

En sammanflätad industri

En nätverksanalys av de europeiska försvarsföretagen

ANN LUNDBERG, MICHAŁ BUDRYK OCH JENS LUSUA



Ann Lundberg, Michał Budryk och Jens Lusua

En sammanflätad industri

En nätverksanalys av de europeiska försvarsföretagen



Titel	En sammanflätad industri – En nätverksanalys av de europeiska försvarsföretagen
Title	An intertwined industry – A network analysis of the European defence companies
Rapportnr	FOI-R--5521--SE
Månad	Februari
Utgivningsår	2024
Antal sidor	61
ISSN	1650-1942
Uppdragsgivare	Försvarsdepartementet
Forskningsområde	Försvarsekonomi
FoT-område	Inget FoT-område
Projektnr	A12408
Godkänd av	Malek Finn Khan
Ansvarig avdelning	Försvarsanalys

Bild: Shutterstock

Detta verk är skyddat enligt lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk, vilket bl.a. innebär att citering är tillåten i enlighet med vad som anges i 22 § i nämnd lag. För att använda verket på ett sätt som inte medges direkt av svensk lag krävs särskild överenskommelse.

This work is protected by the Swedish Act on Copyright in Literary and Artistic Works (1960:729). Citation is permitted in accordance with article 22 in said act. Any form of use that goes beyond what is permitted by Swedish copyright law, requires the written permission of FOI.

Sammanfattning

Efter många års ekonomiska nedskärningar inom försvarssektorn har det försämrade säkerhetsläget och kriget i Ukraina lett till kraftiga öknings av efterfrågan på produkter på försvarsmarknaden. EU har vidtagit åtgärder för att minska fragmenteringen och öka innovationskraften på den europeiska försvarsmarknaden. Därtill har kunskapsutvecklingen blivit alltmer komplex och svåröverskådlig. För att kunna bedöma hur dessa trender kommer att påverka svenska försvarsföretag är det viktigt att förstå hur försvarsmarknaden ser ut och fungerar. Denna studie är ett första steg för att mer systematiskt bygga kunskap om försvarsmarknaden och försvarsföretagen.

Studiens syfte är att kartlägga de europeiska försvarsföretagen och deras samarbeten och kopplingar. Studien omfattar större eller viktigare försvarsföretag i Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien, Sverige, Norge och Finland. Social nätverksanalys har använts för att analysera samarbetena.

Studiens resultat visar bland annat att samarbetena är bredare inom ramen för Europeiska försvarsfonden och ramprogrammet Horisont jämfört med produktsamarbeten och joint venture. Resultaten är i linje med tidigare studier. Det är framför allt de stora försvarsföretagen Leonardo, Airbus, Thales och delvis Safran som utgör kärnan i samarbetena. Denna studie har åskådliggjort egenskaper hos och kopplingar mellan de största försvarsföretagen. Fortsatta studier behövs för att också förstå djupet i försvarsmarknaden och försvarsindustrin.

Nyckelord: Försvarsmarknad, försvarsföretag, försvarsindustri, materielsamarbeten, forskningssamarbeten, social nätverksanalys, Europeiska försvarsfonden, EDF, Horisont

Summary

The deteriorating security situation and the war in Ukraine have led to sharp increases in demand for defence. The EU has taken measures to reduce fragmentation and increase innovation in the European defence market. In addition, the development of knowledge has become increasingly complex. In order to assess how these trends will affect Swedish defence companies, it is important to understand the specific characteristics of the defence market. This study is a first step to build better knowledge about the defence market.

The purpose of the study is to map collaborations and connections of the European defence companies by using a social network analysis. The study covers larger and more important defence companies in Great Britain, France, Germany, Italy, Spain, Sweden, Norway and Finland.

The study's results show, among other things, that collaborations are wider within the framework of the European Defence Fund and the Horizon framework program compared to product collaborations and joint ventures. The large defence companies Leonardo, Airbus, Thales and to some extent Safran form the core of the collaborations. This study has illustrated the characteristics of and connections between the largest defence companies, however, supplementary studies are needed for a deeper understanding of the defence market.

Keywords: Defence market, defence companies, defence industry, materiel collaborations, research collaborations, social network analysis, European Defence Fund, EDF, Horizon

Innehåll

1	Inledning	9
1.1	Bakgrund.....	9
1.2	Syfte och frågeställningar	10
1.3	Avgränsningar	10
1.4	Rapportens upplägg	11
2	Tidigare studier	12
2.1	Försvarsmarknaden	12
2.2	Materielsamarbeten	13
2.2.1	Staters motiv och agerande	13
2.2.2	Mellanstatliga motiv och ageranden	14
2.2.3	Företags motiv och agerande	15
2.2.4	Förutsättningar för samarbete mellan organisationer vid innovation.....	16
2.2.5	Former för samarbete	17
3	Metod	18
3.1	Datamängd	18
3.2	Tillvägagångssätt.....	18
3.2.1	Produktsamarbeten.....	18
3.2.2	Studerade verksamhetssegment.....	19
3.2.3	Ägarförhållanden.....	19
3.2.4	Antalet kopplingar i Horisont och EDF.....	19
3.2.5	Analys av samtliga samarbeten.....	19
3.3	Nätverksanalys	19
3.3.1	Metodens begränsningar	21
4	Övergripande beskrivning av företagen.....	22
4.1	Omsättning.....	22
4.2	Verksamhet.....	23
4.3	Etableringsländer	23
4.4	Ägarförhållanden	24
4.5	Samarbeten	25
5	Resultat av nätverksanalysen.....	28
5.1	EDF 2021.....	28
5.2	EDF 2022.....	30
5.3	Horisont 2020–2022	31
5.4	Produktsamarbeten	32
5.5	Gemensamma bolag/joint venture.....	33
5.6	Sammanvägt nätverk.....	34

6	Slutsatser och avslutande diskussion.....	35
6.1	Företagens egenskaper	35
6.2	Företagens samarbeten.....	35
6.3	Nätverksanalysen.....	36
6.4	Avslutande diskussion	37
6.5	Förslag till framtida forskning.....	38
	Referenser	39
	Bilaga 1 Försvarsföretagen i studien	41
1	Försvarsföretagen i studien.....	41
1.1	Svenska försvarsföretag	41
1.1.1	Saabgruppen.....	41
1.1.2	BAE Systems Hägglunds	41
1.1.3	BAE Systems Bofors.....	42
1.1.4	Eurencos Bofors.....	42
1.1.5	GKN Aerospace Sweden	42
1.2	Tyska försvarsföretag.....	43
1.2.1	Rheinmetall.....	43
1.2.2	ThyssenKrupp	43
1.2.3	Hensoldt	43
1.2.4	Diehl Defence	44
1.3	Brittiska försvarsföretag	44
1.3.1	BAE Systems	44
1.3.2	Babcock.....	44
1.3.3	Serco Group	45
1.3.4	Melrose Industries.....	45
1.3.5	QinetiQ	45
1.3.6	Rolls-Royce	46
1.3.7	Meggitt.....	46
1.4	Franska försvarsföretag	46
1.4.1	Thales.....	46
1.4.2	Safran	47
1.4.3	Naval Group	47
1.4.4	Dassault Aviation.....	47
1.4.5	Arquus	48
1.5	Italienska försvarsföretag.....	48
1.5.1	Leonardo	48
1.5.2	Fincantieri.....	49
1.5.3	GE Avio Aero.....	49
1.6	Spanska försvarsföretag	49
1.6.1	Navantia	49
1.6.2	GDELS Santa Barbara Sistemas.....	50
1.6.3	Indra Sistemas	50

