaamse defensiegerelateerde sector te komen. Daarbij komen het productgamma, de plaats in de internationale toevokerketen, de omvang, de defensiegerelateerde omzet en de eigendomsstructuur van de Vlaamse defensiegerelateerde industrie aan bod (3.2). Een derde sectie van dit hoofdstuk gaat tot slot dieper in op de betrokkenheid van Vlaamse bedrijven en onderzoeksinstellingen in Europese militaire O&O-consortia gefinancierd via het EDIDP.

### 3.1 Vlaamse defensiegerelateerde bedrijven

Een eerste vraag in deze analyse is die naar de afbakening van het begrip 'defensiegerelateerd'. De bespreking hierboven van evoluties in de defensie-industrie toont aan dat deze industriële sector sterk is opengebrouwen en dat heel wat nieuwe bedrijven op een of andere manier betrokken zijn geraakt bij de productie van militair materieel, en dit in vaak zeer complexe toevokerketens. Deze tendens maakt dat een eenduidige afbakening van deze industrie en de bijhorende bedrijven niet evident is.



Een eerste mogelijkheid zou kunnen zijn bedrijven op basis van de gegevens over vergunde wapenexport te identificeren. Een dergelijk beeld zou echter niet volledig zijn. Om verschillende redenen zijn bepaalde activiteiten of transacties namelijk niet opgenomen in die cijfers, hoewel ze toch direct gericht zijn op een militaire eindgebruiker. Ten eerste leven bepaalde Vlaamse bedrijven weliswaar grotendeels van de export van militaire goederen, maar zijn er ook bedrijven die vooral betrokken zijn bij projecten voor het Belgische leger. Het gaat dan om bedrijven die instaan voor het onderhoud van Belgisch defensiematerieel of die in het kader van compensatieregelingen, verbonden aan de aankoop van nieuw militair materieel, bepaalde opdrachten toegewezen krijgen. Een tweede reden is dat niet alle goederen of technologieën die gebruikt worden in militaire toepassingen, ook effectief vergunningsplichtig zijn. Deze goederen kunnen daarom in principe vrij uitgevoerd worden, ook dus wanneer ze gebruikt worden in een militaire toepassing. Een derde reden is dat de gewestelijke overheid waar de maatschappelijke zetel gevestigd is, bevoegd is voor het afleveren van uitvoervergunningen. Bedrijven waarvan de productiefaciliteit in het Vlaams Gewest ligt, maar de maatschappelijke zetel in een ander Gewest, dienen niet bij de Vlaamse maar bij de andere gewestelijke overheid een uitvoervergunning aan te vragen. Tot slot nemen we ook de bedrijven en instellingen op die betrokken zijn bij de consortia voor gezamenlijk O&O van militaire toepassingen, zoals in het kader van het EDF, die pas in de toekomst resulteren in (vergunningsplichtige) uitvoertransacties.

Voor deze analyse hanteren we daarom een bredere definitie van 'defensiegerelateerd' en omvat dit concept bedrijven die producten ontwikkelen, vervaardigen of aanpassen voor gebruik in een militaire toepassing. Deze afbakening impliceert dat volgend overzicht bedrijven opneemt die geen militaire goederen uitvoeren – en dus geen uitvoervergunningen aanvragen – omdat ze enkel militaire goederen leveren aan het Belgische leger of aan Belgische defensiebedrijven.<sup>88</sup>

Voor de identificatie van relevante bedrijven zijn diverse publieke bronnen geraadpleegd: (1) het lidmaatschap bij de koepelorganisatie *Belgian Security and Defence Industry* (BSDI), (2) fact sheets van de Europese Commissie over de gefinancierde projecten via de twee voorlopers van het EDF – het European Defence Industrial Development Programme (EDIDP) en de Preparatory Action on Defence Research (PADR), (3) persberichten naar aanleiding van samenwerkingen via de industriële participatiemechanismen bij nieuwe aankopen van de Belgische defensie en (4) eerdere studies naar de Vlaamse defensiegerelateerde industrie. Hoewel het overzicht in dit rapport wellicht niet exhaustief is, vormt het toch een belangrijke dwarsdoorsnede van de bedrijven en instellingen betrokken bij defensiegerelateerde toepassingen.

Tabel 3 geeft een overzicht van het totale aantal personeelsleden en de totale omzet van een (ruime) selectie van bedrijven die actief zijn in de defensiegerelateerde sector en op het grondgebied van het Vlaams Gewest een productiecapaciteit hebben. Daarnaast geeft deze tabel een inschatting weer van het aandeel van de defensiegerelateerde omzet binnen de totale omzet van het bedrijf. Deze gegevens zijn, behalve wanneer anders vermeld, afgeleid uit de jaarverslagen van de bedrijven die gepubliceerd zijn in het Belgisch Staatsblad (de meest recente verslagen hebben betrekking op het jaar 2020), uit

eerdere onderzoeken naar de Vlaamse defensiegerelateerde industrie en uit eigen interviews met vertegenwoordigers van de betrokken bedrijven. Tijdens dit onderzoek hebben we interviews afgenomen met vertegenwoordigers van zestien geïdentificeerde bedrijven, drie relevante onderzoeksinstituten (OCAS, VLIZ, Imec) en twee relevante koepelorganisaties (BSDI en Flanders Space). Voor bepaalde bedrijven was het niet mogelijk om betrouwbare gegevens te vinden over de omvang, omzet en defensiegerelateerde omzet. In deze gevallen wordt dit ook duidelijk aangegeven met 'n.b.' ('niet bekend') in de tabel. Op basis van beschikbare gegevens over totale omzet, totale tewerkstelling en defensiegerelateerd aandeel, geeft tabel 3 ook een inschatting van de effectieve defensiegerelateerde omzet en tewerkstelling die de opgesomde bedrijven in Vlaanderen realiseren.

**Tabel 3: Omvang en defensiegerelateerd aandeel in de totale omzet bij de geïdentificeerde bedrijven**

	Personeel in Vlaanderen	Totale omzet (miljoen euro)	Defensiegerelateerd aandeel <sup>a</sup> (in %)	Defensiegerelateerde omzet (miljoen euro)	Defensiegerelateerde tewerkstelling
ScioTeq	400	89	70	62	280
Clemaco Contracting & Trading	140	8,4	90	7,5	120
Advionics	171	28,4	55	15,6	94
OIP sensor systems	90	29	85	24,5	75
ASCO Industries	760	195,5	10	20	76
Theissen training systems	52	13	100	13	52
Varec	45	12,7	100	12,7	45
Hexagon Geospatial	75	19,6	30	6,5	25
Treality	23	7	65	4,5	15
SABCA Limburg	65	6,2	15	1	10

<sup>a</sup> Voor verschillende bedrijven in deze lijst is het onmogelijk om het defensiegerelateerde aandeel in de totale omzet te berekenen. Dergelijke informatie is niet publiek beschikbaar en niet alle geïdentificeerde bedrijven konden of wilden dergelijke informatie in het kader van dit onderzoek delen.

Sol.one	33	n.b.	30	n.b.	10
DotOcean	15	n.b.	50	n.b.	7
BMT Aerospace <sup>89</sup>	115	34.4	5	1.7	5
Dupont	65	n.b.	<5	n.b.	3
Moeyersons	45	8	5	0,4	2
Epic Blue	8	1	10%	0,1	1
Anglo Belgian Corporation	320	88,4	0-10	0-9	0-32
Veldeman	55 <sup>90</sup>	9,5	0-30	0-3	0-20
Melotte <sup>91</sup>	50	5,3	n.b.	n.b.	n.b.
DAF Trucks Belgium <sup>92</sup>	836	2300	n.b.	n.b.	n.b.
Flanders Ship Repair	25	4,3	n.b.	n.b.	n.b.
Ateliers Vlassenroot	45	16,9	n.b.	n.b.	n.b.
ST Engineering	285	114,2	n.b. <sup>a</sup>	n.b.	n.b.
Septentrio	95	27,3	n.b.	n.b.	n.b.
Mol Cy <sup>93</sup>	300	53,8	0	0	0
Antwerp Space	45	9,4	n.b.	n.b.	n.b.
Concordia Textiles	220	42,7	n.b.	n.b.	n.b.
Seyntex	105	32,3	n.b.	n.b.	n.b.
Sioen Ballistics	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Xenics	40 <sup>94</sup>	8,1	n.b.	n.b.	n.b.

<sup>a</sup> ST Engineering als groep zou, volgens SIPRI, ongeveer 36% van zijn totale omzet realiseren met de verkoop van militaire goederen, diensten en R&D aan militaire klanten (binnen- en buitenlands). Hiermee staat het bedrijf in de top 60 van de 100 grootste defensiebedrijven ter wereld (*the SIPRI top 100 arms-producing and military services, 2020*, [https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs\\_2112\\_top\\_100\\_2020.pdf](https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs_2112_top_100_2020.pdf)). Het is echter niet duidelijk of deze verhouding ook geldt voor de Vlaamse afdeling van het bedrijf.

<i>Safran Aircraft engines<sup>95</sup></i>	210	107	0-5	0-5	0-10
<i>ECA Robotics Belgium<sup>96</sup></i>	±70 (vanaf 2023-2024)	n.b.	100	n.b.	70
<i>FN Zutendaal</i>	±100	n.b.	100	n.b.	100

De drie laatste bedrijven in tabel 3 staan cursief gedrukt. De productiecapaciteit, met bijhorende tewerkstelling, gebeurt op het grondgebied van het Vlaams Gewest, maar de maatschappelijke zetel is in een ander gewest gevestigd. Zo is de productiefaciliteit van **Safran Aircraft engines** in Zaventem gevestigd, maar bevindt de maatschappelijke zetel zich in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In de Belgische bevoegdheidsverdeling impliceert dit dat uitvoervergunningen door dit bedrijf worden aangevraagd bij de Brusselse overheid. Hetzelfde geldt voor **FN Zutendaal**: hoewel op deze locatie in de provincie Limburg de fabriek staat waar het bedrijf FN Herstal munitie voor vuurwapens produceert, staat het Waals Gewest in voor de beoordeling van de uitvoervergunningen daarvoor omdat de maatschappelijke zetel van FN Herstal zich in de provincie Luik bevindt. Ook voor de nieuwe fabriek van **ECA Robotics Belgium** zal een gelijkaardige regeling gelden. Hoewel de effectieve productie in die fabriek van de verschillende dronesystemen voor de twaalf nieuwe mijnbestrijdingsvaartuigen voor de Belgische en Nederlandse marine in de haven van Oostende zal plaatsvinden, bevindt de maatschappelijke zetel van het bedrijf zich in Moeskroen.<sup>97</sup> Eventuele toekomstige exportvergunningen van die dronesystemen voor marinevaartuigen in andere landen, zullen door het Waals Gewest worden behandeld.

## 3.2 Een transversale analyse van de Vlaamse defensiegerelateerde sector

### 3.2.1 Productgamma van de Vlaamse defensiegerelateerde sector

De Vlaamse defensiegerelateerde industrie produceert een breed gamma aan goederen en technologieën. De analyse van de vergunde wapenexport vanuit Vlaanderen sinds 2005 gaf al een eerste indicatie van de types producten die vanuit Vlaanderen worden uitgevoerd. De in deze studie gehanteerde definitie om defensiegerelateerde bedrijven af te bakenen, bestrijkt echter meer dan enkel de vergunde export. Hierdoor komen meer bedrijven en meer goederen en technologieën aan bod. De Vlaamse defensiegerelateerde defensie-industrie kan op basis van het productgamma in drie grote categorieën worden ingedeeld: (1) hoogtechnologische onderdelen voor diverse militaire toepassingen, (2) specifieke onderdelen voor militaire voer-, vlieg- of vaartuigen en (3) afgewerkte producten in nichedomeinen.

## Hoogtechnologische onderdelen voor diverse militaire toepassingen

Het grootste defensiegerelateerde bedrijf in Vlaanderen is ScioTeq. Dit in Kortrijk gevestigde bedrijf is zowel werkzaam in de defensiesector als in de burgerlijke luchtvaart en is de verderzetting van de 'defensie en luchtvaart'-afdeling van beeldschermfabrikant Barco. ScioTeq is gespecialiseerd in de aanpassing en doorontwikkeling van standaardbeeldschermen voor gebruik in complexe omgevingen, waaronder de militaire sector. Beeldschermen van ScioTeq worden gebruikt in een breed palet van militaire systemen. Enerzijds gaat het om luchtvaartbeeldschermen in militaire gevechtsvliegtuigen, trainingsvliegtuigen (Pilatus), multirole tanker and transport (MRTT)-vliegtuigen (o.a. A330 MRTT, C-130), militaire helikopters (Leonardo AW101, Super Puma, Sikorsky-92), *Vertical Take Off and Landing*-vliegtuigen (V-22 Osprey), of in het grondstation van de MQ9 Reaper drones van General Atomics (zie figuur 9).

Anderzijds produceert het bedrijf aangepaste beeldschermen voor land- en maritieme toepassingen en worden hun beeldschermen gebruikt in het Q70-programma van de Amerikaanse marine, het Boxer-voertuig van Rheinmetall, het Terrex voertuig (ST Engineering), of de Hawkei (geproduceerd door Thales Australië).

Een bedrijf dat ook afstamt van Barco en nog maar sinds eind 2021 volledig zelfstandig opereert van ScioTeq is Treality, een bedrijf dat subsystemen – beeldschermen, projectoren, mechanica en kabels – assembleert en ontwikkelt voor **simulatietoepassingen** in de vooral militaire luchtvaart.

OIP Sensor Systems uit Oudenaarde is een fabrikant van **hoogtechnologische elektro-optische producten**. Het militaire materieel voor soldaten zijn meer specifiek draagbare nachtkijkers en wapenvizieren. Concreet voorbeeld hiervan is een opdracht voor het Franse leger waarbij OIP als hoofdcontractant optreedt voor de levering van scherpshuttergeweren met de nodige accessoires. Concreet omvat het contract de levering van 2.620 FN SCAR semi-automatische scherpshuttergeweren door het Waalse FN Herstal, met de daarbij horende PMII ShortDot Dual CC vizieren van het Duitse Schmidt & Bender en TIGRIS nachtvizieren van OIP.<sup>98</sup> Het segment van land- en maritieme systemen van OIP omvat warmtebeeldapparatuur en verkenningsapparatuur die in voertuigen of schepen geïntegreerd kunnen worden, evenals vuurgeleidingssystemen en wapensystemen voor gebruik op afstand. Die vuurgeleidingssystemen worden gebruikt in diverse gepantserde voertuigen, zoals de Indiase Arjun-tanks, de Wiesel 1 *Armoured Weapons Carriers* (zie figuur 4) van de Duitse strijdkrachten, en enkele types gepantserde voertuigen van het Braziliaanse leger. Ook voor het Belgische leger leverde OIP in 2018 de Eoptris vuurgeleidingssystemen, in het kader van de aankoop van 198 op afstand bediende geschutskoepels.<sup>99</sup> Voor luchtsystemen omvat het gamma kijkers voor piloten (met zoom- en nachtfuncties) en elektro-optisch materieel voor *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV's).<sup>100</sup>

Figuur 4: EOPTRIS-beeldvormingssystemen in gepantserde voertuigen van het Duitse leger

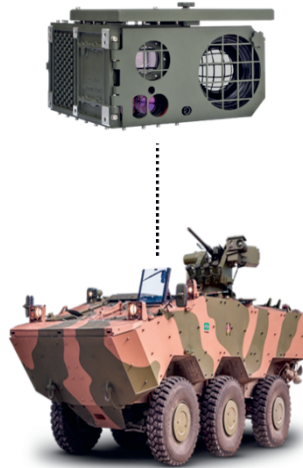


Oudenaarde

### OIP sensor systems

## EOPTRIS- beeldvormingssystemen in gepantserde voertuigen van het Duitse leger

Het bedrijf OIP Sensor Systems, gevestigd in het Oost-Vlaamse Oudenaarde, produceert elektro-optische onderdelen en systemen met toepassingen voor de defensie- en beveiligingsmarkt. De voorbije jaren stond het bedrijf in voor de levering van EOPTRIS-beeldvormingssystemen voor de upgrade van 95 Wiesel 1 Armoured Weapons Carriers (AWC) van de Duitse strijdkrachten. In november 2019 won het Duitse Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft mbH het contract voor de levensverlenging van deze gepantserde voertuigen, dat ervoor moet zorgen dat deze voertuigen in dienst blijven tot 2030. Een onderdeel van de vernieuwing is de integratie van moderne communicatiesystemen en nieuwe wapensystemen. Voor dat onderdeel van de vernieuwing werd er een beroep gedaan op het Duitse Telefunken-Racoms (sinds oktober 2020 Elbit Systems Germany) voor de levering van EOPTRIS LR elektro-optische observatiesystemen. De EOPTRIS-producten worden echter gemaakt door OIP Sensor Systems. Meer specifiek staat OIP Sensor Systems in voor de levering van dag- en nachtbeeldvormingssystemen en vuurgeleidingssystemen. Het project werd in de loop van 2020 afgerond.