1.7	Norska försvarsföretag	51
1.7.1	Kongsberg Defence & Aerospace	51
1.7.2	Nammo Group.....	51
1.7.3	Kongsberg Aviation Maintenance Services	52
1.7.4	NFM Group	52
1.8	Finska försvarsföretag	52
1.8.1	Patria.....	52
1.8.2	Insta.....	53
1.8.3	Millog.....	53
1.9	Transnationella försvarsföretag	53
1.9.1	Airbus	53
1.9.2	MBDA.....	54
1.9.3	KNDS	54
Bilaga 2	Företagens kopplingar i EDF- och Horisontprojekt	58
	EDF 2021.....	58
	EDF 2022.....	58
	Horisont 2020–2022	58
Bilaga 3	Företagens försvarsrelaterade omsättning	59
Bilaga 4	Företagens segment	60
Bilaga 5	Företagens deltagande i EDF och Horisont	61

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Försvarsmarknaden¹ är en marknad med utmärkande särdrag. Säkerhets- och försvarspolitiska överväganden styr inriktning och funktionssätt på ett sätt som inte förekommer på andra marknader. Generellt sett är marknaden mer reglerad och samarbete begränsas till vissa utvalda länder. Stater och större eller nationellt viktiga försvarsföretag² har starka ömsesidiga beroenden. Företagens agerande kan vara mer eller mindre styrt eller underbyggt av staters behov och vilja. Det går därför inte att helt särskilja staters agerande från företagens agerande (Materielförsörjningsutredningen, 2022).

De senaste årens händelseutveckling med ett försämrat säkerhetsläge, en ökad polarisering i världen i stort och Rysslands ökande aggression och kriget i Ukraina påverkar försvarsmarknaden. Efter många års politiska nedprioriteringar och ekonomiska nedskärningar inom försvarssektorn innebär det försämrade säkerhetsläget att flera länder har börjat rusta sina försvarsmakter. Mellan 2016 och 2021 har de europeiska länderna³, enligt SIPRI, ökat sina försvarsutgifter med 21 procent (SIPRI, 2023A). Det leder i sin tur till kraftiga ökningsar av efterfrågan på försvarsmarknaden, vilket märks genom att den försvarsrelaterade omsättningen för de största försvarsföretagen⁴ i Europa har ökat med 14 procent under samma period (SIPRI, 2023B).

Försvarsmarknaden och behovet av förmågeutveckling möter en alltmer komplex och svåröverskådlig kunskaps- och teknikutveckling som kräver större inslag av samarbeten och kontakter för att rätt kunskap ska kunna tillgodogöras och på sikt inarbetas i nya produkter. Enligt Powell och Gianella (2013) har den långsiktiga trenden varit att geografisk distans ökat mellan samarbetspartner, att kunskap behöver sökas inom allt fler kunskapsområden samt att akademien blivit mer involverad. Detta förväntas leda till att forskningssamarbetena blir bredare och mer frekventa.

EU har de senaste åren vidtagit åtgärder för att påverka försvarsmarknaden, bland annat genom utlysningar och bidrag från den europeiska försvarsfonden (EDF, *European Defence Fund*). EU vill exempelvis minska fragmenteringen på försvarsmarknaden genom att gynna samarbeten och därmed stimulera försvarssektorns innovationskraft och förbättra förutsättningarna för interoperabilitet mellan EU-ländernas försvarsmakter (Materielförsörjningsutredningen, 2022). Åtgärderna förväntas gynna samarbeten och konsolidering av den europeiska försvarsmarknadens aktörer.

De ovan beskrivna trenderna påverkar en mogen och välutvecklad europeisk försvarsmarknad där konsolidering till viss del redan skett (huvudsakligen nationellt) och vissa samsamarbetsstrukturer redan finns upparbetade, samtidigt som nationalstaterna är måna om att skydda de strategiska delarna av den inhemska försvarsindustrin. Trenderna har potentiellt stora konsekvenser för försvarsmarknadens aktörer, både för företag och statliga aktörer. Inte minst för Sverige som är ett förhållandevis litet land med egen välutvecklad försvarsindustri. Den ökande efterfrågan kan gynna den svenska försvarsindustrin samtidigt som försvarsmyndigheternas köpkraft kan påverkas negativt till följd av en snabb prisutveckling. Den komplexa kunskaps- och teknikutvecklingen öppnar upp nya möjligheter, men gör det också svårare att veta vilka kunskaper som är viktiga, vilket skapar selektionsproblem och en högre risk för felsatsningar. Det ökade trycket på europeiskt samarbete och konsolidering

¹ Med försvarsmarknaden avses marknaden för varor och tjänster som är av försvarsspecifik karaktär, det vill säga är anpassade för det militära försvarets behov och som därmed exempelvis omfattas av särskilda krav på försörjningssäkerhet (Materielförsörjningsutredningen, 2022).

² I studien används försvarsföretag som begrepp för att beteckna företag som är verksamma på försvarsmarknaden, men försvarsindustri för den samling försvarsföretag som utvecklar och producerar försvarsmateriel.

³ Väst- och centraleuropeiska länder.

⁴ De 18 europeiska företag som registrerats på SIPRI topp 100 under samtliga dessa år.

kan både skapa tillväxtmöjligheter för den svenska försvarsindustrin och innebär en risk att den på sikt domineras av andra, utländska aktörer.

För att kunna bedöma hur trenderna kommer att påverka svenska försvarsföretag är det viktigt att förstå hur försvarsmarknaden ser ut och fungerar. För att på sikt kunna besvara frågor om hur marknaden och svenska försvarsföretag påverkas av de pågående trenderna behövs sammanhängande forskning och analys genomföras i flera steg. Detta arbete är ett första steg för att mer systematiskt bygga kunskap om försvarsmarknaden och försvarsföretagen.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med den här studien är att kartlägga de europeiska försvarsföretagen och undersöka deras samarbeten och kopplingar.

Den övergripande forskningsfrågan som studeras är: Vilka samarbetsmönster och kopplingar finns bland de europeiska försvarsföretagen?

Forskningsfrågan studeras genom att besvara följande frågor:

- Hur stora är företagen inom försvarsområdet?
- Hur många segment är företagen verksamma inom?
- Var är företagen etablerade?
- Vilka ägarrelationer finns mellan företagen?
- Vilka företag samarbetar med varandra?
- Vilken är omfattningen på samarbetena?

1.3 Avgränsningar

I studien analyseras europeiska försvarsföretag. Förhållandena på försvarsmarknaden innebär att vissa kopplingar som rör andra delar av världen, till exempel USA eller Asien kan förekomma. Det är dock europeiska försvarsföretag som är i fokus och därför kommer inte andra kopplingar att beskrivas i detalj.