Dupont Mechelen produceert het Vespel®-gamma van **bushings en washers**. Dit zijn hoogtechnologische plastieken onderdelen gebruikt om frictie tussen metalen onderdelen te voorkomen. Deze onderdelen worden gebruikt in diverse turbofanmotoren van militaire vliegtuigen (zoals de A400M en Rafale), de transmissies van tanks, zoals het Spaanse Dragon VCR 8x8 gepantserde gevechtsvoertuig, en in de straalmotoren van kleinere marinevaartuigen.<sup>101</sup>

Het in Oostkamp gevestigde Advionics is een belangrijke producent van **radar- en communicatietechnologie**, die vooral in de luchtvaartsector maar ook in marinetoepassingen gebruikt wordt. Dit bedrijf ontwikkelt en produceert meer bepaald IFF-transponders en -interrogators (*Identification Friend or Foe*) gebruikt voor de identificatie van vliegtuigen. Deze producten dienen voor communicatie tussen vliegtuigen (transponder) en een bodemtoestel (interrogator). Zo'n transponder zit dus zowel in het vliegtuig als in een grondtoestel of een vaartuig. Daarnaast heeft Advionics recent een niet-ronddraaiende radarantenne ontwikkeld, eveneens voor IFF.<sup>102</sup> Deze radar kan ook in maritieme militaire toepassingen worden gebruikt (zie figuur 5).

Figuur 5: L-IESA NR-IFF antennesystemen in het kader van een upgrade aan de Duitse F123 fregatten

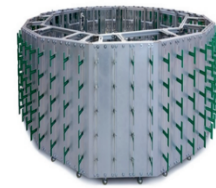


Oostkamp

ADVIONICS

### L-IESA NR-IFF antennesystemen in het kader van een upgrade aan de Duitse F123 fregatten

Het in Oostkamp gevestigde bedrijf Advionics ontwikkelt en produceert allerhande hoogtechnologische producten zoals sensoren, radar- en communicatiesystemen en onderdelen op basis van hoogfrequentie-technologie voor diverse medische, wetenschappelijke en space toepassingen. Inzake militaire toepassingen produceert Advionics vooral zogenaamde Identification Friend or Foe (IFF – ‘identificatie vriend of vijand’) -technologie. Via deze technologie kunnen potentieel vijandige entiteiten worden geïdentificeerd via het afvragen (interrogator) en beantwoorden (transponder) van codes. Deze technologie wordt gebruikt in allerhande civiele en militaire land-, lucht-, of maritieme systemen. Recent ontwikkelde het bedrijf de Non-Rotating (NR) IFF-antenne. De zogenaamde L-IESA NR-IFF antenne onderscheidt zich van andere IFF-identificatiesystemen door een dekking van 360°, elektronische besturing van de elevatiebundel en een veelvuldige frequentiewaarneming die platformbewegingen kunnen counteren. De antenne wordt rond de mast van een schip aangebracht, zodat een frequentiewaarneming van 360° mogelijk wordt gemaakt. Dat betekent dat de antenne niet zelf hoeft te roteren. Na succesvolle proeven op een Duits testschip in augustus 2021 werd er samen met het Zweedse Saab AB een contract afgesloten met het Duitse Ministerie van Defensie in september 2021. Het contract omvat de levering van L-IESA NR-IFF antennesystemen in het kader van een upgrade aan de vier Duitse F123 fregatten. Deze antennes zullen vanaf 2024 operationeel gebruikt worden door de Duitse marine.



Innovaties (robotica, artificiële intelligentie, dronetechnologie, kwantumtechnologie, biotechnologie, enzoverder) worden ook vanuit een militair oogpunt steeds relevanter. Deze **emerging and disruptive technologies (EDTs)** kunnen gedefinieerd worden als die technologieën of wetenschappelijke ontdekkingen waarvan wordt verwacht dat ze in de komende paar decennia maturiteit bereiken en die een substantieel tot zelfs revolutionair effect kunnen hebben op veiligheid, defensie en conflict.<sup>103</sup> Zo zijn er in Vlaanderen alvast enkele bedrijven die artificiële intelligentie ontwikkelen voor gebruik in militaire toepassingen. De Leuvense start-up Epic Blue, spin-off van Imec, ontwikkelt software en technologie die allerhande data (4D data inzake locatie en tijd, sensordata) combineren met artificiële intelligentie om een dynamische digitale representatie van operaties in het veld te genereren. In 2019 won het bedrijf de *Defence Innovation Prize* van het Europees Defensieagentschap voor de meest innovatieve toepassing van artificiële intelligentie in een militaire context. Het in Brugge gevestigde dotOcean ontwikkelt voornamelijk software zoals algoritmes en intelligente besturingssystemen voor autonome vaartuigen. Het is een pionier op de markt van autonome controle en geavanceerde *situational awareness*-technologie.<sup>104</sup>

Figuur 6: Software van Luciad voor het missievoorbereidingsysteem voor de Dassault Rafale



Leuven

LUCIAD / HEXAGON

### Software van Luciad voor het missievoorbereidingsysteem voor de Dassault Rafale

In de context van militaire luchtvaart deed de Franse producent van gevechtsvliegtuigen Dassault Aviation een beroep op het Leuvense Luciad/Hexagon voor de ontwikkeling van haar missie-voorbereidingsysteem OPERA. Meer specifiek koos Dassault Aviation in 2017 voor een samenwerking met Luciad (nu Hexagon Geospatial Belgium) en het Franse Altran (nu Capgemini Engineering). Volgens Dassault Aviation werd Luciad geselecteerd omdat LuciadLightspeed live geo-data van verschillende bronnen en formaten kan fuseren, en de intuïtieve gebruikersinterface aansluit bij de werking van het eigen ontwikkelingsteam en de expertise van Altran. Het OPERA-systeem ondersteunt piloten bij de voorbereiding van simulaties en gevechtmissies door eerst de nodige geografische data en visualisering te verzamelen of genereren, waarna de missie getest kan worden. Daarna bundelt het systeem de data voor een concrete missie. LuciadLightspeed zorgt ervoor dat missies voorbereid kunnen worden in minder dan een uur tijd, en maakt ook het gebruik van touchscreen tablets tijdens vluchten mogelijk (bijvoorbeeld voor visualisering van het geografische bereik van wapensystemen).



## De verschillende componenten van defensie: voer-, vlieg- en vaartuigen

Diverse Vlaamse bedrijven zijn betrokken bij de productie, de assemblage, het onderhoud of de modernisering van (onderdelen van) verschillende types van militaire voertuigen. In eerste instantie zijn in Vlaanderen bedrijven actief die instaan of in het verleden ingestaan hebben voor de **assemblage** van militaire (gepantserde) voertuigen. Bedrijven als Moeyersons en Mol Cy zijn bekende voorbeelden. Deze bedrijven zijn niet op een continue basis actief in de defensiemarkt, maar zijn afhankelijk van specifieke contracten die in het verleden vaak samenhangen met compensatieregelingen verbonden aan nieuwe aankopen van het Belgische leger. Zo stond Moeyersons in de jaren 1990–2000 onder andere in voor de assemblage van 400 *shelterbodies* op de Mercedes UNIMOG, 400 Astra Iveco vrachtwagens en 440 Iveco LMV voertuigen die aangekocht waren door de landcomponent van het Belgische leger.<sup>105</sup> Sindsdien participeert Moeyersons veel minder in militaire projecten, al vervulde het recent nog een contract voor het Franse leger via de ontwikkeling en productie van twee opleggers voor simulatoren (zie figuur 7). Ook Mol Cy assembleerde in het verleden diverse voertuigen voor het Belgische leger. Tussen 2007 en 2010 stond het bedrijf ook in voor de assemblage van 116 Tactica-voertuigen van het Britse BAE Systems, bestemd voor de Saoedische Nationale Garde.<sup>106</sup> Sindsdien voerde Mol Cy geen defensieopdrachten meer uit, al staat het bedrijf hier wel nog voor open.<sup>107</sup>



Figuur 7: Twee vrachtwagens geproduceerd door Moeyersons voor het Franse leger waarin twee simulatoren voor training ingebouwd zijn

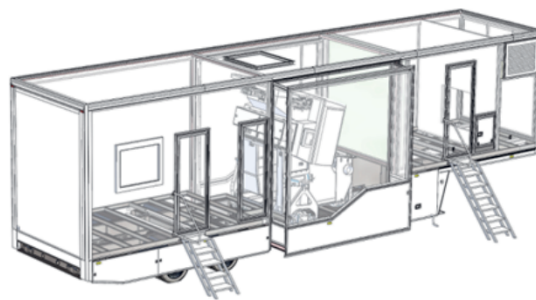


Londerzeel

MOEYERSONS (NV)

### Twee vrachtwagens geproduceerd door Moeyersons voor het Franse leger met twee ingebouwde simulatoren voor training

Moeyersons (NV) is een bedrijf uit Londerzeel dat gespecialiseerd is in de carrosseriebouw van opleggers en vrachtwagens, en in het onderhoud van trailers, vrachtwagens, bestelwagens en bussen. Moeyersons richt zich voornamelijk op de civiele markt, maar het bedrijf meldt reeds decennialang leverancier te zijn van militaire, politionele en hulpdienstvoertuigen. Het klantenbestand omvat zowel Belgische en buitenlandse defensie-eenheden als internationale organisaties, zoals de VN en het Rode Kruis. In 2019 ontwikkelde en produceerde het bedrijf twee vrachtwagens voor de Franse defensie. Hierbij ging het concreet om het design en de productie van twee trainingsvoertuigen voor het Franse leger waarin een simulator was geïntegreerd. Moeyersons stond in voor de ontwikkeling en de bouw van de trailer in opdracht van Thales Frankrijk, formeel in onderaanneming via een Belgische vestiging van Thales.



Daarnaast zijn er verschillende bedrijven in het Vlaamse industriële landschap actief in de productie van **specifieke onderdelen voor militaire voertuigen**. Het gaat dan bijvoorbeeld om ballistische platen of gelaste structuren voor gepantserde voertuigen (Vlassenroot), of om de productie van met rubber beklede metalen en synthetische onderdelen voor de rupsbanden van gepantserde voertuigen (Varec). Terwijl Vlassenroot ook verschillende civiele markten en toepassingen aanboort, geeft het bedrijf zelf aan onderdelen voor meer dan 1.500 militaire voertuigen te hebben aangeleverd; daarnaast stelt het bedrijf betrokken te zijn bij de toekomstige Griffon en Jaguar pantservoertuigen voor de landcomponent van het Belgische leger.<sup>108</sup> Het in Mechelen gevestigde bedrijf Varec richt zich exclusief op de militaire markt en is actief in de ontwikkeling, de productie, het onderhoud en de vervanging van metalen en synthetische onderdelen voor rupsbanden van militaire pantservoertuigen (rubberen *compounds*, *track shoes* en wielen voor gepantserde voertuigen). Deze onderdelen zijn gebruikt in een grote diversiteit aan militaire voertuigen, zoals de M107 en M110 (artillerievoertuigen), de M109 (houwitzer) en de M113 (troepentransportwagens).<sup>109</sup> Daarnaast worden de rupsbanden van Varec ook gebruikt in de CV-90, een gepantserd gevechtsvoertuig van het Zweedse BAE Systems Hägglunds, dat momenteel in gebruik is bij de Zweedse, Noorse, Deense, Finse, Nederlandse en Estse strijdkrachten (zie figuur 8). Ook de DAF-vestiging in Westerlo produceert specifieke onderdelen voor voertuigen. DAF België produceert de cabines van de 879 CF Military trucks die het Belgische leger bestelde in 2021.<sup>110</sup> De motorenfabriek van DAF in Eindhoven bouwt de motoren, Tatra Tsjechië gaat het chassis produceren. Het onderhoud van deze trucks zal eveneens in het onderhoudsnetwerk van DAF België gebeuren.

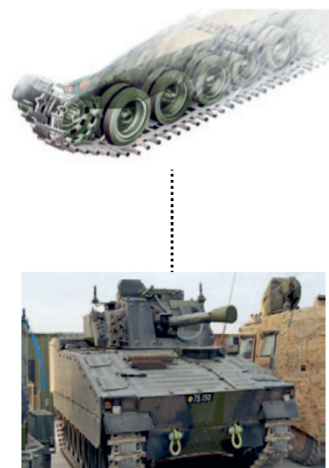
Figuur 8: CV-90 rupsbandonderdelen voor Zweedse, Noorse, Zwitserse, Estse, Finse en Nederlandse strijdkrachten



Mechelen  
VAREC

### CV-90 rupsbandonderdelen voor Zweedse, Noorse, Zwitserse, Estse, Finse en Nederlandse strijdkrachten

De Combat Vehicle 90 (CV-90) is een zogenaamde infantry fighting vehicle op rupsbanden dat geproduceerd wordt door BAE Systems Hägglunds AB, een Zweedse dochteronderneming van de Britse defensiemultinational. Productie van dit voertuig gebeurt sinds 1993 en het platform wordt voortdurend verder aangepast en uitgerust met nieuwe technologieën. Het Mechelse bedrijf Varec staat al enige tijd in voor de productie en levering van de originele tracks en pads voor de rupsbanden van deze CV-90-voertuigen. Naast het Zweedse leger is de CV-90 ook in gebruik bij het Deense, Estse, Finse, Nederlandse, Noorse en Zwitserse strijdkrachten. De voorbije en de komende jaren vindt de mid-term extension van de voertuigen plaats. Ook in de recente updates en upgrades aan deze voertuigen leverde Varec de onderdelen voor de rupsbanden van deze voertuigen, zoals bleek uit de rapportage over het gebruik van een globale vergunning in 2020 voor de overbrenging van onderdelen van militaire voertuigen naar Zweden bestemd voor de Nederlandse, Finse, Estse, Noorse, Zweedse en Zwitserse krijgsmachten.



Historisch gezien zijn er in Vlaanderen ook diverse bedrijven actief in de productie van **onderdelen voor vliegtuigen**. De analyse van de Vlaamse vergunde (en effectieve) export toont dat deze productcategorie het grootste aandeel in die vergunde uitvoer vertegenwoordigt. In het Vlaams Gewest gaat het om bedrijven als Asco Industries, SABCA Limburg, en BMT Aerospace. ASCO Industries uit Zaventem is wereldwijd een van de belangrijkste producenten van de slat- en flapliftmechanismen van een vliegtuig; het produceert eveneens de aandrijfmechanismen en de bevestigingsystemen aan de vleugel van deze onderdelen. Daarnaast zet het bedrijf sinds enkele jaren ook in op de productie van grotere onderdelen voor de romp, zoals de ribben van de vleugels en de bevestigingsstukken van de motor.<sup>111</sup> SABCA Limburg uit Lummen produceert hoogtechnologische composieten en metalen onderdelen voor vliegtuigen, waaronder geïntegreerde omhulsels van flappen en stabilisatiemechanismen, en flap tracks. Het in Oostkamp gevestigde BMT Aerospace maakt eveneens complexe en hoogtechnologische luchtvaartonderdelen. Zo ontwikkelt en produceert het bedrijf *leading edge* en *trailing edge* actuatoren, de mechanismen die de flappen op een vliegtuig doen bewegen. In deze submarkt behoort BMT aerospace tot de wereldtop en staat het in voor ongeveer 95% van de totale markt.<sup>112</sup> Daarnaast produceert het bedrijf ook onderdelen voor motoren, met name verschillende tandwielkasten die gebruikt worden in vliegtuig- en helikoptermotoren.