Europeisk försvarsindustri är bred och mångfacetterad. En fullständig analys av de försvarsföretag som ingår skulle kräva en betydligt vidare tidsram. Analysen har därför i den här studien avgränsats till de sex länderna med störst försvarsindustri⁵ i Europa samt de nordiska länderna, exklusive Danmark. Danmark exkluderas på grund av att landet inte har så omfattande försvarsindustri. Det innebär att studien beskriver och analyserar försvarsföretag i sammantaget åtta länder: Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien, Sverige, Norge och Finland.

Även efter avgränsningen till dessa åtta länder finns ett stort antal försvarsföretag att hantera. En analys av kopplingarna mellan alla dessa företag låter sig inte göras inom ramen för studien. Av detta skäl har studien avgränsats till att analysera kopplingarna mellan de försvarsföretag inom de ovan utvalda länderna som finns på SIPRI:s topp-100-lista eller som har beskrivits som stora eller nationellt viktiga. Urvalet av övriga stora och nationellt viktiga försvarsföretag har för flera länder baserats på *The Economics of the Global Defence Industry* (Hartley & Belin, 2020). För Finland har underlag från Försvarsmakten nyttjats (Försvarsmakten, 2019). För Sverige har även underlag från Materieförsörjningsutredningen (2022) använts.

⁵ De så kallade LOI-länderna. LOI står för Letter of Intent. I detta sammanhang syftar det på avtalet *European Defence Industry Reconstruction Framework* som Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien och Sverige undertecknade i juli 2000 för att underlätta rationalisering, omstrukturering och drift av den europeiska försvarsindustrin.

Det innebär:

- 7 brittiska företag (BAE Systems, Rolls-Royce, Babcock, Serco Group, Melrose Industries, QinetiQ, Meggitt);
- 5 franska företag (Thales, Safran, Naval Group, Dassault, Arquus);
- 4 tyska företag (Rheinmetall, ThyssenKrupp, Hensoldt, Diehl);
- 3 italienska företag (Leonardo, Fincantieri, GE Avio Aero);
- 3 spanska företag (Navantia, GDELS Santa Barbara Sistemas, Indra Sistemas);
- 6 svenska företag (Saab, BAE Systems Hägglunds, BAE Systems Bofors, Euroenco Bofors, GKN Aerospace Sweden, Nammo Sweden);
- 4 norska företag (Kongsberg Defence and Aerospace, Kongsberg Aviation Maintenance Services, Nammo Group, NFM Group);
- 4 finska företag (Patria, Millog, Nammo Lapua, Insta);
- 3 transeuropeiska företag (Airbus, MBDA, KNDS).

Därmed kommer totalt 39 företag att omfattas av studien. Några av dessa ingår i koncerner som också är en del av urvalet. Företagen beskrivs samlat i kapitel 4 och per företag i bilaga 1.

Avgränsningarna är omfattande i förhållande till hur många försvarsföretag som bedöms finnas i Europa. Vi kan därför inte uttala oss om hela försvarsmarknaden. Samtidigt har vi genom att koncentrera oss på de största eller viktigaste försvarsföretagen fått en god representation av huvudleverantörerna av materielsystem i Europa. Företagen bedöms därmed representera huvuddelen av omsättningen för försvarsföretagen i Europa.

1.4 Rapportens upplägg

Rapporten inleds i kapitel 2 med en redogörelse för tidigare studier som på olika sätt berör försvarsmarknaden och materiel- och innovationssamarbeten med syftet att sätta arbetet i en kontext.

I kapitel 3 beskrivs studiens datamängd, metod och tillvägagångssätt.

I kapitel 4 beskrivs de stora dragen för samtliga ingående försvarsföretag i studien avseende omsättning, verksamhet, etableringsländer, ägarförhållanden och samarbeten. En mer detaljerad beskrivning av de enskilda företagen redovisas i bilaga 1.

I kapitel 5 redovisas resultaten från nätverksanalysen. Analyser för vart och ett av dataseten redovisas, vilket innebär analyser för EDF 2021 respektive 2022, Horisont, produktsamarbeten samt joint venture/gemensamt ägda bolag.

I kapitel 6 redovisas slutsatser samt en avslutande diskussion.

2 Tidigare studier

I detta kapitel beskrivs kontexten för företagen och de forsknings-, utvecklings- och produktsamarbeten vi observerar i vår nätverksanalys. Detta görs genom att redovisa hur ett antal studier beskriver försvarsmarknaden (2.1), vilka motiv och drivkrafter som stater och försvarsföretag har för att samarbeta, förutsättningar för samarbete samt i vilka former samarbeten förekommer (2.2).

2.1 Försvarsmarknaden

Det som är utmärkande för försvarsmarknaden i förhållande till andra marknader är i huvudsak att de produkter som produceras på försvarsmarknaden är nära kopplade till staters nationella säkerhet och försvarsförmåga. Produkterna är ofta komplexa, särskilt när det gäller plattformssystem som stridsvagnar, stridsflyg och ubåtar. Dessa förutsättningar gör att stater har synpunkter på och skapar särskilda regelverk för att hantera spridning av säkerhetskänslig information och teknik i oönskade riktningar. Företag som verkar på försvarsmarknaden står i regel under statlig tillsyn. Export, tillverkning, tillhandahållande och utförsel av krigsmateriel är reglerat och kräver tillstånd. Det är vanligt med ägarförbehållsregler och verksamhetstillståndskrav för att skydda företagen från strategiska uppköp. Därtill ställs särskilda krav på företagen rörande hantering av sekretessbelagd information samt skydd av infrastruktur (Materielförsörjningsutredningen, 2022).

Komplexa försvarsprodukter är ofta förknippade med höga utvecklingskostnader, långa livscykler och en långvarig relation med leverantören. För vissa projekt är riskerna så höga att leverantören inte har förutsättningar att bära den i sin helhet. Detta innebär att nya komplexa försvarsprodukter inte kommer till stånd utan att staten finansierar nödvändig teknik- och materielutveckling. Det innebär i sin tur att staten står för den huvudsakliga finansiella risken. Detta hanteras ofta genom att staten ställer krav på insyn, vinstmarginaler och tillgång till immateriella rättigheter samt genom avtal som reglerar hur riskerna ska hanteras (*ibid.*).

Ovanstående leder också till att företag och stater får ett ömsesidigt beroende till varandra. Särskilt gäller det då företagen har en stor roll i materielförsörjningen och därmed har stor betydelse för den nationella säkerheten samtidigt som staten (oftast hemmanationen) är företagets huvudsakliga kund. Staten har då ett intresse av att företaget är livs- och konkurrenskraftigt. Detta föranleder staten att stödja företagen, t.ex. vid exportansträngningar (*ibid.*).

Dunne och Materielförsörjningsutredningen har båda i sin beskrivning tagit fasta på staters monopsonistiska⁶ position på försvarsmarknaden. Som (i princip) enda kund bestämmer staterna efterfrågan och i viss mån utbudet. Genom sin roll kan stater påverka försvarsindustrins storlek och struktur, inträden och utträden från marknaden, priser och vinster, effektivitet, ägarskap och teknisk nivå. Detta leder också till nära relationer mellan leverantörer, anskaffningsansvariga och militärer samt nationella monopol, vilket innebär att konkurrens i princip enbart kan ske från utländska företag. Dessa karaktärsdrag tenderar att gynna företag som specialiserat sig på försvarsprodukter, vilket innebär att det finns flera hinder för att träda in på och ut från försvarsmarknaden. Bland annat är produkterna på försvarsmarknaden väldigt annorlunda än på den civila, efterfrågan är dessutom relativt oelastisk, de redan etablerade relationerna med leverantörer bygger på förtroende och lojalitet samt även i viss mån tidigare beställningar (Dunne, 1995).