**Figuur 9: Beeldschermen van ScioTeq, onderdelen voor de radarapparatuur door SABCA Limbug en satelietcommunicatie van Newtec voor de MQ-9B SkyGuardian-UAV**



Kortrijk - Sint-Niklaas - Lummen

#### SCIOTEC - NEWTEC - SABCA:

### Beeldschermen van ScioTeq, onderdelen voor de radarapparatuur door SABCA Limburg en satelietcommunicatie van Newtec voor de MQ-9B SkyGuardian-UAV (unmanned aerial vehicle)

De MQ-9B SkyGuardian-UAV (unmanned aerial vehicle) wordt geproduceerd door het Amerikaanse bedrijf General Atomics. Sinds 2007 produceerde het bedrijf al meer dan 300 van deze drones, vooral voor het Amerikaanse leger. De voorbije jaren bestelden ook verschillende Europese landen zoals Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, België, Italië en Spanje verschillende van deze drones. Deze drones worden bestuurd via een grondcontrolestation. Een zo'n station kan meerdere drones bedienen. Het Kortrijkse ScioTeq staat sinds de start van dit programma in voor de levering van de beeldschermen aanwezig in de grondcontrolestations van deze drones. Na de aankondiging van de Belgische aankoop van vier Sky Guardian drones en twee grondcontrolestations in 2018 werd bovendien een bijkomende Vlaamse participatie voorzien. Zo zal SABCA Limburg uit Lummen instaan voor de productie van de SATCOM-radarkoepels (een complex en bliksemveilig omhulsel van de drone) voor de wereldwijde vloot van MQ-9B's. Voorlopig gaat het om een 15-tal bestellingen, maar dit aantal zal wellicht nog verder toenemen. Concreet gaat het om leveringen voor integratie in de toekomstige MQ9-drones voor de Nederlandse, Britse, Franse en Italiaanse defensie. Het Sint-Niklase Newtec (onderdeel van ST Engineering) zal daarnaast producten aanleveren voor de satelietcommunicatie tussen de drone en het grondcontrolestation.



In de **maritieme sector** is de aanwezigheid van Vlaamse bedrijven sterk verbonden aan de maritieme activiteiten van het Belgische leger en sinds kort met name door de aankoop van nieuwe mijnbestrijdingsvaartuigen (MCMV's) voor de Belgische marine. Twee bedrijven, Clemaco Contracting & Trading en Flanders Ship Repair, zijn betrokken bij het onderhoud van Belgische marinevaartuigen. Vooral Clemaco Contracting & Trading is hoofdzakelijk toegespitst op het onderhoud van de Belgische marineschepen op de marinebasis van Zeebrugge. Flanders Ship Repair is gespecialiseerd in sloopherstellingen en industrieel onderhoud, en zal instaan voor de productie van mechanische onderdelen en de deelassenblage daarvan, evenals voor het volledige onderhoud van de toekomstige MCMV's.<sup>113</sup> Daarnaast zal in het najaar van 2022 in Oostende een fabriek van ECA Robotics Belgium operationeel worden. In deze fabriek zullen alle onbemande systemen (drones) die de ECA-groep aanlevert (waaronder de onderwater- en oppervlaktedrones) voor de nieuwe MCMV's worden geproduceerd.<sup>114</sup> Bovendien is het de bedoeling dat de geproduceerde drones in de toekomst ook geëxporteerd kunnen worden naar buitenlandse marines.<sup>115</sup> De maatschappelijke zetel van dit bedrijf bevindt zich in Moeskroen. Toekomstige exportvergunningen voor betreffende drones zullen dus in principe door het Waals Gewest worden afgeleverd. ABC Engines uit Gent is een producent van **dieselmotoren en -generatoren**. Hoewel het vooral op de civiele markt actief is, ontwikkelt en produceert het bedrijf ook dergelijke motoren voor militaire vaartuigen. Zo levert ABC 36 dieselmotoren voor de twaalf nieuwe MCMV's van de Belgische en Nederlandse marine. Daarnaast heeft ABC ook de motoren geleverd

voor vier Offshore patrol vessels van de Argentijnse marine, die door de Franse Naval Group in 2019–2020 werden geproduceerd (figuur 10).<sup>116</sup>

**Figuur 10: Dieselmotoren voor offshore patrol vessels van de Argentijnse marine**



Gent

**ABC ENGINES**

### **Dieselmotoren voor offshore patrol vessels van de Argentijnse marine**

Het in de Gentse haven gelegen Anglo Belgian Corporation (ABC) ontwikkelt en produceert middelsnelopende motoren voor de energie- en transportindustrie. Jaarlijks produceert het bedrijf tussen de 100 en 200 dieselmotoren, het merendeel voor civiele toepassingen. Daarnaast heeft het bedrijf de voorbije jaren ook dieselmotoren geproduceerd en geleverd voor toepassingen in de militaire maritieme sector. Een concreet en recent voorbeeld hiervan is de productie door ABC Engines van de dieselmotoren voor het patrouilleschip Ara Piedrabuena van de Argentijnse marine. ABC leverde beide motoren aan de Franse NAVAL- Group, de producent van het schip. Het schip werd in het najaar van 2020 gefinaliseerd op de werf van NAVAL-Group in Lorient. De formele oplevering aan de Argentijnse marine gebeurde in april 2021.



## **Afgewerkte producten in nichesectoren**

In Vlaanderen worden weinig afgewerkte militaire producten vervaardigd en geëxporteerd die rechtstreeks bestemd zijn voor strijdkrachten. Een eerste categorie van goederen, zoals blijkt een belangrijke productcategorie in de Vlaamse vergunde export, zijn **trainingssystemen** voor infanterie en tanks. Het in Oudsbergen gevestigde Theissen Training Systems International produceert bewegende en niet-bewegende Infantry Targets die personen nabootsen, alsook bewegende en niet-bewegende Armor Targets voor *live-fire* training van schutters in gepantserde voertuigen. Het bedrijf heeft de voorbije jaren een opmerkelijke groei gekend (van 29 VTE in 2017 tot 50 VTE in 2022) en is quasi volledig gericht op Europese en Noord-Amerikaanse strijdkrachten. Het Amerikaanse leger gebruikt deze trainingssystemen op zijn militaire bases over de hele wereld, van Guam, Hawaii en Duitsland tot Zuid-Korea en Koeweit (zie figuur 11).<sup>117</sup>

**Figuur 11: Infanterie-trainingssystemen van Theissen Training Systems International voor het Amerikaanse leger**



Oudsbergen

THEISSEN TRAINING SYSTEMS

### Infanterie-trainingssystemen van Theissen Training Systems International voor het Amerikaanse leger

Het in het Limburgse Oudsbergen gevestigde bedrijf Theissen Training Systems International is gespecialiseerd in de productie van vaste en dynamische doelwitssystemen voor conventionele doelen (infanterie en zwaarder geschut), gemaakt uit aluminium of plastic. Naast leveringen aan het Nederlandse, Duitse, Oostenrijkse en Canadese leger, is vooral de Amerikaanse landmacht een belangrijke afnemer van deze doelwitssystemen. Zo is het National Training Center van de Amerikaanse landmacht in Fort Irwin, San Bernardino (Californië) uitgerust met ongeveer 15.000 toestellen van Theissen. Daarnaast zijn ook diverse bases van het Amerikaanse leger over de hele wereld (o.a. Koeweit, Zuid-Korea, Roemenië en Duitsland) uitgerust met dergelijke toestellen.



Een tweede belangrijke productcategorie van afgewerkte militaire goederen is die van de beschermende kledij, zoals ook reeds uit de analyse van de vergunde export bleek. Vooral in de provincie West-Vlaanderen, mede door de lange geschiedenis van de textielindustrie in die regio, zijn verschillende bedrijven – Sioen Ballistics, Seyntex en Concordia Textiles – actief in de ontwikkeling en productie van beschermende kledij. Concreet gaat het dan om kogelwerende vesten en andere kledingstukken, die zowel door politie en private veiligheidsdiensten als door militaire eindgebruikers worden gedragen. Seyntex produceert daarnaast ook beschermende kledij tegen chemische, biologische, radiologische en nucleaire gevaren.

Een derde bedrijf dat afgewerkte producten ontwikkelt en produceert is de in Bree gevestigde Veldeman Group, een belangrijke **producent van grote tentstructuren**. Alle kernonderdelen van de constructies worden ontwikkeld en geproduceerd in Bree. Het bedrijf is vooral aanwezig op de civiele markt, maar heeft ook een gamma van specifieke tentstructuren voor militaire toepassingen (figuur 12), die vooral dienen ter bescherming van gevechtsvliegtuigen in complexe omstandigheden (zoals hitte, zonnestraling en zand).

Figuur 12: Militaire shelters van Veldeman Group voor de Amerikaanse luchtmacht



Oudsbergen

VELDEMAN GROUP

### Militaire shelters van Veldeman Group voor de Amerikaanse luchtmacht

De Veldeman Group is een familiebedrijf gespecialiseerd in de ontwikkeling en productie van overdekte structuren en gerelateerde materialen. Hoewel het bedrijf vooral een civiele afzetmarkt heeft, heeft het de voorbije jaren ook verschillende structuren, zogenaamde military shelters, voor gevechtsvliegtuigen ontwikkeld en geproduceerd. Zo ontwikkelde het bedrijf twee types Modular Shelter Systems (MSS) voor het Amerikaanse Ministerie van Defensie: een MSS70 Series (70 voet) en een MSS90 Series (90 voet). Een ander verschil is dat de MSS70 Series 8 werd ontworpen zodat het kan worden opgezet door acht personen in minder dan 32 uur, terwijl de MSS90 Series 20 kan worden opgezet door zes personen in minder dan 24 uur. In totaal werden de voorbije jaren meer dan 500 van dergelijke shelters geleverd aan de Amerikaanse luchtmacht.



### 3.2.2 Vlaamse bedrijven in de internationale defensietoevoerketen

Bovenstaande beschrijving van het defensiegerelateerde productgamma van Vlaamse bedrijven maakte al duidelijk dat slechts een handvol Vlaamse bedrijven rechtstreeks aan militaire eindgebruikers leveren. Vooral beschermende kledij, maar ook bepaalde optische producten en militair oefenmateriaal kennen een directe export vanuit Vlaanderen naar buitenlandse strijdmachten. Grote integratoren van afgewerkte militaire systemen zijn niet gevestigd in Vlaanderen. Het gaat dus vooral om specifieke, kleinere, militaire producten in een nichemarkt en niet om grote afgewerkte militaire systemen.

De meeste Vlaamse bedrijven nemen dus plaats eerder in het begin van de toevoerketen van militaire systemen, als *first-tier* leverancier of als *second-tier* leveranciers. Vlaamse bedrijven leveren aan een zeer brede diversiteit aan buitenlandse bedrijven en fungeren daarbij zowel als *first-tier* als als *second-tier* leveranciers. De eerdere beschrijving van het productgamma van deze bedrijven toont alvast aan dat zowat alle grote internationale, Europese en Noord-Amerikaanse systeemintegratoren als afnemers fungeren van Vlaamse defensiegerelateerde goederen. De groeiende internationalisering van toevoerketens, ook in de defensie-industrie, kan de relatie en verhouding met de systeemintegrator en het aantal landen waarlangs de goederen passeren, zeer complex en lang maken. ASCO Industries kan bijvoorbeeld met zijn flat en slackmechanismen gezien worden als een *first-tier* toeleverancier aan de systeemintegrator. De concrete organisatie van de productieketen kan deze relatie dan nog wel complexer maken, zoals

wordt geïllustreerd door de onderdelen voor het A400M transportvliegtuig. De Vlaamse onderdelen worden in eerste instantie naar Duitsland overgebracht voor integratie op de vleugel, die dan vervolgens naar de eindassemblagelijnen in het Spaanse Getafe wordt gebracht. In dit geval is ASCO weliswaar een directe toeleverancier voor de integrator (Airbus), maar is de productieketen verspreid over verschillende landen. Een andere illustratie van de complexiteit van toevoerketens is de toekomstige participatie van ASCO Industries in de *BeLightning* joint venture, samen met SABCA Limburg en het Waalse Sonaca. In het kader van de industriële participatieregeling na de aankoop van 34 F-35 gevechtsvliegtuigen door de Belgische regering in 2018 zullen deze bedrijven instaan voor de productie van de horizontale staart van de F-35 en gerelateerde onderdelen.<sup>118</sup> *BeLightning* treedt daarbij in contractueel verband met het Amerikaanse Lockheed Martin en het Britse BAE Systems. De metaalbewerking zal plaatsvinden bij ASCO Industries, waarna de concrete onderdelen worden geproduceerd bij SABCA Limburg. Deze goederen zullen vervolgens geassembleerd worden door Sonaca, vooraleer geëxporteerd naar de finale productiefaciliteit in de Verenigde Staten.

In heel wat andere gevallen kunnen Vlaamse bedrijven, afhankelijk van de organisatie van de concrete toevoerketen, een *first-tier* of een *second-tier* toeleverancier zijn. Zo kunnen de beeldschermen van ScioTeq rechtstreeks geleverd worden aan de systeemintegrator, maar ook aan de producent van de cockpit die dan als *first-tier* leverancier fungeert. Ook de vuurgeleidingssystemen van OIP Sensor Systems kunnen rechtstreeks aan de systeemintegrator geleverd worden, maar ook via een subcontractant die instaat voor de productie van de geschutskoepel of het wapensysteem op zich. Dupont Mechelen is dan weer een voorbeeld van een *second-tier* producent. De specifieke onderdelen voor straalmotoren of automatische transmissies worden eerst geleverd aan de buitenlandse producenten van de motoren (zoals Rolls Royce of Safran), die op hun beurt onderaannemers zijn van de systeemintegratoren.

Vlaamse bedrijven wijzen er wel op dat buitenlandse systeemintegratoren vaak strenge eisen opleggen waaraan de aan te leveren producten moeten voldoen. Dit sluit aan bij de eerder beschreven tendens dat systeemintegratoren ervoor kiezen met een beperkte groep van betrouwbare toeleveranciers te werken, waarbij ze strenge eisen stellen inzake de aan te leveren producten aan de toeleveranciers. **Het gaat daarom bijna steeds over de toelevering van gepersonaliseerde producten ('*specially designed for*').** Deze realiteit geldt zeker in de luchtvaartsector. Elk onderdeel moet er specifiek aangepast zijn aan het concrete eindproduct waarin het wordt geïntegreerd. Ook wanneer het om civiele toepassingen gaat, zijn onderdelen specifiek aangepast aan de concrete technische vereisten van het concrete vliegtuigtype. Luchtvaartonderdelen worden daarom quasi altijd als vergunningsplichtig beschouwd door de Vlaamse overheid, zelfs wanneer het gaat om zeer kleine onderdelen zoals het Vespelgamma van Dupont (zie afbeelding 1).

Ook andere bevroegde bedrijven wezen hierop. Zo gaf ScioTeq aan dat, hoewel het streeft



*Afbeelding 1: Vespel Bushings en washings van Dupont Mechelen in vliegtuigmotoren voor A400M en Dassault Rafale*

naar een gestandaardiseerd gamma, in realiteit elk beeldscherm in meer of mindere mate wordt aangepast aan de specifieke vereisten en verwachtingen van de afnemer. Ook houdt het grote stocks aan van beeldschermen omdat klanten, ook bij upgrades, verwachten exact dezelfde beeldschermen te kunnen blijven ontvangen. Ook Treality geeft aan dat quasi alle leveringen aangepast zijn aan de eisen van de afnemer: elke klant heeft eigen specifieke

vereisten inzake de vorm van de simulator, de precieze resolutie of het aantal kabelaansluitingen.<sup>119</sup> Maar omdat deze producten, zoals de beeldschermen die ScioTeq leverde voor de bedieningspost van de tankboom in de Airbus A330 MRTT (zie afbeelding 2), potentieel ook in andere complexe, niet-militaire omgevingen kunnen worden aangewend, worden ze toch als niet-vergunningsplichtig beschouwd door de Vlaamse overheid.



*Afbeelding 2: ScioTeq beeldschermen in tankboom bedieningspost in Airbus 330MRTT*

Ook vertegenwoordigers van ABC Engines wezen op de zeer strenge vereisten die de Franse Naval Group oplegt inzake de productie van de dieselmotoren voor de nieuwe mijnbestrijdingsvaartuigen, vooral omtrent het trillingsniveau. Vanwege deze vereisten diende het bedrijf zeer veel in ontwikkelings- en ingenieurswerk te investeren. Toch was ook voor deze motoren, aldus ABC Engines, geen vergunning vereist voor de overbrenging naar de scheepswerf van Naval Group in het Franse Lorient waar de vaartuigen geproduceerd worden.<sup>120</sup>

Gezien deze specifieke aard van de Vlaamse defensiegerelateerde industrie en de plaats die Vlaamse bedrijven innemen in de internationale toevokerketens is het (al dan niet) vergunningsplichtig karakter van de betrokken goederen en het effectieve eindgebruik ervan een blijvend aandachtspunt in het Vlaamse controlestelsel. Zoals de casus in figuur 13 illustreert kunnen goederen die weliswaar (wellicht) niet als vergunningsplichtig worden beschouwd omdat ze geen exclusief militaire toepassing kennen, in realiteit toch een gevoelig of zelf problematisch eindgebruik kennen. Zo blijken immers Vlaamse beeldschermen geïntegreerd te zijn in het Russische Pantsir-S1 luchtverdedigingssysteem (figuur 13).



Figuur 13: Barco-beeldschermen in Russische Pantsir-S1 luchtverdedigingssystemen<sup>a</sup>



Kortrijk

BARCO

## Barco-beeldschermen in Russische Pantsir-S1 luchtverdedigingssystemen

De integratie van beeldschermen van het Kortrijkse bedrijf Barco in het Russische Pantsir-S1 mobiele luchtafweersysteem vormt een specifieke casus van opvallend eindgebruik van Vlaamse defensiegerelateerde goederen. De Pantsir-S1 werd geproduceerd tussen 2008 en 2013, al begon het Russische KBP Instrument Design Bureau reeds met de ontwikkeling van dit luchtafweersysteem in 1989. De Pantsir-S1 is een zelfrijdend surface-to-air raketsysteem voor de afweer van vijandelijke luchtdoelen en biedt bescherming aan luchtverdedigingseenheden met precisiemunitie op middellange afstand (20km). Het raketsysteem kan tot twaalf raketten dragen, bevat twee duale 30mm kanonnen, en wordt gemonteerd op trucks van het type BAZ 6909 8x8, Ural 53234 8x8, KamAZ 6560 8x8, of Asrolog MKZT79230. Zoals het screenshot uit een promotiefilmpje op Youtube aantoont (zie foto)[1], gaat het over twee MRFD-248 Rugged Display aanraakschermen van Barco per luchtafweersysteem. Sinds 2004 werden er geen Vlaamse exportvergunningen afgeleverd voor de export van beeldschermen bestemd voor Rusland, wat vermoedelijk impliceert dat dergelijke uitvoer als niet-vergunningplichtig werd beschouwd.

Volgens gespecialiseerde onderzoekers wordt het Pantsir-systeem ook in het conflict in Oekraïne door de Russische strijdkrachten ingezet.[2] Maar niet enkel het Russische leger gebruikt dit systeem; de voorbije jaren werd het Pantsir-luchtafweersysteem ook vanuit Rusland geëxporteerd naar landen als de Verenigde Arabische Emiraten, Algerije, Iran, Irak, Jordanië, Oman, Servië, en Syrië. Het is niet duidelijk in hoeverre deze Barco-beeldschermen ook aanwezig zijn in deze geëxporteerde versies.



Deelname aan defensiegerelateerde projecten vervult verschillende functies voor Vlaamse bedrijven. Zeker binnen de luchtvaartsector bieden dergelijke participaties de mogelijkheid tot toekomstige participatie in civiele projecten van die bedrijven, met vaak een grotere omvang en omzet, en laten ze toe nieuwe productietechnieken en -methoden te implementeren die ook relevant kunnen zijn voor de civiele productie. SABCA Limburg wijst er bijvoorbeeld in deze context op dat de technologie gebruikt voor de productie van de onderdelen voor de A400M, ook wordt gebruikt voor de productie van bepaalde onderdelen voor het civiele vliegtuig A350 van Airbus. Van dit laatste type zijn de voorbije jaren ongeveer 1.000 exemplaren geleverd. In vergelijking met de acht jaarlijks geproduceerde A400M's, is dit een enorm verschil qua omvang en afzetmarkt.<sup>121</sup> Anderzijds bieden militaire projecten lange termijn perspectieven vanuit het standpunt van de volledige levensduur van het systeem. Dit omvat dan behalve de mogelijkheid van

<sup>a</sup> Bronnen:

[1] Youtube, ЗРПК "Панцирь-С" | Самый-самый | Т24, 11:19. Geraadpleegd op 10 december 2021, via <https://www.youtube.com/watch?v=B8EghAaTixU>.

[2] <https://www.oryxspioenkop.com/2022/02/attack-on-europe-documenting-equipment.html>, geraadpleegd op 8 juni 2022.

productie ook modificaties en onderhoud. Een levenscyclus van 40 jaar of meer is niet uitzonderlijk.

Tegelijkertijd brengt deze realiteit uiteraard uitdagingen met zich mee voor de betrokken bedrijven waar het erom gaat een zicht te krijgen op de effectieve uiteindelijke eindgebruiker van de geproduceerde goederen en technologieën. Bij de deelname aan tenders uitgeschreven door integratoren voor bepaalde onderdelen, is op het moment dat het eigen voorstel wordt ingediend niet geweten wie de uiteindelijke klant is. Dergelijke informatie wordt op dat moment immers niet gedeeld door de integrator.<sup>122</sup> Bovendien blijken grote systeemintegratoren niet zomaar bereid te zijn om informatie over eindgebruikers te delen met toeleveranciers, laat staan te aanvaarden dat die laatste mee controle krijgen over de effectieve eindgebruikers. De vertegenwoordigers van ASCO Industries gaven wel aan op regelmatige tijdstippen zogenaamde fact sheets te krijgen van de systeemintegrator over de effectieve klanten van de afgewerkte producten.<sup>123</sup> Ook ScioTeq en Treality gaven aan in de meeste gevallen een zicht te hebben op de effectieve eindgebruikers van de afgewerkte systemen.<sup>124</sup> De inschakeling in toevoerketens voor langetermijnprojecten brengt daarnaast ook uitdagingen met zich mee in het geval van nieuwe afnemers van de afgewerkte militaire systemen. Zo waren in het geval van het A400M-project bij de opstart in 2000 de aanvankelijke afnemers wel bekend, maar zijn er intussen nog nieuwe klanten bijgekomen. Sinds de afsluiting van de overeenkomst zijn er nog leveringen aan landen als Maleisië (in 2005), Kazachstan en Indonesië (beide in 2021) gebeurd of voorzien.

### 3.2.3 Omvang van de Vlaamse defensiegerelateerde bedrijven

Een derde relevante aspect voor de analyse van de Vlaamse defensiegerelateerde sector is de omvang van de betrokken bedrijven. Op basis van het personeelsbestand, zoals dat kan worden afgeleid uit de gepubliceerde jaarverslagen van 2020 of zoals blijkt uit de interviews met de betrokken bedrijven, kunnen ongeveer drie vierde van de geïdentificeerde Vlaamse, defensiegerelateerde bedrijven als kleine (minder dan 50 werknemers) of middelgrote (minder dan 250 werknemers) worden gecatalogeerd. Gezien de aard van het Vlaamse industriële landschap, dat vooral uit KMO's bestaat, is dit niet zo verwonderlijk.

Een substantieel aantal van de geïdentificeerde bedrijven heeft minder dan 50 personen in dienst (Moeyersons, Varec, Ateliers Vlassenroot, Xenics, Epic Blue, Sol.One, dotOcean en Antwerp Space, Treality). Een andere groep geïdentificeerde bedrijven, zoals OIP Sensor Systems, Theissen Training Systems International, de Veldeman Group, Dupont, SABCA Limburg, Advionics, Hexagon Geospatial, Septentrio en Clemaco Contracting & Trading, telt tussen 50 en 250 personeelsleden.

De resterende Vlaamse defensiegerelateerde bedrijven hadden een personeelsbestand van meer dan 250 personen in boekjaar 2020, en kunnen bijgevolg als grote ondernemingen

worden beschouwd (DAF Trucks Vlaanderen, Mol Cy, Asco Industries, ScioTeq, ST Engineering iDirect/Newtec en ABC engines).

### 3.2.4 Defensiegerelateerde omzet van Vlaamse bedrijven

De meeste Vlaamse bedrijven die actief zijn op de defensiemarkt, zijn niet exclusief, en vaak in beperkte mate, op die markt aanwezig. Slechts enkele bedrijven zijn voor het grootste deel van hun omzet afhankelijk van defensiegerelateerde verkopen en projecten. Meer bepaald zijn enkel Varec en Theissen Training Systems International voor quasi 100% actief op de militaire markt en hebben hun producten dus geen civiele toepassingen. Beide bedrijven zijn echter relatief beperkt in omvang (elk ongeveer 50 werknemers).

Naast deze twee bedrijven zijn er nog een **viertal andere bedrijven in Vlaanderen die de helft of meer van hun omzet verwerven via participatie in defensiegerelateerde projecten**. Het eerste en grootste bedrijf is **ScioTeq**, oorspronkelijk een afdeling van het West-Vlaamse Barco, dat haar in 2014 verkocht aan het Amerikaanse Esterline. ScioTeq is daarmee de enige niet-KMO in Vlaanderen die een meerderheid van haar omzet verwerft via defensiegerelateerde projecten. Bij dit bedrijf met 400 werknemers in Vlaanderen vertegenwoordigt de defensiegerelateerde omzet ongeveer 60 à 70% van de totale omzet. De overige drie bedrijven zijn middelgrote ondernemingen: OIP Oudenaarde, Clemaco en Advionics. Dit laatste bedrijf was oorspronkelijk een dochteronderneming van Cassidian, de vroegere defensietak van Airbus, dat in 2015 werd verkocht aan een Zwitserse investeringsgroep. Sindsdien heeft het bedrijf een diversificatiestrategie ontwikkeld, waardoor het defensiegerelateerde aandeel in de totale omzet is afgenomen van 100% naar ongeveer 50%. Deze afname is vooral het gevolg van een gegroeide civiele afzetmarkt, waardoor zowel de algemene omzet als de tewerkstelling geleidelijk toeneemt.<sup>125</sup>

In enkele van de geïdentificeerde start-ups en kleine hightechbedrijven, zoals Sol.one en dotOcean, is het aandeel van de defensiegerelateerde omzet momenteel substantieel en kan het tot 50% van de totale omzet vertegenwoordigen. Dit grote aandeel is vooral het gevolg van de deelname van deze bedrijven aan Europese O&O-projecten die hen toelaten om hun civiele technologieën verder te ontwikkelen en te testen in een zeer uitdagende context. In de verdere toekomst richten deze bedrijven zich vooral op de civiele markt omdat daar meer 'use-cases' zijn. Hierdoor zal de waarde van de defensiegerelateerde omzet weliswaar gelijk blijven, maar zal de civiele omzet sterk toenemen, met als resultaat dat het aandeel van defensie in de totale omzet ook sterk zal dalen.<sup>126</sup>

**De meerderheid van de Vlaamse bedrijven, en zeker van de grotere bedrijven, produceren vooral voor de civiele markt;** defensiegerelateerde verkopen maken vaak slechts een beperkt percentage uit van hun totale omzet. In de meeste gevallen vertegenwoordigt dit defensiegerelateerde aandeel slechts een fractie van hun totale omzet (5-15%). Zeker bij een aantal producenten van vliegtuigonderdelen, zoals ASCO Industries, SABCA Limburg

en BMT Aerospace, is dit het geval. De veel grotere afzetmarkt in de civiele luchtvaart is hiervoor de verklaring. Defensiegerelateerde projecten zijn voor deze bedrijven aantrekkelijk omdat ze stabiele langetermijnsvooruitzichten geven, en omdat ze relevante expertise kunnen opleveren voor gebruik in civiele toepassingen. Zo gebruikt SABCA Limburg de technologie die het ontwikkelde voor de productie van de onderdelen voor de A400M, ook voor de productie van bepaalde onderdelen voor het civiele vliegtuig A350 van Airbus. Defensie vormt op die manier een opstap voor toepassingen in de civiele industrie.<sup>127</sup>

Veel bedrijven zijn ofwel niet continu aanwezig op de defensiemarkt (maar participeren bijvoorbeeld af en toe in onderaanneming aan een groot defensiecontract), ofwel vrijwel continu aanwezig maar met slechts een klein deel van de bedrijfsactiviteiten. Dit is bijvoorbeeld het geval voor Moeyersons, voor DAF Trucks en voor de Veldeman Group. Moeyersons is betrokken geweest bij compensatieregelingen van het Belgische leger en stond hierdoor in voor de assemblage van meer dan 1.500 voertuigen. Deze opdrachten zijn echter geleidelijk gestopt, waardoor het defensiegerelateerde aandeel in de omzet (en ook de totale omzet) van het bedrijf de voorbije jaren is afgenomen.<sup>128</sup> Voor een bedrijf als Veldeman is het defensiegerelateerde aandeel in de omzet afhankelijk van een concreet project: wanneer een contract met defensie wordt afgesloten dan kan dit er in een bepaald jaar toe leiden dat het aandeel van militaire toepassingen oploopt tot 40% van de totale omzet; in andere jaren bedraagt dit aandeel dan weer 0%.<sup>129</sup>

Hierdoor schommelt zowel de defensiegerelateerde omzet als de tewerkstelling in de Vlaamse industrie sterk, zeker binnen bedrijven die slechts sporadisch participeren aan defensieprojecten. Afhankelijk van bepaalde contracten kan de defensiegerelateerde omzet van zo'n bedrijf in een bepaald jaar schommelen tussen 0% en 40 tot 50%. **De defensiegerelateerde tewerkstelling en omzet in het Vlaams Gewest in correcte, stabiele cijfers weergeven, is hierdoor dus zeer moeilijk.**

### 3.2.5 Eigendomsstructuur van de Vlaamse defensiegerelateerde sector

In de directe nasleep van het einde van de Koude Oorlog kwamen de meeste defensiegerelateerde bedrijven in Vlaanderen en België in buitenlandse handen terecht. Ook in andere landen was in die periode sprake van een sterke privatiseringsgolf van tot dan toe vaak overheidsgestuurde defensiebedrijven. In heel wat Europese landen, vooral in de grotere defensie-industrieën, vonden in die periode ook belangrijke fusies plaats tussen bedrijven. De tendens tot privatisering heeft ook in Vlaanderen sterke effecten gehad op de eigendomsstructuur van defensiegerelateerde bedrijven. Op basis van een analyse van de huidige eigendomsstructuur kunnen Vlaamse defensiegerelateerde

bedrijven ingedeeld worden op een continuüm van een onafhankelijke Vlaamse eigendomsstructuur tot een internationale eigendomsstructuur.<sup>a</sup>

Heel wat van de geïdentificeerde bedrijven staan te boek als **familiebedrijven** of bedrijven die eigendom zijn van Vlaamse of Belgische familiale holdings. Bedrijven zoals Seyntex, Sioen Ballistics (als onderdeel van Sioen Industries), BMT Aerospace, Varec, Moeyersons, Mol Cy, Ateliers Vlassenroot, ABC engines en (momenteel nog) Asco Industries zijn nog steeds (of opnieuw) volledig in handen van een Vlaamse familiale holding. Dit impliceert dat het beslissingscentrum van deze bedrijven blijvend in Vlaanderen gevestigd is. Ook Theissen Training Systems International is een, weliswaar Duits, familiebedrijf.