Marknaden är också cyklisk, vilket skulle kunna leda till utträde i perioder med låg efterfrågan, men till följd av statens intresse hjälper de ofta leverantörer med problem. Många produkter måste också utvecklas innan de kan produceras, vilket kan vara svårt att finansiera på annat sätt än genom statliga beställningar. Därför är det svårt att träda in på marknaden med en ny produkt (*ibid.*)

⁶ Monopsoni innebär att det endast finns en köpare på marknaden.

Utöver detta har allmänhetens syn på huruvida försvarsföretagens verksamhet är förenligt med etisk och hållbar verksamhet förändrats de senaste åren. Fonder och andra finansiärer med hållbarhetsprofil har exempelvis exkluderat företag med vapen- och krigsmaterielförsäljning tillsammans med företag som har verksamhet inom exempelvis tobaks-, alkohol, spel- och pornografimarknaden. Svanenmärkningen förutsätter exempelvis att finansiella fonder inte investerar i företag som får mer än max 5 procent av sina intäkter från vapen (Materielförsörjningsutredningen, 2022).

Sammantaget leder ovanstående egenskaper på försvarsmarknaden till att det inte går att helt separera stater från deras stora eller viktiga försvarsföretag. Företagens och staternas agerande är ofta, om än inte alltid, samstämmigt. Marknaden är trögrörlig och det är ofta genom förvärv eller avyttring som inträde och utträde på marknaden sker. Huvudleverantörerna är princip desamma, men de förändras i sammansättning genom sammanslagningar, uppdelningar och förvärv. Nya kompetenser och tekniker anammas genom förvärv av företag eller genom samarbeten.

Därutöver innebär de etiska och hållbarhetsrelaterade överväganden gällande försvarsverksamhet dels effekten att företag som funderar på att gå in på försvarsmarknaden kan välja att avstå (av både etiska och finansiella skäl), dels att det blir svårare för redan etablerade företag att erhålla finansiering via finansmarknaden.

2.2 Materielsamarbeten

2.2.1 Staters motiv och agerande

Statens agerande och motiv till att delta i materielsamarbeten kan ha flera grunder och det finns flera intressegrupper som styr statens agerande. När det gäller materielsamarbeten eller materielanskaffningar finns i huvudsak tre intressegrupper; politiker, militärer och försvarsföretag. Vilken gruppns behov som prioriteras kan bero på efterfrågan av materiel på marknaden och på upplevd hotnivå i samhället (Andersson, 2002).

Andersson (2002) konstruerar i sin avhandling *Guns and Butter* en modell med utgångspunkt från teorin om pluralistiska intressegrupper. Modellen förutspår att det i fall med både en stark efterfrågan och en hög upplevd hotnivå är sannolikt att materiel- eller försvarsindustrisamarbeten inte uppstår. När det militära hotet upplevs vara högt i samhället kommer det finnas ett tryck från allmänheten att fokusera på militärt försvar. Regeringar kommer då att prioritera anskaffning av de högkvalitativa vapen som militären föredrar oavsett vilka intressen inhemsk försvarsindustri har. När det militära hotet istället är lågt kommer allmänheten istället att trycka på för att förbättra inhemsk ekonomi. I denna situation kommer industrins påverkan på anskaffningsbeslut att öka när regeringen vill skydda inhemska jobb och främja tillväxt. När marknaden för krigsmateriel är stark finns det därtill små incitament för samarbete då den inhemska marknaden och exportmöjligheterna ger goda möjligheter till inhemsk självständig produktion. När marknaden är svag finns det däremot ett incitament för både regeringar och industri att ingå samarbeten för att dela forsknings- och utvecklingskostnader, uppnå skalfördelar i produktionen och bibehålla sysselsättning. Andersson (2002) testar modellen gentemot europeiska data om materielsamarbeten i tidsperioden 1950–2001 och finner att den väl motsvarar den faktiska händelseutvecklingen, undantaget ett par fall.

Utöver kostnadsdelning, skalfördelar och sysselsättning finns även andra skäl för att samarbeta. Det kan handla om att få tillgång till information och teknisk kunskap samt till materiel som inte är tillgänglig för anskaffning på annat sätt. Samarbeten kan också driva förmågeutveckling som landet inte skulle ha kapacitet eller förmåga att driva på egen hand (Materielförsörjningsutredningen, 2022). Andra motiv för samarbete kan också vara gemensamt lärande, starkare marknadsställning (för samarbetande företag) samt effektivare förband (inom Nato) till följd av standardiserad utrustning (Hartley, 1995).

Hartley (1995) använder teorin om public choice som utgångspunkt för en analys av materielsamarbeten. Här kommer de olika intressegrupperna påverka statens motiv för att ingå samarbeten och statens agerande när materielsamarbeten väl sker. De grupper som Hartley menar påverkar är, utöver politiker, byråkrater, militärer, leverantörer och forskare. Hartley listar även ett antal möjliga (ekonomiska) konsekvenser av mellanstatliga materielsamarbeten, som blir en följd av att staten har ett intresse av att lägga sig i hur samarbetet organiseras. Nackdelar som lyfts fram i artikeln är administrativa och organisatoriska kostnader för onödig (*excessive*) statlig byråkrati, dubblade organisationer för anskaffning och utbud, att uppgifter mellan länder fördelas på andra grunder än kompetens, dubblad forskning och utveckling samt produktion, nationella särkrav som höjer kostnaden för forskning och utveckling samt minskar möjligheten till skalfördelar, förseningar samt kostnader för kontroll (*ibid.*).

2.2.2 Mellanstatliga motiv och ageranden

Stater ingår ofta i någon form av multilateral kontext. Många europeiska länder är med i både EU och Nato. På senare år har EU:s ambitioner på försvarsområdet inneburit allt större påverkan på försvarsmarknaden. Genom alla medel för samhällsstyrning, det vill säga såväl ekonomiska som administrativa och informativa, söker EU uppnå olika mål som europeisk autonomi, försörjningssäkerhet, effektivare materielförsörjning, mindre fragmenterad försvarsmarknad m.m. (Materielförsörjningsutredningen, 2022). Skälen till varför EU vill åstadkomma detta är bland annat att hålla jämna steg med USA. Europa har tappat marknadsandelar till USA när det gäller krigsmaterielexport under lång tid (SIPRI, 2023), vilket skulle kunna indikera att EU tappat i konkurrenskraft jämfört med USA.

Regelverk och ekonomiska medel kopplade till Europeiska försvarsfonden (EDF) har ökat incitamenten till materielsamarbeten mellan länder och därmed mellan företag. Fonden omfattar närmare åtta miljarder euro under perioden 2021–2027 och motsvarar årligen mellan 10 och 15 procent av de forsknings- och utvecklingsmedel som den europeiska försvarsindustrin omsätter (AeroSpace and Defence Industries Association of Europe, 2022). Bidragsmedlen som tillhandahålls kompletteras av andra regleringar, till exempel undantag från lagen om offentlig upphandlings bestämmelser om konkurrensutsättning för gemensamt utvecklad materiel. Att utveckla sin produkt inom ramen för EDF kan därför ge konkurrensfördelar för företagen, särskilt om konkurrenten inte kan göra samma sak (Materielförsörjningsutredningen, 2022).