Andere Vlaamse bedrijven zijn in handen van **internationale private investeringsfondsen**. **Advionics** was oorspronkelijk een dochteronderneming van achtereenvolgens Siemens, EADS en Airbus Defence and Space. In 2015 verkocht Airbus deze vestiging en kreeg het bedrijf zijn huidige naam. In 2016 fuseerde Advionics met Intersoft Electronics en vormde het de Intersoft Electronics Group. In 2019 werd de Nederlandse investeringsmaatschappij Waterland hoofdaandeelhouder van het bedrijf.<sup>130</sup> Ook **ScioTeq** is, samen met **Treality**, sinds juni 2021 in handen van OpenGate Capital, een Frans-Amerikaanse private investeringsmaatschappij.

In tegenstelling tot de Waalse defensie-industrie is de participatie van **publieke investeringsfondsen** in Vlaamse bedrijven eerder beperkt.<sup>b</sup> Het enige voorbeeld hiervan is SABCA Limburg, dat, net als de volledige SABCA-groep, werd overgenomen door de Federale Investerings- en Participatiemaatschappij (FPIM) en Sabena Aerospace, en met dit laatste bedrijf werd samengevoegd tot het Blueberry consortium.<sup>131</sup> Deze overname en fusie kaderen binnen een bredere beweging tot creatie van een volledige Belgische eco-systeem van bedrijven actief in de lucht- en ruimtevaart. Verticale integratie, met het oog op het drukken van kostenstructuren en het vergroten van de efficiëntie, is hiervoor een drijvende factor.<sup>132</sup> Deze tendens is ook de reden waarom ASCO Industries wellicht op korte termijn formeel wordt overgenomen door het Zwitserse Montana Aerospace.<sup>133</sup>

Beide vaststellingen betekenen dat **weinig grote internationale defensiebedrijven** in Vlaanderen gevestigd zijn of eigenaar zijn van Vlaamse bedrijven.<sup>c</sup> Uitzonderingen hierop zijn het Israëliëse Elbit Systems, dat sinds 2003 volledig eigenaar is van OIP Sensor Systems, en ST Engineering uit Singapore, dat in 2019 het in Sint-Niklaas gevestigde

<sup>a</sup> De **Waalse defensie-industrie** kent andere structuren. Zo is de Waalse overheid aanwezig als rechtstreekse, volledige eigenaar van bedrijven, zoals bij FN Herstal, of participeert ze via de Waalse regionale investeringsmaatschappij. Die laatste bezit momenteel 92,6% van de aandelen van Sonaca en 20% van New Lachaussée. Opvallend is dat ook de Franse overheid belangen heeft in Waalse bedrijven, zoals in Sonaca en PB Clermont. Ook Franse defensiebedrijven (Thales, Nexter als eigenaar van Mecar of Eca Group) zijn actief in de Waalse defensie-industrie. Daarnaast zijn ook andere internationale defensiebedrijven te vinden in het Waals Gewest, zoals het Israëliëse Elbit Systems (eigenaar van Sabiex), het Italiaanse Leonardo en het Finse Patria. Enkel John Cockerill is in handen van een privé-eigenaar.

<sup>b</sup> Tot 2019 bezat de Participatiemaatschappij Vlaanderen (PMV) een participatie van 26% in het Oost-Vlaamse Newtec. Dat jaar werd het aandeel verkocht aan de Singaporese groep ST Engineering, dat 250 miljoen euro betaalde voor het bedrijf.

<sup>c</sup> De TransDigm group, waarvan ScioTeq na de overname van Esterline door TransDigm deel uitmaakte tussen maart 2019 en juni 2021, is ook een belangrijke internationale speler op de globale defensiemarkt: in 2020 stond dit bedrijf op plaats 52 in de Sipri top 100 van grootste defensiebedrijven (SIPRI, 2021, [https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs\\_2112\\_top\\_100\\_2020.pdf](https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs_2112_top_100_2020.pdf)).

Newtec overnam voor een bedrag van 250 miljoen euro.<sup>134</sup> Deze beide bedrijven zijn belangrijke globale defensiebedrijven: in de top 100 van wapenproducerende bedrijven die SIPRI jaarlijks opstelt, nam Elbit Systems in 2020 de 28<sup>e</sup> plaats in. ST Engineering bezette datzelfde jaar de 61<sup>e</sup> plaats.<sup>135</sup> Het Leuvense Luciad werd in 2017 overgenomen door de Zweedse multinational Hexagon, maar dit bedrijf richt zich slechts in beperkte mate op de defensiemarkt. De fusie- en overnamegolf die vanaf de jaren negentig over de defensie-industrie in Europa is getrokken, is dus blijkbaar in zekere mate aan Vlaanderen voorbijgegaan. **DAF Belgium** tot slot is een dochteronderneming van het Nederlandse DAF Trucks, dat op zijn beurt eigendom is van de Amerikaanse vrachtwagenbouwer PACCAR, maar ook dit bedrijf is in grote mate op de civiele markt georiënteerd.

Het feit dat de meeste Vlaamse bedrijven als KMO's te boek staan en veelal als familiebedrijf fungeren, heeft ook als gevolg dat slechts **weinig van de geïdentificeerde bedrijven een internationale spreiding** hebben. Desondanks hebben bepaalde Vlaamse bedrijven buitenlandse vestigingen, waarvan er enkele ook defensiegerelateerde producten vervaardigen. Voorbeelden hiervan zijn Sioen Ballistics, dat het Finse bedrijf Verseidag Ballistic Protection begin 2017 overnam, de productiefaciliteit daar behouden heeft en bovendien zelf onderdeel is van de grotere Sioen Industries Group. ASCO Industries heeft productiefaciliteiten in Duitsland, Canada en de VS en stelde eind 2021 globaal gezien ongeveer 1.000 personen tewerk (wat onder invloed van de Covid-19-pandemie een grote afname is in vergelijking met 2020, toen de groep ongeveer 1.700 personen in dienst had). In beide Noord-Amerikaanse vestigingen worden onderdelen voor militaire vliegtuigen, onder meer voor de F-35, geproduceerd. BMT Aerospace stelt in totaal 560 personen tewerk en heeft ook vestigingen in de VS en Roemenië. De Amerikaanse vestiging heeft een (veel) grotere defensiegerelateerde omzet en levert gearboxen voor quasi alle types van gevechtsvliegtuigen (F-35, F-16, F-18) en militaire helikopters<sup>136</sup>; de BMT-groep, waar BMT Aerospace deel van uitmaakt, heeft in totaal 23 vestigingen in 13 landen met een totale omzet van ongeveer 600 miljoen euro en ruim 5.000 werknemers.<sup>137</sup> Seyntex heeft productiefaciliteiten in Roemenië en Bangladesh en stelt wereldwijd 1.200 personen tewerk. ABC Engines maakt deel uit van een familiale holding die ook vier gieterijen in Duitsland en Frankrijk bezit, en in totaal ongeveer 1.200 personen tewerkstelt.

### 3.3 Vlaamse bedrijven en onderzoeksinstituten in militaire O&O-consortia

Behalve voor de bedrijven die momenteel reeds betrokken zijn bij de ontwikkeling, productie en export van producten en technologieën gebruikt in militaire toepassingen, biedt de groeiende beleidsmatige aandacht voor militair O&O in de nabije toekomst heel wat potentieel voor nieuwe bedrijven en onderzoeksinstituten. Het gaat hierbij vooral om civiele bedrijven (vaak start-ups of spin-offs) die zich richten op technologische innovaties die in eerste instantie bedoeld zijn voor de ontwikkeling van civiele toepassingen. Dit sluit aan bij de bredere vaststelling dat de kennistransfer tussen de

civiele en militaire markt omgekeerd is geworden: technologische innovaties vinden niet langer hun weg van de militaire naar de civiele markt, het is veeleer zo dat defensiebedrijven in sterke mate een beroep (moeten) doen op de civiele sector in de zoektocht naar nieuwe technologieën die een militaire toepassing kunnen hebben.<sup>138</sup> Defensieprojecten kunnen voor dergelijke bedrijven interessant zijn omdat ze grote risico's aanvaarden en een doorontwikkeling van de civiele technologie toelaten en ondersteunen; de opgedane kennis kan dan weer interessant zijn voor verdere civiele innovaties, ook omdat de civiele markt veel groter is dan de militaire markt.<sup>139</sup>

Zo stelde de **strategische visie defensie** van de federale regering uit 2016 al een uitbreiding van de beschikbare middelen voor militair O&O in het vooruitzicht: tegen 2030 zouden deze investeringen 2% van de totale defensie-inspanning bedragen, toen goed voor een jaarlijks budget van 150 miljoen euro.<sup>140</sup> In 2018 bedroeg het budget van Defensie voor O&O ongeveer 7 miljoen euro.<sup>141</sup> Naast de eigen onderzoeksinstellingen van Defensie zullen ook andere onderzoekscentra, zowel academische als civiele en industriële, belangrijke actoren zijn in het R&D-beleid van Defensie.<sup>142</sup> Het in februari 2022 door de federale regering goedgekeurde STAR (*Security/Service – Technology – Ambition – Resilience*)-plan voorziet expliciet de uitwerking van een *Defence Industry Research Strategy (DIRS)*. Daarbinnen zullen de nodige budgetten worden voorzien om samen met bedrijven en academische centra te investeren in innovatie en onderzoek.<sup>143</sup>

In 2020 werd door de EU-lidstaten slechts 143 miljoen euro besteed aan gezamenlijke O&O-projecten.<sup>144</sup> Het **Europees Defensiefonds** voorziet echter in 2021 reeds een budget van 1,2 miljard euro voor gezamenlijke militaire onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten. De introductie van het EDF zal daarom onvermijdelijk een grote trendbreuk betekenen: projecten dienen immers bedrijven of onderzoeksinstellingen uit ten minste twee lidstaten te betrekken.<sup>145</sup> Van het totale budget is 310 miljoen euro bestemd voor onderzoek en 910 miljoen euro voor ontwikkelingsprojecten, en dit binnen 23 projectoproepen die onder 15 categorieën in totaal 37 thema's omvatten.<sup>146</sup> Aan de eerste projectoproep van het EDF in 2021 participeerden 1.100 bedrijven en het valt af te wachten in welke mate ook Vlaamse bedrijven uiteindelijk betrokken zullen zijn. Momenteel zijn Vlaamse bedrijven en onderzoeksinstellingen betrokken bij vijf via het EDIDP goedgekeurde projecten.<sup>a</sup> In totaal kregen in 2019 en 2020 veertig projecten financiering via het EDIDP (tabel 4).<sup>147</sup> In de achttien projecten die via de *Preparatory Action on Defence Research* (PADR) gefinancierd werden tussen 2017 en 2019, was daarentegen slechts één Vlaams bedrijf betrokken (Luciad).<sup>148</sup> Het ging bovendien in dit geval om een project waarbij 43 partners betrokken waren.<sup>149</sup>

De samenhang met Belgische defensie-investeringen komt bijvoorbeeld duidelijk tot uiting in de projecten omtrent mijnbestrijding, die kaderen in het lopende mijnbestrijdingsproject van de Belgische (en Nederlandse) marine dat zal leiden tot de

<sup>a</sup> Het in Londerzeel gevestigde Moeyersons maakte aanvankelijk deel uit van een consortium 'MUSHER' dat in 2020 werd goedgekeurd. Dit consortium onder leiding van het Franse Thales was gericht op het upgraden of ontwikkelen van een nieuwe generatie gevechtshelikopters. Moeyersons zou binnen dit consortium mee instaan voor de ontwikkeling en productie van een mobiel commandocentrum. Sinds kort maakt het bedrijf echter geen deel meer uit van dit consortium.

productie van twaalf nieuwe mijnbestrijdingsvaartuigen. In dit kader hebben de producenten van de mijnbestrijdingsvaartuigen – Naval Group & ECA Robotics – ook een expertisecentrum opgericht voor O&O naar technologieën voor de drones (zoals AI en onderwaterrobotica). Dit MCM lab omvat zowel Vlaamse universiteiten (UGent en VUB), andere onderzoeksinstituten (VLIZ) en bedrijven (dotOcean, ABC engines).

**Figuur 14: Vlaamse bedrijven en onderzoeksinstituten in goedgekeurde EDIDP-projecten in 2019 en 2020**

Projectnaam	Domein	Totaal budget	Vlaamse actoren
LynkEUs <sup>150</sup>	Upgrade van huidige en ontwikkeling van volgende generatie vanaf de grond gevoerde capaciteiten voor precisieaanvallen (Beyond-Line-of-Sight)	6,6 miljoen euro (6,4 miljoen EU bijdrage)	Xenics
iMUGS <sup>151</sup>	Ontwikkeling van een multifunctioneel onbemand grondstelsel	32,6 miljoen euro (30,6 miljoen EU bijdrage)	dotOcean Sol.one
ODIN's EYE <sup>152</sup>	Vroegtijdige waarschuwing tegen bedreigingen met ballistische raketten door initiële opsporing en volgen van ballistische raketten alvorens deze over te dragen aan grondradars	7,8 miljoen euro (7,5 miljoen euro EU-bijdrage)	OIP Sensor Systems
GEODE <sup>153</sup>	Ontwikkeling van gestandaardiseerde Galileo PRS navigatie ontvangercapaciteiten compatibel met GPS/GRS oplossingen voor militaire doeleinden	92,3 miljoen euro, (44 miljoen euro EU bijdrage)	Antwerp Space
MIRICLE <sup>154</sup>	Oplossingen voor het opsporen, identificeren, tegengaan van en beschermen tegen mijnbedreigingen	9,8 miljoen euro (9 miljoen euro EU-bijdrage)	dotocean ECA Robotics Belgium Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)

Belangrijk is ook dat deze nieuwe O&O-financieringskanalen en de bijhorende strategische documenten sterk inzetten op een grotere betrokkenheid van (academische) onderzoeksinstituten. Het EDF-budget voorziet tussen 2021 en 2027 ongeveer 3,5 miljard euro voor defensiegerelateerde onderzoek, op een totaal budget van ongeveer 8 miljard euro. Momenteel is de betrokkenheid van Vlaamse onderzoeksinstituten in Europese defensieprojecten zeer beperkt. Enkel het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) neemt deel aan een EDIDP-gefinancierd project (een van de voorlopers van het EDF), waarin het vooral betrokken zal zijn, via haar expertise en beschikbare hardware, bij



verschillende testprocedures.<sup>155</sup> Ook het Onderzoekscentrum voor de Aanwending van Staal (OCAS) geeft aan interesse te hebben in een grotere betrokkenheid bij onderzoeksprojecten, maar wijst er tegelijkertijd op dat het hiervoor afhankelijk is van de openheid en bereidheid bij de grote defensiebedrijven om het mee op te nemen in de relevante consortia.<sup>156</sup>

Ook de relevantie van de ruimtevaartsector voor de militaire context neemt steeds verder toe. Deze sector kent een sterke groei in Vlaanderen, met meer dan veertig bedrijven die een gezamenlijke omzet van ongeveer 350 miljoen euro realiseren. Deze bedrijven zijn vooral gericht op de werkprogramma's van het Europees Ruimtevaartagentschap (ESA), die een exclusief civiele insteek hebben.<sup>157</sup> Tegelijkertijd wordt ruimtevaart steeds meer gezien als een belangrijk domein voor defensie. Dit is alleszins de expliciete bedoeling van de Europese Commissie, die in 2021 een actieplan lanceerde om synergieën te creëren tussen civiele, ruimtevaart- en militaire O&O-financieringskanalen.<sup>158</sup>

Daarnaast hebben in de EDF-projectoproep van 2021 twee (van in totaal 37) projecten een expliciete link met ruimtevaart.<sup>159</sup> Momenteel participeert het Vlaamse bedrijf Antwerp Space (een dochteronderneming van het Duitse ruimtevaartbedrijf OHB SE) al aan een door het EDIDP gefinancierd project omtrent militaire satellietcommunicatie (zie tabel 4). De groeiende relevantie van de (civiele) ruimtevaartsector voor militaire toepassingen zal in Vlaanderen ook voor deze sector zowel nieuwe mogelijkheden als nieuwe uitdagingen met zich meebrengen.

# 4

## Conclusies

Technologische, industriële en geopolitieke evoluties hebben grote effecten op de aard en het uitzicht van de defensiegerelateerde sector. Wat geldt voor die sector wereldwijd, manifesteert zich ook in Vlaanderen. Gezien de vele fundamentele evoluties de voorbije jaren, en de invloed die ze in de nabije toekomst zullen hebben, was het nodig een nieuwe profielschets van de defensiegerelateerde sector in Vlaanderen te maken. Het was daarbij niet de bedoeling een omvattend overzicht te maken van alle bedrijven en instellingen betrokken bij de ontwikkeling, productie of export van goederen en technologieën die een (potentieel) militair gebruik kennen. Wel hopen we dat deze nota, door gebruik te maken van een grote diversiteit aan publieke bronnen en interviews, een zo representatief mogelijk beeld van de defensiegerelateerde sector schetst.

Op basis van onze analyse kunnen enkele vaststellingen over de aard van de Vlaamse defensiegerelateerde sector worden geformuleerd. Een eerste conclusie is dat **de Vlaamse defensiegerelateerde sector heel wat groter is dan uit de vergunde wapenexport kan worden afgeleid, en dit om verschillende redenen**. Zo zijn transacties bestemd voor Nederland, zoals de levering van onderdelen door DAF België aan DAF Nederland voor de militaire trucks van het Belgische leger, of zoals de levering van onderdelen voor de F-35 door ASCO Industries aan het Nederlandse bedrijf Fokker, niet vergunningsplichtig vanwege de Benelux-unie. Ook vinden er vaak intra-Belgische transfers plaats, zoals bijvoorbeeld bij de participatie aan het project van de F-35's, waarbij de onderdelen geproduceerd worden in Vlaamse bedrijven en de assemblage bij het Waalse Sonaca zal gebeuren, van waaruit de onderdelen dan zullen worden uitgevoerd. Tenslotte zijn er ook verschillende goederen of technologieën die bestemd zijn voor gebruik in militaire toepassingen, die als niet-vergunningsplichtig door de Vlaamse overheid beschouwd worden. Voorbeelden daarvan zijn de beeldschermen gebruikt in avionica van ScioTeq, de simulatie-subsysteem van Treality of de tentconstructies geproduceerd door Veldeman Group.

Een tweede vaststelling is **de beperkte aanwezigheid van internationale defensiebedrijven** binnen de eigendomsstructuren van de Vlaamse bedrijfswereld. Deze vaststelling is opmerkelijk omdat de situatie in Vlaanderen daarmee enigszins lijkt af te wijken van de in dit rapport beschreven tendens tot consolidatie en fusies in de internationale defensie-

industrie. Vlaamse bedrijven zijn de voorbije decennia met andere woorden slechts in beperkte mate, met OIP Sensor Systems en Newtec als uitzonderingen, in het vizier en onder controle van grote internationale defensiebedrijven gekomen. De meeste van de geïdentificeerde Vlaamse bedrijven zijn nog steeds in handen van familiale holdings, veelal van Vlaamse afkomst. Bovendien valt op dat enkele bedrijven recent in handen zijn gekomen van (private of publieke) investeringsmaatschappijen. Dit is niet geheel verrassend, gezien de verwachte groei van zowel de civiele luchtvaartsector als van de defensiemarkt. De voorbije jaren zijn beide sectoren door een dip gegaan, maar van beide markten wordt verwacht dat ze de komende jaren stevig zullen aantrekken, wat bedrijven in die sectoren interessant maakt voor investeringsgroepen. Het valt echter af te wachten wat de impact van de huidige en toekomstige Europese initiatieven inzake defensiesamenwerking op het Europese, defensie-industriële landschap zal zijn. Een grotere samenwerking in en integratie van de defensiemarkt in Europa zou de deur opnieuw kunnen openzetten voor overnames en fusies. Momenteel ligt het beslissingscentrum van de meeste Vlaamse defensiegerelateerde bedrijven nog in Vlaanderen zelf, maar overnames door internationale bedrijven kunnen de beslissingsvrijheid van die Vlaamse bedrijven doen verschuiven naar het buitenland.

Het feit dat internationale defensiebedrijven beperkt aanwezig zijn in Vlaanderen betekent niet dat Vlaamse bedrijven geen aansluiting vinden bij de internationale defensie-industrie. Zelfs integendeel, Vlaamse bedrijven maken deel uit van de toevoerketens van de belangrijkste internationale defensiebedrijven, en dan vooral de Amerikaanse, Duitse en Britse. De voorbeelden en casussen beschreven in dit rapport illustreren duidelijk dat Vlaamse goederen en technologieën terechtkomen in een brede diversiteit aan militaire systemen op diverse plaatsen in de wereld. Deels is dit het gevolg van compensatie- of industriële participatieregelingen naar aanleiding van aankopen door het Belgische leger, zoals bijvoorbeeld het A400M-transportvliegtuig of de Sky Guardian drones. Anderzijds blijken Vlaamse bedrijven erin te slagen concurrentieel te zijn in de internationale defensiemarkt en wel degelijk toegang te krijgen tot haar toevoerketens, weliswaar met specifieke hoogtechnologische componenten, nieuwe technologieën en software, maar ook met afgewerkte producten in kleinere nichedomeinen, zoals trainingssystemen, tentstructuren en beschermende kledij. De internationalisering van de toevoerketens binnen de defensie-industrie, een van de belangrijke transformaties die we beschreven, heeft Vlaamse bedrijven dus toegang gegeven tot de internationale defensiemarkt. Het ontbreken van systeemintegratoren in Vlaanderen of België betekent evenwel dat Vlaamse bedrijven enkel dankzij dat aspect van internationalisering toegang krijgen tot de defensiemarkt.

Ten derde blijkt dat de **Covid-19-pandemie** bij verschillende bedrijven een substantiële impact heeft gehad op de omzet en tewerkstelling. Het anticyclische karakter van de defensiemarkt, die relatief ongevoelig is voor evoluties in de civiele economische markt, heeft vooral bedrijven met een beperkte militaire omzet sterk geïmpacteerd. Dit geldt zeker voor bedrijven in de luchtvaartsector, die sterk te lijden hebben gehad onder de enorme terugval van het vliegverkeer, met een substantieel lagere omzet en gekrompen tewerkstelling als gevolg. De defensiegerelateerde projecten zorgden dan voor een zekere continuïteit in de omzet en bijgevolg ook in de tewerkstelling.

## De defensie-industrie in Vlaanderen op een kantelpunt

De beschrijving in dit rapport van de evoluties in de defensie-industrie geeft aan dat de defensiegerelateerde industrie in Vlaanderen (maar ook daarbuiten) zowel qua omvang als qua uitzicht voor fundamentele veranderingen staat. De voorbije jaren hebben zowat alle westerse landen hun defensiebudgetten substantieel opgeschroefd, daarbij heel wat ruimte makend voor de aankoop van nieuw militair materieel. Het is realistisch te verwachten dat Vlaamse bedrijven in de (nabije) toekomst een stijgende omzet zullen realiseren, en dit zowel via rechtstreekse aankopen als via industriële participatieregelingen verbonden aan de aankoop bij buitenlandse defensiebedrijven.

De **huidige en toekomstige investeringen** door de Belgische defensie, maar ook vanuit Europese fondsen zoals het EDF, **in onderzoek, ontwikkeling en aankoop** van nieuw militair materieel brengen een **belangrijke verruiming van de sector** met zich mee. Investerings in defensie zijn de voorbije jaren ook fundamenteel veranderd, met een groter belang van onderzoek en innovatie, met name binnen de EU. Bovendien gebeurt deze evolutie in een context waarbij de dynamiek of verhouding tussen civiel en militair O&O sterk veranderd is, zoals we beschreven in dit rapport. Het grootste innovatievermogen bevindt zich immers niet langer in de militaire sfeer, maar wel in de civiele sector. De evolutie van een gesloten defensie-industriële basis naar een meer open, innovatief ecosysteem zal nieuwe realiteiten en belangrijke uitdagingen met zich meebrengen.

Van deze recente transformatie binnen de defensie-industrie bestaan ook in Vlaanderen al enkele voorbeelden, zoals het recent opgerichte MCM-lab. Deze tendens wordt mede gevoed door de sterke, hoogtechnologische innovatiekracht in Vlaamse onderzoeksinstituten, start-ups en spin-offs, en in bestaande bedrijven. **De pool van bedrijven en onderzoeksinstituten die betrokken kunnen zijn of raken in militaire toepassingen, vergroot daardoor:** de defensiegerelateerde relevantie van innovatieve sectoren zoals robotica, artificiële intelligentie, biotechnologie, kwantumcomputing, ruimtevaart, cyberveiligheid, enzovoort wordt steeds sterker. Door de verschillende initiatieven die op dit vlak recent zijn ontplooid – het EDF, de Europese Defensie Innovatiehub, het NAVO-Innovatiefonds – zullen in de nabije toekomst potentieel heel wat Vlaamse bedrijven en onderzoeksinstituten relevant worden voor militaire toepassingen. Dit onderzoek toont bovendien aan dat het voor kleine bedrijven of start-ups voordelen kan bieden om deel te nemen aan militaire projecten, wat in een open innovatief ecosysteem nog meer zou kunnen gebeuren. Vlaamse bedrijven blijken momenteel alvast hun weg te vinden naar de internationale consortia die vanuit het EDIDP – de voorloper van het EDF – worden gefinancierd. De meeste van deze programma's en initiatieven zijn echter nog maar zeer recent geïmplementeerd of nog in ontwikkeling, dus het is nog enigszins onduidelijk wat de concrete impact zal zijn.

**Hoewel de concrete impact van initiatieven als het EDF en het NAVO-innovatiefonds nog enigszins onduidelijk is, is het niet onrealistisch te verwachten dat de**

**defensiegerelateerde sector in Vlaanderen verder zal groeien.** Naast een toename van de omzet van bestaande defensiegerelateerde bedrijven als gevolg van de stijgende defensie-uitgaven in quasi alle Europese landen, zullen ook heel wat nieuwe, van oorsprong civiele spelers actief worden binnen de defensiegerelateerde sector. Gezien het uitzicht van het Vlaamse industriële landschap zullen Vlaamse actoren wellicht vooral betrokken zijn bij de ontwikkeling en productie van hoogtechnologische onderdelen en specifieke nieuwe technologieën die geïntegreerd worden in de militaire systemen van de toekomst.

Tegelijkertijd brengen deze toenemende Europese integratie van de defensiemarkt en het groeiende aantal Europese consortia voor gezamenlijke O&O-projecten **nieuwe uitdagingen met zich mee voor overheden om het eindgebruik van defensiegerelateerde goederen en technologieën blijvend in beeld te krijgen en te controleren.** Zo zullen nieuwe bedrijven en onderzoeksinstellingen, traditioneel vooral actief in de civiele sector, hun weg vinden naar defensiegerelateerde projecten en betrokken raken bij militaire toepassingen. De ervaring, kennis en affiniteit met de bestaande verplichtingen inzake exportcontrole bij deze actoren is echter relatief beperkt. Een goede kennis van en structurele aandacht voor deze verplichtingen zullen echter noodzakelijk zijn om geen (onbewuste) inbreuken op het geldende controleregime te maken. Bovendien is op het moment dat bedrijven of onderzoeksinstellingen aansluiten bij internationale militaire O&O-projecten, het effectieve gebruik van de te ontwikkelen toepassing nog ver verwijderd in de tijd. Ook de eventuele verkoop van deze toepassingen aan andere afnemers dan de landen betrokken in het project, is dan nog verre toekomst. Tegelijkertijd houdt de deelname aan zo'n O&O-project, vanuit het '*security of supply*'-perspectief, ook een langetermijnengagement in en zal terugtrekking uit de toevoerketen op een later tijdstip niet zo evident zijn. Eens een (Vlaams) bedrijf of onderzoeksinstelling instapt in een Europees of internationaal samenwerkingsverband, is het al moeilijker te beslissen om de ontwikkelde goederen of technologieën toch niet te leveren aan toekomstige afnemers van de afgewerkte systemen.

Het **bepalen van de vergunningsplicht** van de ontwikkelde goederen of technologieën zal tot slot eveneens een belangrijke uitdaging zijn, met name de interpretatie van de bepaling wanneer goederen of technologieën 'specifiek aangepast of ontwikkeld zijn voor militair gebruik'. De in dit rapport beschreven casus van de Barco-beeldschermen in het Russische Pantsir-luchtafweergeschut illustreert alvast op treffende wijze dat deze uitdaging al reëel is voor bestaande Vlaamse producten. Hoewel deze beeldschermen als niet-vergunningsplichtig werden beschouwd, toont de casus aan dat ook dergelijke goederen een problematisch eindgebruik kunnen hebben. Gezien het uitzicht van de Vlaamse defensiegerelateerde sector en zoals blijkt uit de aard van de Vlaamse bedrijven in de EDIDP-consortia, zullen vooral civiele bedrijven vanwege het innovatieve karakter van hun producten relevant zijn voor de defensiesector. Van oorsprong civiele technologieën en innovaties zullen met andere woorden tijdens defensiegerelateerde projecten aangepast of verder ontwikkeld worden voor gebruik in een militaire toepassing. Het bepalen van het vergunningsplichtige karakter van dergelijke goederen en technologieën zal daarom wellicht nog uitdagender, maar tegelijkertijd nog belangrijker worden om problematisch eindgebruik ervan zoveel mogelijk te vermijden.