Även om EU:s politik är gemensam har medlemsstaterna haft olika positioner kring innehållet i förslagen. En del av positionerna har dessutom ändrats över åren. EU:s förslag kan därför ses som en kompromiss och en balansering av medlemsstaternas olika preferenser gällande nationella säkerhetsintressen och en inkluderande försvarsmarknad med lika spelregler för alla (*level playing field*). Den gemensamma försvarsmarknaden som skapades genom anskaffningsdirektivet har exempelvis varit bättre lämpad att hantera hela försvarsmarknaden i jämförelse med exklusiva sammanslutningar som LOI⁷ och OCCAR⁸. EU-formatet har också varit ett medel för medlemsstater att hantera strukturell press från globala händelser som konkurrens, krig och kriser, som hade varit svår att hantera nationellt (Fiott, 2019).

Även Nato påverkar materielförsörjningen. Påverkan sker framför allt via kravställning, genom att förmågebehov definieras och standarder formuleras. Krav på interoperabilitet och standardisering förändrar (förbättrar) förutsättningarna för samarbete, eftersom det tar bort

⁷ LOI står för Letter of Intent. I detta sammanhang syftar det på avtalet *European Defence Industry Reconstruction Framework* som Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien och Sverige undertecknade i juli 2000 för att underlätta rationalisering, omstrukturering och drift av den europeiska försvarsindustrin.

⁸ OCCAR står för Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement / Organisation for Joint Armament Co-operation) och är en internationell organisation som faciliterar och samordnar gemensamma anskaffningar och materielsamarbeten. Organisationen har sex medlemsländer: Belgien, Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien och Storbritannien.

en del av särkraven från olika nationers kravställningar. De relativt nyligen lanserade finansieringsinitiativen DIANA och Nato Investment Fund (NIF), kan också stimulera forsknings- och utvecklingssamarbete mellan medlemsstaterna, vilket förbättrar förutsättningarna för mer standardiserad materiel.

2.2.3 Företags motiv och agerande

Enligt kompetensblocksteorin krävs flera kompletterande kompetenser för att kommersialisera ny teknik. Dessa kompetenser kan vara spridda över flera företag på en marknad, vilket leder till att kompetenserna måste samordnas. Därtill kan ett enskilt företag aldrig vara bäst på att producera allt som ingår i en komplex produkt. Ibland står kunden för viktig kunskap, ibland kan den finnas hos en underleverantör. Vid radikalt nya produkter som kräver ny teknologi är kunden ofta involverad från början. Ju mer kompetent kunden är, desto mer avancerade produkter (Eliasson, 2010; Johansson, 2009).

Företag behöver också relationer med andra organisationer för att kunna genomföra innovation med syfte att utveckla nya produkter, produktionsprocesser, marknader eller organisationsformer. Snabb innovation ökar osäkerheten kring oförutsedda händelser och gör att traditionell styrning, till exempel via kontrakt, blir svårare att specificera. Detta ökar behovet av samarbete (Nooteboom, 2008).

Det finns även exempel på att företag som är direkta konkurrenter samarbetar, något som kallas *coopetition*. Företagen engagerar sig i olika former av samarbetsprojekt för att komma fram med industristandarder, nya produkter och tjänster, eller till och med för att möta gemensamma industrihot, stärka eller skapa en ny marknad. Syftet med samarbetet är ofta att långsiktigt stärka varandra. Samarbetet ger möjlighet till utbyte av resurser, såsom information och kunskap, vilka i slutändan kan bidra till att stärka företagens konkurrensfördelar (Lundgren-Henriksson, 2017).

Powell och Gianella (2013) beskriver att kollektiv innovation uppstår för att den ökade specialiseringen av arbete gör det svårt att förutse var kompletterande kunskap uppstår, vilket leder till större kunskapsdelning bland aktörerna i syfte att hålla sig på framkant av utvecklingen inom ett område. Därtill kan höga förväntningar på en teknik leda till att individer inom företag och icke vinstdrivande organisationer bidrar till gruppansträngningar som driver kollektiv innovation även om det inte finns någon uppenbar ekonomisk vinst för någon enskild organisation att göra så. Många exempel på kollektiv innovation idag representerar samlade ansträngningar att lösa problem, vars värde inte kan tillägnas en enskild organisation, men som representerar en flaskhals för enskilda organisationers verksamheter (*ibid.*).

Powell och Gianella (2013) beskriver även hur kunskapsutvecklingen förändrats. Dels har kunskapsmängden i samhället ökat, vilket kan skönjas dels genom övergången från en industri- till en kunskapsbaserad ekonomi, men också genom att fler länder och fler organisationer är inblandade i kunskapsproduktion. Dels har samarbetena – både nationellt och internationellt – också ökat. Den interdisciplinära forskningens andel har blivit större. Därtill har expertkunskap blivit alltmer specialiserad och djupare kunskap är vägvalsberoende. Detta betyder att experterna finns inom många olika områden, vilket gör det komplext att hitta rätt. Företag söker kunskap längre bort nu än tidigare (det gäller geografiskt avstånd, andra industrier, andra teknik- och forskningsområden, närmande till akademien; *ibid.*).

Därtill kan en organisation, för att uppnå lärande å ena sidan behöva ha en partner som har en kognitiv distans för att nya idéer ska kunna uppstå, å andra sidan blir för stor kognitiv distans ett problem när kunskap ska översättas till den egna verksamheten (Nooteboom, 2008).

Utifrån ovanstående kan vi förvänta oss att företagen i samarbetena kan ha både kompletterande och överlappande kunskaper och att det kan finnas företag som har en intermediär roll.

2.2.4 Förutsättningar för samarbete mellan organisationer vid innovation

Att utveckla nya materielsystem innebär en form av lärande. Nooteboom (2008) beskriver att det finns skillnader i hur lärande kan yttra sig i relationer mellan olika organisationer beroende på om lärandet eller innovationen är explorativ eller exploaterande. *Explorativ* innovation innebär att radikala genombrott utvecklas till nya dominerande designer, *exploaterande* innovation innebär inkrementell förbättring av redan existerande och dominerande designer. I alla samarbeten mellan olika organisationer finns risker, vilka kan delas upp i två kategorier. Den ena är förknippad med fördröjningar och omtag (när exempelvis en partner hoppar av), den andra handlar om spillover, vilket innebär att kunskap, som kan användas som konkurrensfördelar, når konkurrenter. Vilken typ av innovation som är aktuell påverkar hur hanteringen av risker kan genomföras. Den styrning som görs för att hantera riskerna påverkar i sin tur vilket innehåll, vilken styrka och struktur som kopplingarna mellan företag kommer att ha (*ibid.*). Explorativ innovation, särskilt radikal sådan, är förknippad med stor osäkerhet. I dessa fall kan kontraktsskrivningar vara särskilt problematiska och hindra innovation. Även andra styrinstrument kan ta tid att etablera inom ett nytt fält och med deltagare som kommer och går. Därför kan relationer behöva hanteras med välvilja (*benevolence*), det vill säga en förlitan på institutionaliserad etik eller personligt förtroende (*ibid.*)

Nooteboom (2008) utvecklar särskilt hur de olika typerna av innovation påverkar hur ett nätverk behöver se ut. Inom explorativ innovation när det ännu inte står klart vilken kunskap och därmed vilka källor som krävs, kan det krävas en viss *redundans i källorna*. Det kan också behövas en *redundans i kopplingar*, då nätverk och deltagare kommer och går. I de fall där det är stor variation av kunskap, med stora kognitiva distanser, kan det behövas en tredje part som stödjer infångandet av kunskap eller förståelsen och kontrollen av den information som förmedlas, det vill säga förekomst av *triangulering* (*ibid.*).

Inom explorativ innovation betyder kostnader för redundans mindre än inom exploaterande innovation. Kostnaderna är dessutom typiskt sätt lägre och mindre relevanta än i exploaterande innovation. Investeringarna är mindre omfattande, exempelvis för att bygga och testa prototyper, jämfört med investeringar för exploaterande som exempelvis handlar om att skala upp verksamhet, effektiva produktionssystem, koordinering av arbetskraft, distributionskanaler m.m. Kostnader är mindre relevanta för explorativ innovation eftersom konkurrensen är inriktad på teknisk och kommersiell livskraft, medan det blir mer aktuellt med låga kostnader som konkurrensfördelar senare när marknaden har tagit form och pris-konkurrensen ökar till följd av nya aktörer (*ibid.*).

Kopplingarnas egenskaper förutsätts också vara olika beroende på vilken typ av innovation som är målet. För nätverk inom explorativ innovation skulle varaktigheten vara kort, eftersom ett långvarigt nätverk skulle vara i konflikt med flexibiliteten som behövs för att uppnå tillräcklig kognitiv distans. För att kompensera skulle en hög frekvens i antalet kontakter (*interactions*) vara nödvändig. Hög frekvens behövs också när utvecklingen går fort. Högre förtroende och öppenhet, men lägre kontraktsmässig kontroll förutses (*ibid.*)

För nätverk inom exploaterande innovation skulle förutsättningarna vara motsatta. Investeringarna tenderar att vara större och har längre ekonomisk livslängd, vilket kräver längre varaktighet i relationen för att få avkastning på investeringen. Längre varaktighet är mindre problematisk, eftersom det innebär mindre volatilitet och utvecklingen leder till dominanta designer i teknik och organisation. Dominanta designer och kodifiering samt en vidare spridning av kunskap innebär att det inte behövs lika hög omfattning och frekvens på interaktionen. Kontrakt fungerar bättre för att reglera relationen, vilket innebär att förtroende och öppenhet är mindre uttalade egenskaper (*ibid.*).

Ovanstående indikerar att explorerande nätverk är större och mer löst sammansatta än exploaterande nätverk.

2.2.5 Former för samarbete

Dynamiken i lärandet som beskrivs ovan tar sig uttryck i formerna som företag använder sig av när de samarbetar. Företag skapar strategiska allianser eller joint venture, skaffar sig inflytande eller ny kunskap genom minoritetsägande, fusioner eller uppköp.

Lindgren med flera (2002) konstaterar att samlingsformerna inom försvarsmarknaden påverkas av de överväganden stater gör när det gäller framför allt nationell säkerhet. Detta tar sig uttryck genom restriktioner som ska hindra oönskad teknikspridning, skydda kommersiella fördelar, skydda inhemsk industri, nationella prioriteringar m.m. Exempel på sådana samlingsformer är licensstillverkning, gemensamma avsiktsförklaringar (MoU, *Memorandum of Understanding*) och ”juste retour – work share”, teaming arrangements och joint venture (Lindgren m.fl., 2002).

Licens- och kontraktsförhållanden utgör en låg grad av integration mellan de samarbetande parterna. MoU är en förberedande fas, där de konkreta förhållandena ännu inte är kända. MoU mellan företag är ofta förberedande för ett närmare samarbete, medan MoU mellan länder kan bestå längre och vara en beskrivning inom vilket område och inom vilken infrastruktur visst samarbete ska ske. *Licensstillverkning* ses ofta som ett sätt för landet att skapa sig en kompetens inom ett område. *Juste retour* och *work share* används ibland överlappande och utan tydlig åtskillnad, men en möjlig uppdelning mellan begreppen är att juste retour baseras på att de deltagande parterna får produktion i paritet med vad de investerar i projektet och att work share utgår från att företag får olika ansvarsområden inom projektet. För både juste retour och work share är en viktig konsekvens att samlingsformerna vanligtvis fördelas och planeras så att de nationella produktionskedjorna behålls intakta och separerade. Därmed konserveras strukturer med överkapacitet och dubblerade kompetenser. *Teaming arrangements* är ofta väldefinierade, tidsbegränsade åtaganden som speglar en statlig beställning. Ett *joint venture* är istället ett åtagande och gemensamt intresse kring ett teknik- eller produktområde (*ibid.*).

Utifrån ovanstående kan vi förvänta oss att företagen är inblandade i flera olika former av samarbeten.

3 Metod

I detta kapitel redogör vi för använd metod, insamlad data och tillvägagångssätt. För att besvara forskningsfrågan använder vi huvudsakligen två metoder: dels samlar vi in deskriptiv data om de företag som utgör vårt stickprov för att beskriva den europeiska försvarsindustrins nyckelaktörer, dels använder vi oss av data om samarbeten för att genomföra en nätverksanalys.

3.1 Datamängd

Studien använder data om samarbeten inom forskning och innovation/utveckling inom EU:s ramprogram samt EDF. Det handlar både om civil forskning och innovation samt forskning och utveckling inom försvarsområdet genom finansiering från EDF. Resultat från 2021 och 2022 (endast preliminära projekt) har inkluderats. Från EU-kommissionens databaser⁹ och webbplats¹⁰ kan information om både ramprogrammen och EDF erhållas, bland annat projektnamn, vilka deltagare som är med och hur mycket pengar de fått.

Data för ramprogrammen är möjliga att få från och med 1980-talet. De europeiska ramprogrammen har ökat i omfattning genom åren. För att få en hanterbar mängd att analysera, har enbart projekt som startats 2020 eller senare valts ut. Detta innebär att studien innefattar sista året av Horisont 2020 och de två första åren av Horisont Europa. Därtill har ett urval av tematiska områden gjorts: *Civil security for society*, *Secure societies*, *Security*, *Smart, green and integrated transports* samt *Transport (including aeronautics)*. Dessa områden bedöms vara de som är nära relaterade till försvaret och alltså är relevanta för de studerade försvarsföretagen att delta i.

Nätverksanalysen omfattar EDF- och Horisontdata samt data om produktsamarbeten och gemensamma bolag/joint venture. I syfte att identifiera företagens deltagande i EDF och Horisont har över 500 dotterbolag och joint venture registrerats. Den tidsmässiga avgränsningen av Horisontdata är en konsekvens av att det krävt mycket tid att jämföra företagsnamn inklusive dotterbolag med deltagande organisationer i Horisont.