Meer algemeen brengt de beschreven tendens het zogenaamde **dual-use dilemma** nog sterker naar de voorgrond. Dat dilemma laat zich beschrijven als de spanning tussen enerzijds de belofte van wetenschappelijke en maatschappelijke vooruitgang, en anderzijds het potentiële misbruik in conventionele wapens en massavernietigingswapens van nieuwe technologieën.<sup>160</sup> Het feit dat dual-use onderzoek en innovatie gepromoot worden, niet enkel door de EU maar ook op nationaal niveau, illustreert hoe momenteel de omgang met het dilemma vooral de mogelijkheden en synergieën van zulk onderzoek benadrukt, terwijl men veel minder oog heeft voor de risico's die ermee samenhangen. De potentiële opbrengsten van artificiële intelligentie, autonome robotica, digitalisering en biotechnologie – de Vierde Industriële Revolutie – zijn zonder enige twijfel groot. Tegelijkertijd moet ook aandacht gaan naar het in overeenstemming brengen van innovatie met democratische en wettelijke verplichtingen, sociale normen en ethische waarden.<sup>161</sup> De groeiende verwevenheid tussen civiele en militaire innovatie brengt immers uitdagingen met zich mee voor de adequate regulering van en controle op deze nieuwe technologieën. Aansluitend en aanvullend noodzaakt deze tendens een grotere opmerkzaamheid inzake verantwoordelijk onderzoek en innovatie, waarbij structureel aandacht wordt besteed aan de eventuele misbruiken en gevaren van nieuwe/toekomstige technologieën en innovaties.<sup>162</sup>

## Eindnoten

- <sup>1</sup> Heidenkamp, H., Louth, J. & Taylor, T. (2013), *The defence industrial triptych. Government as customer, sponsor and regulator*, Routledge Journals: Milton Park, p. 4-6; James, A. & Hall, P. (2008), *Industry structure, procurement and innovation in the UK defence sector*, Manchester Business School Working Paper, 553.
- <sup>2</sup> Goncalves dos Reis, J. (2021), Politics, power, and influence: defense industries in the Post-Cold War, *Social Sciences*, 10, p. 1.
- <sup>3</sup> Duquet, N., Castryck, G. & Depauw, S. (2006), *Profielschets van de buitenlandse handel in militaire goederen en de defensiegerelateerde industrie*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut; Duquet, N. (2011), *Van Vlaamse makelij: het eindgebruik van Vlaams militair materieel*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut.
- <sup>4</sup> Sleuwaegen, L., Plaetinck, H., Goedhuys, M. & De Backer, K. (1992), *De toekomst van de Belgische defensie-industrie: industrieel-strategische aspecten*. Bedrijfseconomische verhandeling nr. 9207, p. 1.
- <sup>5</sup> <https://milex.sipri.org/sipri>
- <sup>6</sup> Fleurant, A. & Quéau, Y. (2020), European defence industries, In T.H. Tan (ed.), *Research handbook on the arms trade* (pp. 328-341), Cheltenham: Edward Elgar Publishing, p. 335.
- <sup>7</sup> Lopes da Silva, D., Tian, N., Béraud-Sudreau, L., Marksteiner, A. & Liang, X. (2022), *Trends in world military expenditure, 2021*. Stockholm: SIPRI, [https://www.sipri.org/sites/default/files/2022-04/fs\\_2204\\_milex\\_2021\\_0.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/2022-04/fs_2204_milex_2021_0.pdf)
- <sup>8</sup> Wet van 23 mei 2017 houdende de militaire programmering van investeringen voor de periode 2016-2030, B.S., 8 juni 2017.
- <sup>9</sup> Ministerie van Landsverdediging (2016), *De strategische visie voor defensie – 29 juni 2016*.
- <sup>10</sup> <https://news.belgium.be/nl/militaire-programmering-van-investeringen-voor-de-periode-2023-2030>
- <sup>11</sup> 'Belgisch leger staat voor wederopbouw. Dit zijn de plannen.' De Morgen, 12 mei 2022.
- <sup>12</sup> <https://www.tijd.be/politiek-economie/belgie/federaal/regering-pompt-miljard-euro-extra-in-belgisch-leger/10375768.html>
- <sup>13</sup> <https://www.bundesregierung.de/breg-en/news/policy-statement-by-olaf-scholz-chancellor-of-the-federal-republic-of-germany-and-member-of-the-german-bundestag-27-february-2022-in-berlin-2008378>
- <sup>14</sup> Triarii (2019), *Nederlandse defensie- en veiligheidsgerelateerde industrie 2019*, Triarii: Den Haag, [rapportage NL-DVI 2019 kerncijfers finaal 16nov19 \(overheid.nl\)](https://www.triarii.nl/rapportage-NL-DVI-2019-kerncijfers-finaal-16nov19-overheid.nl)
- <sup>15</sup> Joint communication by the European Commission and the high representative of the union for foreign affairs and security policy of 18 May 2022 to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the defence investment gaps analysis and way forward, JOIN(2022) 24, [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/join\\_2022\\_24\\_2\\_en\\_act\\_part1\\_v3\\_1.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/join_2022_24_2_en_act_part1_v3_1.pdf)
- <sup>16</sup> Heidenkamp, H., Louth, J. & Taylor, T. (2013), *The defence industrial triptych. Government as customer, sponsor and regulator*, Routledge Journals: Milton Park.
- <sup>17</sup> Braddon, D. (2019), Economic and political dimensions of the defence industry. In R. Matthews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 307-331), Cambridge: Cambridge University Press, p. 307.
- <sup>18</sup> Cops, D., Duquet, N. & Gourdin, G. (2016), *Vlaamse wapenexportcontrole in Europa. Het complexe vraagstuk van Europese harmonisering*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 12.
- <sup>19</sup> Sleuwaegen, L., Plaetinck, H., Goedhuys, M. & De Backer, K. (1992), *De toekomst van de Belgische defensie-industrie: industrieel-strategische aspecten*. Bedrijfseconomische verhandeling nr. 9207, p. 10.
- <sup>20</sup> Hartley, K. & Belin, J. (2019), Overall conclusions, in K. Hartley & J. Belin (eds.), *The economics of the global defence industry* (pp. 595-602), Londen: Routledge, p. 597.
- <sup>21</sup> Sleuwaegen, L., Plaetinck, H., Goedhuys, M. & De Backer, K. (1992), *De toekomst van de Belgische defensie-industrie: industrieel-strategische aspecten*. Bedrijfseconomische verhandeling nr. 9207, p. 11.
- <sup>22</sup> Heidenkamp, H., Louth, J. & Taylor, T. (2013), *The defence industrial triptych. Government as customer, sponsor and regulator*, Routledge Journals: Milton Park, p. 9.
- <sup>23</sup> Béraud-Sudreau, L. (2020), *Covid-19: a new wave of European arms industry consolidation?* Stockholm: SIPRI, <https://www.sipri.org/commentary/essay/2020/covid-19-new-wave-european-arms-industry-consolidation>
- <sup>24</sup> Wezeman, P., Kuimova, A. & Wezeman, S. (2022), *Trends in international arms transfers 2021*, Stockholm: SIPRI, [https://www.sipri.org/sites/default/files/2022-03/fs\\_2203\\_at\\_2021.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/2022-03/fs_2203_at_2021.pdf)
- <sup>25</sup> [https://asd-europe.org/sites/default/files/atoms/files/ASD\\_Facts%26Figures\\_2021.pdf](https://asd-europe.org/sites/default/files/atoms/files/ASD_Facts%26Figures_2021.pdf)
- <sup>26</sup> Hartley, K. (2019), Trans-European arms companies and industries, in K. Hartley & J. Belin (eds.), *The economics of the global defence industry* (pp. 162-179), Londen: Routledge, p. 166.
- <sup>27</sup> [https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs\\_2112\\_top\\_100\\_2020.pdf](https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs_2112_top_100_2020.pdf)
- <sup>28</sup> Heidenkamp, H., Louth, J. & Taylor, T. (2013), *The defence industrial triptych. Government as customer, sponsor and regulator*, Routledge Journals: Milton Park, p. 10.
- <sup>29</sup> Barbaroux, P. & Laperche, B. (2013), The failed birth of a giant: lessons learned from the collapse of the EADS/BAE systems merger, *Journal of Innovation Economics & Management*, 12, (2), 103-125.
- <sup>30</sup> Béraud-Sudreau, L. (2020), *Covid-19: a new wave of European arms industry consolidation?* Stockholm: SIPRI, <https://www.sipri.org/commentary/essay/2020/covid-19-new-wave-european-arms-industry-consolidation>

- <sup>31</sup> <https://www.edrmagazine.eu/wp-content/uploads/2020/05/F-G-I-E-Defence-Ministries.pdf>
- <sup>32</sup> Cops, D., Duquet, N. & Gourdin, G. (2016), *Vlaamse wapenexportcontrole in Europa. Het complexe vraagstuk van Europese harmonisering*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 52-70.
- <sup>33</sup> Oudot, J-M. & Bellais, R. (2019), Defence companies in the age of globalization, In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 169-194), Cambridge: Cambridge University Press, p. 173.
- <sup>34</sup> [https://www.sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs\\_2112\\_top\\_100\\_2020.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs_2112_top_100_2020.pdf)
- <sup>35</sup> Marksteiner, A., Béraud-Sudreau, L., Tian, N., Lopes Da Silva, D. & Kuimova, A. (2021), *The SIPRI top 100 arms-producing and military services companies, 2020*, Stockholm: SIPRI, [https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs\\_2112\\_top\\_100\\_2020.pdf](https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs_2112_top_100_2020.pdf)
- <sup>36</sup> Marksteiner, A., Béraud-Sudreau, L., Tian, N., Lopes Da Silva, D. & Kuimova, A. (2021), *The SIPRI top 100 arms-producing and military services companies, 2020*, Stockholm: SIPRI, [https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs\\_2112\\_top\\_100\\_2020.pdf](https://sipri.org/sites/default/files/2021-12/fs_2112_top_100_2020.pdf)
- <sup>37</sup> Oudot, J-M. & Bellais, R. (2019), Defence companies in the age of globalization, In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 169-194), Cambridge: Cambridge University Press, p. 176.
- <sup>38</sup> Oudot, J-M. & Bellais, R. (2019), Defence companies in the age of globalization, In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 169-194), Cambridge: Cambridge University Press, p. 187; Braddon, D. (2019), Economic and political dimensions of the defence industry. In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 307-331), Cambridge: Cambridge University Press.
- <sup>39</sup> Calcara, A. (2020), *European defence decision-making: dilemmas of collaborative arms procurement*, Londen: Routledge.
- <sup>40</sup> Oudot, J-M. & Bellais, R. (2019), Defence companies in the age of globalization, In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 169-194), Cambridge: Cambridge University Press, p. 186.
- <sup>41</sup> Oudot, J-M. & Bellais, R. (2019), Defence companies in the age of globalization, In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 169-194), Cambridge: Cambridge University Press.
- <sup>42</sup> Hartley, K. (2017), *The economics of war*. Newcastle: Agenda Publishing, p. 30.
- <sup>43</sup> Oudot, J-M. & Bellais, R. (2019), Defence companies in the age of globalization, In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 169-194), Cambridge: Cambridge University Press, p. 172.
- <sup>44</sup> Braddon, D. (2019), Economic and political dimensions of the defence industry. In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 307-331), Cambridge: Cambridge University Press, p. 313.
- <sup>45</sup> Europese Commissie, *Strategy for a stronger and more competitive European defence industry*, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=URISERV:j10131&from=EN>
- <sup>46</sup> Cops, D., Duquet, N. & Gourdin, G. (2016), *Vlaamse wapenexportcontrole in Europa. Het complexe vraagstuk van Europese harmonisering*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 23.
- <sup>47</sup> Calcara, A. (2020), *European defence decision-making. Dilemmas of collaborative arms procurement*. Londen: Routledge.
- <sup>48</sup> Europese Raad (2016), *Shared vision, common action: a stronger Europe. A global strategy for the European Union's foreign and security policy*, [https://eas.europa.eu/archives/docs/top\\_stories/pdf/eugs\\_review\\_web.pdf](https://eas.europa.eu/archives/docs/top_stories/pdf/eugs_review_web.pdf)
- <sup>49</sup> Europese Commissie (2020), *Communication from the commission to the European parliament, the European Council, the Council, the European Economic and social committee and the committee of the regions. Europe's moment: Repair and Prepare for the Next Generation*, COM(2020) 456, 27 mei 2020, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0456&from=EN>, p. 12-13.
- <sup>50</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement\\_22\\_866](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/statement_22_866)
- <sup>51</sup> Braddon, D. (2019), Economic and political dimensions of the defence industry. In R. Mattews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 307-331), Cambridge: Cambridge University Press, p. 308.
- <sup>52</sup> Oliveira Martins, B. & Ahmad, N. (2020), Dual-use technology in the EU's security research programme, In A. Calcara, R. Csernatoní & C. Lavallée (eds.), *Emerging security technologies and EU governance. Actors, practices and processes* (pp. 58-73), Londen: Routledge, p. 59.
- <sup>53</sup> Sezal, M. & Giumelli, F. (2022), Technology transfer and defence sector dynamics: the case of the Netherlands, *European Security*, 1-18, online gepubliceerd op 1 februari 2022, p. 12; Briones-Penalver, A., Bernal-Conesa, J & Nieves Nieto, C. (2020), Knowledge and innovation management model. Its influence on technology transfer and performance in Spanish Defence industry, *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16 (2), 595-615.
- <sup>54</sup> Council of the European Union, *A strategic compass for security and defence*, Brussel, 21 maart 2022, 7371/22, p. 35.
- <sup>55</sup> Cops, D. (2018), *Overheidssteun voor dual use en militaire O&O. Uitdagingen en implicaties voor het Vlaamse beleid*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 27; Directorate-General for External Policies (2016), *The future of EU defence research*, Brussel: Europees Parlement, p. 22.
- <sup>56</sup> Ministerie van Defensie (2016), *De strategische visie voor Defensie*, 29 juni 2016, p. 78.
- <sup>57</sup> European Defence Agency (s.d.), *European defence data 2020*, <https://eda.europa.eu/publications-and-data/defence-data>
- <sup>58</sup> Council of the European Union, *A strategic compass for security and defence – for a European Union that protects its citizens, values and interests and contributes to international peace and security*, Brussel, 21 maart 2022, 7371/22.
- <sup>59</sup> European Defence Agency (2022), *Hub for EU defence innovation factsheet*, Brussel: EDA, [https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/hedi-factsheet-\(final\).pdf](https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/hedi-factsheet-(final).pdf)
- <sup>60</sup> [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_194587.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_194587.htm)
- <sup>61</sup> [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/2022/4/pdf/220407-DIANA-maps.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2022/4/pdf/220407-DIANA-maps.pdf)