Insamlingen av den kompletterande, deskriptiva datamängden om samarbeten för gemensam utveckling av produkter, gemensamt ägda företag och joint venture samt de enskilda företagens verksamhet, produkter och omsättning baseras på öppna källor. Det handlar framför allt om de studerade företagens webbplatser och årsredovisningar samt relevanta nyhetsartiklar och pressmeddelanden. Informationsinsamlingen innefattade sökning på företagsnamnen gentemot artiklar i *Janes Defence Weekly* de senaste fem åren. Sökningen resulterade i närmare 600 artiklar. Utifrån artiklarna har information om bland annat joint venture, produktsamarbeten och uppköp och samgåenden noterats.

3.2 Tillvägagångssätt

Arbetet har inneburit en rad överväganden när det gäller hur de utvalda företagen och insamlade data ska hanteras.

3.2.1 Produktsamarbeten

I den här studien omfattar produktsamarbeten sådana samarbeten där företagen tillsammans utvecklar en produkt. Det handlar alltså inte om vanliga kund- och leverantörsförhållanden. Produktsamarbetena har identifierats genom att företag har angivit att ett sådant existerat eller genom att studera konsortier som vinner upphandlingar. Konsortier som enbart deltagit i upphandlingar (utan att vinna) har inte klassats som produktsamarbeten, eftersom mer avancerade produkter oftast inte utvecklas utan beställningar från en stat.

⁹ <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>.

¹⁰ European Defence Fund: EU to invest €832 million in 41 ambitious defence industrial projects (europa.eu)

3.2.2 Studerade verksamhetssegment

Försvarsföretagens verksamhet har klassificerats i olika segment i studien. De segment som studerats är Mark, Luft, Sjö, Cyber, Rymd, C4ISR¹¹, Luftvärn, Robotar samt Vapen och ammunition. Utgångspunkten har varit att segmenten skulle utgöras av domänerna, det vill säga mark, luft, sjö, rymd och cyber, men det finns produkter som används i alla domäner, exempelvis ledningssystem, luftvärn, robotar samt vapen och ammunition¹². På grund av att det ibland var oklart inom vilka domäner företagens produkter användes fick därför dessa produkter egna kategorier. Studien har i huvudsak utforskat större produkter, det vill säga plattformssystem eller delsystem, men även komponenter samt materielrelaterade tjänster har varit grund för klassificeringen.

3.2.3 Ägarförhållanden

Vid urvalet av företag som är viktiga för olika nationer har även sådana inkluderats som är dotterbolag till andra företag i studien. Ett sådant exempel är BAE Systems Hägglunds och BAE Systems Bofors. Så långt som möjligt har samarbetena och företagsbeskrivningarna kopplats till dessa dotterbolag, men ibland har det inte varit möjligt att särskilja informationen på dotterbolagsnivå. I dessa fall har samarbeten och beskrivningar istället kopplats till moderbolaget. Det får även en påverkan på hur dessa dotterbolag representeras i nätverket genom att alla studerade företag inte kommer att synas i nätverksanalysen.

3.2.4 Antalet kopplingar i Horisont och EDF

I Horisont och EDF förekommer det, i enskilda projekt, deltaganden från flera utförare som tillhör samma företag. Exempelvis har Thales flera dotterbolag som deltar i samma projekt. Vi har i vår nätverksanalys valt att representera moderbolaget som summan av dessa dotterbolag sett till den kopplingen de utgör. Exempelvis innebär detta att Thales, som representeras med fem dotterbolag i ett projekt, räknas som att Thales har fem kopplingar mot varje annat företag i studien.

En annan hantering hade varit att registrera en koppling för Thales i detta projekt. För att kontrollera för hur den valda hanteringen slår i analysen har även antalet projektvisa kopplingar mellan företag räknats för ett urval av företag. Utifrån denna kontroll är bedömningen att huvudslutsatserna inte påverkas av hanteringen, men att företag som Thales, Safran och Airbus får ett tydligare genomslag än de annars skulle haft. Antalet projektvisa kopplingar för ett urval av företag redovisas i bilaga 2.

Kopplingar räknas även baserat på identifierade joint venture som deltar i projekten. De företag som ingår i joint venture får varsin koppling för det deltagande som joint venture-företaget står för.

3.2.5 Analys av samtliga samarbeten

När nätverksanalysen av samtliga samarbeten görs (se nedan) ingår inte gemensamma äganden i detta. Det beror på att vi under arbetets gång har funnit att produktsamarbetena ofta sker i form av joint venture. En inkludering i totalen skulle därmed innebära en dubbelräkning. Nätverksanalysen av joint venture/ gemensamma bolag redovisas dock separat.

3.3 Nätverksanalys

För delar av analysen används metoden social nätverksanalys (SNA). SNA används för att beskriva en datamängd bestående av ett antal objekt eller aktörer mellan vilka kopplingar

¹¹ *Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance*, ibland översatt till svenska som "LedUnd" ("ledning och underrättelse").

¹² I segmentet Vapen och ammunition innefattas till exempel vapenstationer, och sådant som sitter på den som kulsprutor, kanoner och granatkastare. Här ingår också eldhandvapen och ammunition (t.ex. artilleriammunition) som kan användas i flera domäner. I detta segment ingår även taktiska axelavfyrate robotsystem. Övriga robotsystem ingår i segmentet robotar. Detta innefattar exempelvis luftmålsrobotar och torpeder.

kan definieras och ett nätverk skapas. Med denna metod kan man identifiera nyckelaktörerna (i detta fall, försvarsföretag) i nätverket (de delar av försvarsmarknaden som omfattas av studien) samt förhållanden dem emellan (samarbeten). Metoden har tidigare använts för att analysera samarbeten mellan företag (se t.ex. Glising m.fl., 2008; Baggio, 2011; Czernek-Marszałek, 2018) och på så sätt beskriva industrin där företagen är verksamma (t.ex. Makkonen m.fl., 2018; Czernek-Marszałek, 2019). Analysens resultat medger att slutsatser dras om nätverkets övergripande struktur, kluster inom nätverket, aktörernas centralitet i nätverket och därmed deras vikt i försvarsindustrin samt deras position inom och betydelse för samarbetsförhållandena.

I studien har framför allt måttet *gradcentralitet* använts, med stöd i analysen från måttet *mellanliggandecentralitet*. Dessa redovisas för vart och ett av de olika ingående dataseten samt för totalen.

Gradcentralitet är ett mått på en nods kanter, det vill säga antalet kopplingar (kanter) från noden till alla andra noder i nätverket. Därmed visar detta mått extensivitet samt intensivitet för nodens uppkoppling mot de övriga noderna i nätverket då en nod med flera kopplingar till andra noder – oavsett om det gäller flera kopplingar till samma noder eller kopplingar till flera olika noder – uppnår högre värden av måttet (Czernek-Marszałek, 2019). I den här studien använder vi en viktad *gradcentralitet* vilket innebär att en koppling mellan noderna värderas efter antalet samarbeten mellan två kopplade företag. I denna viktning utgår vi ifrån att ett samarbete alltid värderas till 1, utan hänsyn till samarbetets omfattning eller andra egenskaper, inte minst på grund av svårigheter med tillgång till heltäckande och pålitlig data om sådana egenskaper.