- <sup>62</sup> De Tijd, *De miljardenjacht op de nieuwste militaire technologie*, 28 mei 2022, <https://www.tijd.be/dossiers/de-nieuwe-wapenwedloop/de-miljardenjacht-op-de-nieuwste-militaire-technologie/10392056.html>
- <sup>63</sup> Antwoord van de minister van Defensie van 10 december 2021, op de vraag nr. 369 van Mevrouw de volksvertegenwoordiger Annick Ponthier van 04 november 2021, <https://www.dekamer.be/QRVA/pdf/55/55K0072.pdf>
- <sup>64</sup> [https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_184303.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_184303.htm)
- <sup>65</sup> Agentschap innoveren en ondernemen (2020), *Vlaanderen industrie 4.0. Jaarverslag 2019*, Brussel: Agentschap innoveren en ondernemen, [https://www.industrie4ovlaanderen.be/sites/default/files/downloads/2019\\_jaarverslag\\_ind\\_40.pdf](https://www.industrie4ovlaanderen.be/sites/default/files/downloads/2019_jaarverslag_ind_40.pdf)
- <sup>66</sup> Duquet, N. (2014), De Belgische defensie-industrie: van vuurwapens tot hoogtechnologische componenten. In T. Baum, S. Depauw & N. Duquet (eds.), *Belgische wapenhandel. Een politiek, economisch en ethisch hangijzer* (pp. 33-47), Leuven: Acco.
- <sup>67</sup> Braddon, D. (2019), Economic and political dimensions of the defence industry. In R. Matthews (ed.), *The political economy of defence* (pp. 307-331), Cambridge: Cambridge University Press.
- <sup>68</sup> Sleuwaegen, L., Plaetinck, H., Goedhuys, M. & De Backer, K. (1992), *De toekomst van de Belgische defensie-industrie: industrieel-strategische aspecten*. Bedrijfseconomische verhandeling nr. 9207, p. 17.
- <sup>69</sup> Duquet, N. (2014), De Belgische defensie-industrie: van vuurwapens tot hoogtechnologische componenten. In T. Baum, S. Depauw & N. Duquet (eds.), *Belgische wapenhandel*. (pp. 33-47), Leuven: Acco, p. 37.
- <sup>70</sup> Duquet, N. (2014), De Belgische defensie-industrie: van vuurwapens tot hoogtechnologische componenten. In T. Baum, S. Depauw & N. Duquet (eds.), *Belgische wapenhandel*. (pp. 33-47), Leuven: Acco, p. 39.
- <sup>71</sup> Sleuwaegen, L., Plaetinck, H., Goedhuys, M. & De Backer, K. (1992), *De toekomst van de Belgische defensie-industrie: industrieel-strategische aspecten*. Bedrijfseconomische verhandeling nr. 9207, p. 9.
- <sup>72</sup> Ibid, p. 9.
- <sup>73</sup> Duquet, N. (2014), De Belgische defensie-industrie: van vuurwapens tot hoogtechnologische componenten. In T. Baum, S. Depauw & N. Duquet (eds.), *Belgische wapenhandel*. (pp. 33-47), Leuven: Acco, p. 41.
- <sup>74</sup> Duquet, N. (2014), De Belgische defensie-industrie: van vuurwapens tot hoogtechnologische componenten. In T. Baum, S. Depauw & N. Duquet (eds.), *Belgische wapenhandel*. (pp. 33-47), Leuven: Acco, p. 43.
- <sup>75</sup> Baum, T. (2014), Over belangen en bevoegdheden: politieke besluitvorming over Belgische wapenhandel tussen 1991 en 2003, In In T. Baum, S. Depauw & N. Duquet (eds.), *Belgische wapenhandel*. (pp. 15-31), Leuven: Acco, p. 22
- <sup>76</sup> Ibid., p. 24.
- <sup>77</sup> Ibid., p. 24.
- <sup>78</sup> Ibid., p. 25.
- <sup>79</sup> Bijzondere wet van 12 augustus 2003 tot wijziging van de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming van de instellingen, *B.S.*, 20 augustus 2003.
- <sup>80</sup> Zowel de maandelijkse verslagen als de jaarverslagen kunnen geconsulteerd worden op de website van de dienst Controle Strategische Goederen: <https://www.fdfa.be/nl/maand-en-jaarverslagen>
- <sup>81</sup> Duquet, N. (2014), Een overzicht van de Belgische wapenexport tussen 2003 en 2012, In T. Baum, S. Depauw & N. Duquet (eds.), *Belgische wapenhandel*. (pp. 49-69), Leuven: Acco, p. 57.
- <sup>82</sup> Decreet van 15 juni 2012 betreffende de in-, uit-, doorvoer en overbrenging van defensiegerelateerde producten, ander voor militair gebruik dienstig materiaal, ordehandhavingsmateriaal, civiele vuurwapens, onderdelen en munitie, *B.S.*, 4 juli 2012.
- <sup>83</sup> Richtlijn 2009/43 van 6 mei 2009 van het Europees Parlement en de Raad van 6 mei 2009 betreffende de vereenvoudiging van de voorwaarden voor de overdracht van defensiegerelateerde producten binnen de Gemeenschap, *Publicatieblad van de Europese Unie, L146*, 10 juni 2009; Decreet van 15 juni 2012 betreffende de in-, uit-, doorvoer en overbrenging van defensiegerelateerde producten, ander voor militair gebruik dienstig materiaal, ordehandhavingsmateriaal, civiele vuurwapens, onderdelen en munitie, *B.S.*, 4 juli 2012.
- <sup>84</sup> Artikel 2<sup>o</sup> Vlaams Wapenhandeldecreet
- <sup>85</sup> Cops, D. (2021), *Vlaamse buitenlandse wapenhandel 2020. De handel in militair materieel vanuit, naar en door Vlaanderen in 2020*. Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 4.
- <sup>86</sup> Duquet, N. (2011), *Van Vlaamse makelij*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, pp. 3.
- <sup>87</sup> Ibid, p. 11.
- <sup>88</sup> Duquet, N., Cstryck, G. & Depauw, S. (2006), *Profielchets van de buitenlandse handel in militaire goederen en de defensiegerelateerde industrie*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 70.
- <sup>89</sup> <http://static.staatsbladmonitor.be/2020pdf/2020-15700522.pdf>
- <sup>90</sup> <https://www.companyweb.be/bedrijf/georges-veldeman/nv/413610968>
- <sup>91</sup> <https://www.staatsbladmonitor.be/bedrijfsfiche.html?ondernemingsnummer=0407155421>
- <sup>92</sup> <http://static.staatsbladmonitor.be/2021pdf/2021-20800154.pdf>
- <sup>93</sup> <http://static.staatsbladmonitor.be/2021pdf/2021-34100537.pdf>
- <sup>94</sup> <http://static.staatsbladmonitor.be/2021pdf/2021-25100232.pdf>
- <sup>95</sup> <http://static.staatsbladmonitor.be/2021pdf/2021-15200447.pdf>
- <sup>96</sup> <https://www.made-in.be/west-vlaanderen/franse-eca-group-in-de-race-voor-trofee-buitenlandse-investering-van-het-jaar/>

- 97 <https://www.ecagroup.com/en/corporate/eca-robotics-belgium-inaugurates-its-new-headquarters-and-rd-centre-in-mouscron>
- 98 <https://www.oip.be/2020/01/09/oip-sensor-systems-telefunken-racoms-awarded-fpsa-contract/>
- 99 Belgian Security & Defence Industry, *Business Guide 2021*, p. 80. <https://www.bsdi.be/images/download/bsdi-innovation-book-wip.pdf>
- 100 <https://www.oip.be/solutions/>.
- 101 Interview vertegenwoordigers Dupont Mechelen, 25 april 2022.
- 102 Interview vertegenwoordiger Advionics, 14 december 2022.
- 103 NATO Science and technology organisation (2020), *Science & technology trends 2020-2040. Exploring the S&T edge*. Brussel: NAVO.
- 104 [www.dotocean.eu/company](http://www.dotocean.eu/company).
- 105 Mondelinge communicatie vertegenwoordiger Moeyersons, 24 februari 2022.
- 106 Duquet, N. (2011), *Van Vlaamse makelij*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, pp. 79-80.
- 107 Mondelinge communicatie met Mol Cy, 6 december 2021.
- 108 <https://www.bsdi.be/images/download/bsdi-innovation-book-wip.pdf>, p. 145.
- 109 Duquet, n. (2011), *Van Vlaamse makelij: het eindgebruik van Vlaams militair materieel*, Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 52. [https://vlaamsvredesinstituut.eu/wp-content/uploads/2019/03/rapport\\_vlaamse\\_makelij\\_ne\\_web.pdf](https://vlaamsvredesinstituut.eu/wp-content/uploads/2019/03/rapport_vlaamse_makelij_ne_web.pdf)
- 110 Ministerie van Defensie, *Defensie gunt leveringscontract aan DAF Trucks*, 26 februari 2021. <https://beldefnews.mil.be/defensie-gunt-leveringscontract-aan-daf-trucks/>.
- 111 Interview vertegenwoordigers ASCO Industries, 3 maart 2022.
- 112 Interview vertegenwoordiger BMT Aerospace, 30 maart 2022.
- 113 Belgium Naval & Robotics, *Belgium Naval & Robotics joins forces with Flanders Ship Repair for the future replacement programme for Dutch Belgian mine hunters*, 14 november 2018. <https://www.belgium-naval-and-robotics.be/nl/belgium-naval-robotics-joins-forces-with-flanders-ship-repair-for-the-future-replacement-programme-for-dutch-belgian-mine-hunters-2/>.
- 114 <https://www.ecagroup.com/en/financial/eca-group-will-build-its-plant-in-ostend-to-manufacture-the-naval-drones-for-mine-clearance>
- 115 Belgium naval & robotics, Persbericht, 29 november 2018. <https://www.ecagroup.com/media-file/5324-pr-eca-robotics-belgium-vestigt-zich-om-bij-te-dragen-aan-de-belgische-uitmuntendheid-op-gebied-van-robotica-en-onderzeese-ontmijning.pdf>
- 116 <https://www.abc-engines.com/en/markets/marine-propulsion/reference/ara-piedrabuena-p-52>
- 117 Interview vertegenwoordiger Theissen Training Systems International, 9 februari 2022.
- 118 Asco Industries, *Joint venture BeLightning kicks off horizontal tail program: Asco will build components for F-35 Lightning II*, Brussel, 1 juni 2021. <https://www.asco.be/news>.
- 119 Interview vertegenwoordigers ScioTeq, 14 maart 2022; Interview vertegenwoordiger Treality, 5 mei 2022.
- 120 Interview vertegenwoordigers ABC Engines, 14 maart 2022.
- 121 Interview vertegenwoordigers SABCA, 4 februari 2022.
- 122 Interview vertegenwoordigers ABC Engines, 14 maart 2022.
- 123 Interview vertegenwoordigers ASCO Industries, 3 maart 2022.
- 124 Interview vertegenwoordigers ScioTeq, 14 maart 2022; Interview vertegenwoordiger Treality, 5 mei 2022.
- 125 Interview vertegenwoordiger Advionics, 14 december 2021.
- 126 Interview vertegenwoordigers Sol.one, 19 april 2022.
- 127 Interview vertegenwoordigers SABCA, 4 februari 2022.
- 128 Interview vertegenwoordiger Moeyersons, 24 februari 2022.
- 129 Interview vertegenwoordiger Veldeman groep, 30 maart 2022.
- 130 <https://advionics.be/news/persbericht-07-04-2021-3/>
- 131 Sabena Aerospace was sinds 2015 ook opnieuw in Belgische handen, nadat Stephane Burton deze tak terugkocht van het Franse TAT, dat na het faillissement van Sabena in 2003 dit gekocht had.
- 132 Interview vertegenwoordigers SABCA, 4 februari 2022; interview vertegenwoordigers ASCO Industries, 3 maart 2022.
- 133 Interview vertegenwoordigers ASCO Industries, 3 maart 2022.
- 134 <https://www.pmv.eu/nl/nieuws/pmv-en-smartfin-capital-kondigen-de-verkoop-aan-van-newtec-aan-st-engineering-uit-singapore>
- 135 Marksteiner, A., Béraud-Sudreau, L., Tian, N., Lopes Da Silva, D. & Kuimova, A. (2021), *The SIPRI top 100 arms-producing and military services companies, 2020*, Stockholm: SIPRI.
- 136 Interview vertegenwoordiger BMT Aerospace, 30 maart 2022.
- 137 [https://backend.bmt.be/wp-content/uploads/2021/06/BMTGR\\_ANNUALREPORT\\_2020\\_LoRes.pdf](https://backend.bmt.be/wp-content/uploads/2021/06/BMTGR_ANNUALREPORT_2020_LoRes.pdf)

- <sup>138</sup> Sezal, M. & Giunelli, F. (2022), Technology transfer and defence sector dynamics: the case of the Netherlands, *European Security*, 1-18, online gepubliceerd op 1 februari 2022.
- <sup>139</sup> Interview vertegenwoordiger dotOcean, 17 november 2021.
- <sup>140</sup> Ministerie van Defensie (2016), *De strategische visie voor Defensie, 29 juni 2016*, <http://www.vandeput.fgov.be/sites/default/files/articles/20160629-strategische%20visie-Defensie.pdf>
- <sup>141</sup> Cops, D. (2018), *Overheidssteun voor dual use en militaire O&O. Uitdagingen en implicaties voor het Vlaams beleid*. Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 25
- <sup>142</sup> Cops, D. (2018), *Overheidssteun voor dual use en militaire O&O. Uitdagingen en implicaties voor het Vlaams beleid*. Brussel: Vlaams Vredesinstituut, p. 24.
- <sup>143</sup> <https://beldefnews.mil.be/regering-keurt-voorontwerp-militaire-programmeringswet-star-plan-goed/>
- <sup>144</sup> <https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/eda---defence-data-report-2019-2020.pdf>
- <sup>145</sup> Artikel 10 4<sup>e</sup> Verordening 2021/697 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2021 tot oprichting van het Europees Defensiefonds en tot intrekking van Verordening (EU) 2018/1092, *Publicatieblad van de Europese Unie*, L170/149, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0697&from=EN>
- <sup>146</sup> Europese Commissie (2021), *Factsheet European Defence Funds calls 2021*, [https://ec.europa.eu/defence-industry-space/factsheet-edf-calls-2021\\_en](https://ec.europa.eu/defence-industry-space/factsheet-edf-calls-2021_en)
- <sup>147</sup> [https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-defence-industry/european-defence-industrial-development-programme-edidp\\_en](https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-defence-industry/european-defence-industrial-development-programme-edidp_en)
- <sup>148</sup> [https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-defence-industry/preparatory-action-defence-research-padr\\_nl](https://ec.europa.eu/defence-industry-space/eu-defence-industry/preparatory-action-defence-research-padr_nl)
- <sup>149</sup> <https://ec.europa.eu/defence-industry-space/system/files/2021-06/PADR%202017%20-%20OCEAN2020.pdf>
- <sup>150</sup> <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/865738/EDIDP%20-%20LynkEUs.pdf.pdf>
- <sup>151</sup> <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/865736/EDIDP%20-%20iMUGS.pdf.pdf>
- <sup>152</sup> [https://ec.europa.eu/defence-industry-space/system/files/2021-07/EDIDP2020\\_factsheet\\_SSAEW\\_EW\\_ODINs%20EYE\\_\\_\\_o.pdf](https://ec.europa.eu/defence-industry-space/system/files/2021-07/EDIDP2020_factsheet_SSAEW_EW_ODINs%20EYE___o.pdf)
- <sup>153</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/868332/EDIDP\\_GEODE.pdf.pdf](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/868332/EDIDP_GEODE.pdf.pdf)
- <sup>154</sup> [https://ec.europa.eu/defence-industry-space/system/files/2021-06/EDIDP2020\\_factsheet\\_UCCRS\\_MCM\\_MIRICLE.pdf](https://ec.europa.eu/defence-industry-space/system/files/2021-06/EDIDP2020_factsheet_UCCRS_MCM_MIRICLE.pdf)
- <sup>155</sup> Mondelinge communicatie medewerkers Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), woensdag 26 januari 2022.
- <sup>156</sup> Mondelinge communicatie medewerker OCAS, 30 november 2021.
- <sup>157</sup> Interview afgevaardigd bestuurder van de Vlaamse ruimtevaartindustrie, 6 mei 2022.
- <sup>158</sup> Europese Commissie (2021), *Action plan on synergies between civil, defence and space industries*, COM(2021) 70, 22 februari 2021, [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/action\\_plan\\_on\\_synergies\\_en\\_1.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/action_plan_on_synergies_en_1.pdf).
- <sup>159</sup> Europese Commissie (2021), *Call for proposals EDF work programme 2021*, <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/edf>
- <sup>160</sup> Oliveira Martins, B. & Ahmad, N. (2020), Dual-use technology in the EU's security research programme, In A. Calcara, R. Csernatoni & C. Lavallée (eds.), *Emerging security technologies and EU governance*. (pp. 58-73), Londen: Routledge, p. 60.
- <sup>161</sup> Calcara, A., Csernatoni, R. & Lavallée, C. (2020), Introduction. Emerging security technologies – an uncharted field for the EU, In A. Calcara, R. Csernatoni & C. Lavallée (eds.), *Emerging security technologies and EU governance*. (pp. 1-22), Londen: Routledge, p. 1-2.
- <sup>162</sup> Oliveira Martins, B. & Ahmad, N. (2020), Dual-use technology in the EU's security research programme, In A. Calcara, R. Csernatoni & C. Lavallée (eds.), *Emerging security technologies and EU governance*. (pp. 58-73), Londen: Routledge.

**vlaams  
vredesinstituut**

**[www.vlaamsvredesinstituut.eu](http://www.vlaamsvredesinstituut.eu)**

Het Vlaams Vredesinstituut is een onafhankelijk instituut  
voor vredesonderzoek bij het Vlaams Parlement