Mellanliggandecentralitet är ett mått på andelen av de kortaste vägarna (indirekta kopplingar mellan två noder som saknar en direkt koppling utan behöver kopplas genom andra noder) i nätverket som en nod förekommer på. På så sätt fångar *mellanliggandecentralitet* nodens centralitet sett till rollen som sammanlänkande aktör mellan övriga noder i nätverket (Glising et al., 2008). I vår analys är kopplingarna oriktade vilket innebär att en koppling mellan två noder A och B kan utgöra både en väg från A till B och en väg från B till A.

I vår analys är *gradcentraliteten* det viktigaste måttet. Antalet kopplingar genom projekt- och produktsamarbeten visar företagets position inom en industri genom dess engagemang i de konkreta arbeten som varje projekt eller gemensam produkt utgör (Makkonen m.fl., 2018; Czernek-Marszałek, 2019). Företag som är aktiva på marknaden och samarbetar med flera andra aktörer antas med andra ord att vara viktigare för industrin som helhet än sådana som är mindre aktiva i sådana samarbeten. Dessutom kan företagen med flera kopplingar antas vara attraktiva samarbetspartners som t.ex. kan erbjuda nyckelteknologier och –kunskap av vikt för andra aktörers verksamhet (Russo & Rossi, 2009).

Mellanliggandecentraliteten, tillför ytterligare information om aktörernas vikt inom nätverket i förhållande till de övriga aktörerna genom att visa företagets förmåga till att länka nätverkets olika delar (Glising et al., 2008). Eftersom samarbeten inom projekt inte på ett enkelt sätt kan antas ha bäring för kontakter mellan företag utöver de som berörs direkt så används detta mått endast som stöd i analysen.

Urvalet av försvarsföretagen i nätverken samt metoden för att identifiera kopplingar dem emellan, innebär att vissa av företagen inte har några kopplingar till andra. Företagen med noll kopplingar tas bort från det aktuella nätverket och dessa företag kan vara olika i olika nätverk. Detta innebär också att analysen omfattar något olika uppsättningar av företag inom vart och ett av de analyserade nätverken. Med anledning av detta har vi valt att inte rapportera nätverksspecifik statistik då måtten inte går att jämföra.

Dataanalysen och beräkningarna genomfördes med hjälp av mjukvaran *R* (version 4.3.0). I allt väsentligt följer vi den procedur som föreslås av Schweinberger (2022). För visualisering av nätverken användes mjukvaran *Gephi* (version 0.10). Ingen klusteralgoritm har använts i visualiseringarna utan vi valde att manuellt gruppera företagen efter landtillhörighet. I denna gruppering utgick vi ifrån säten för respektive företags huvudkontor.

3.3.1 Metodens begränsningar

Även om SNA är en etablerad metod i forskning om företagssamarbeten så finns det vissa begränsningar i den. Nedan lyfter vi de viktigaste. Begränsningarnas konsekvenser för våra slutsatser diskuteras i kapitel 6.

Metoden för informationsinhämtning innebär att vi inte skiljer på olika typer av samarbeten mellan företag. I själva verket kan samarbeten vara olika mycket värda vad gäller omfattning, djup, strategisk vikt och andra egenskaper. I vår analys räknas alla samarbeten som likvärdiga, oaktat deras egenskaper. Samarbeten utöver projekt med EDF- eller Horisontfinansiering eller som vi kunde identifiera utifrån informationsinsamlingen från öppna källor ingår inte.

Vi har gjort ett urval av företagen som ingår i vårt stickprov och bortsett från alla andra aktörer. Detta innebär att en stor mängd organisationer, både mindre företag och marknadsaktörer som inte är företag (exempelvis forskningsorganisationer eller statliga myndigheter) saknas i underlaget. På detta sätt förlorar vi inte bara information om dessa bortsedda aktörer utan även information om indirekta kopplingar mellan de studerade företagen som går genom de bortsedda aktörerna.

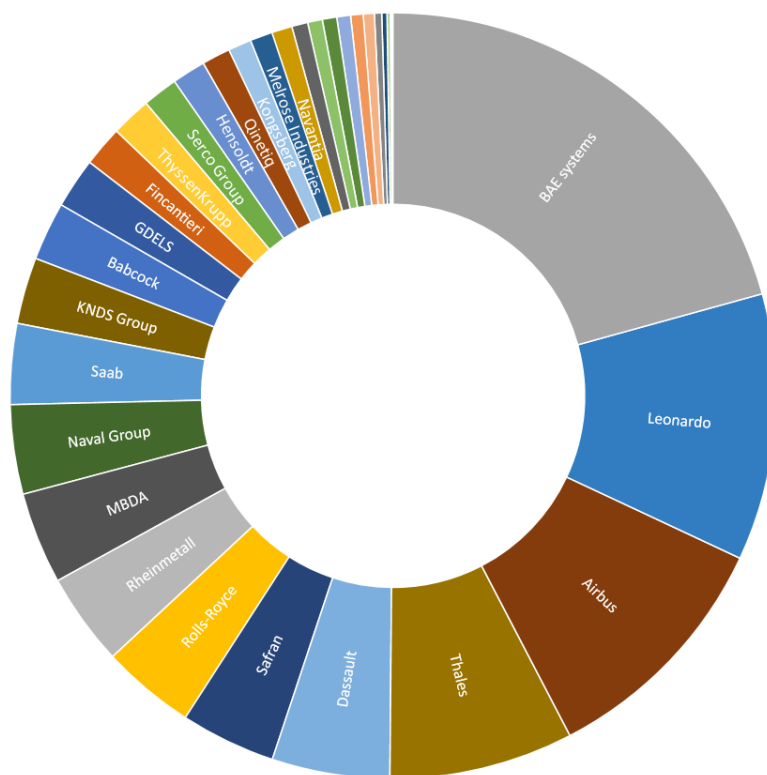
De centralitetsmått som vi rapporterar återger bara vissa aspekter av det som kan beskrivas som centralitet. I den här studien koncentrerar vi oss dock på centralitet som företagens förankring inom industrin genom antalet samarbeten med andra aktörer däri. I detta sammanhang bedömer vi de utvalda måtten som adekvata.

4 Övergripande beskrivning av företagen

I detta kapitel beskrivs företagens egenskaper övergripande med avseende på omsättning, verksamhet, etableringsländer, ägarförhållanden och samarbeten. En utförligare beskrivning per företag återfinns i bilaga 1.

4.1 Omsättning

Sammanfattningsvis är det stor skillnad på de utvalda försvarsföretagens storlek. I figur 4.1 har storleksförhållandena illustrerats genom företagens respektive omsättning på försvarsområdet 2022¹³. Det klart största företaget är BAE Systems. BAE Systems är närmare dubbelt så stort som Leonardo respektive Airbus. Thales omsättning utgör i sin tur ungefär 40 procent av BAE Systems omsättning.



Figur 4.1. Försvarsföretagens relativa storlek, mätt i omsättning på försvarsområdet 2022.
Källa: Årsredovisningar, SIPRI, webbplatser och egna bearbetningar

Därefter följer en rad företag (Dassault t.o.m. Saab) som har en omsättning som uppgår till runt mellan 15–25 procent av BAE Systems omsättning. En observation är att det är flera flygrelaterade företag som ligger i topp när det gäller omsättning. I figuren syns inte alla företag med namn, utan endast de 22 största. En tabell över samtliga företags omsättning på försvarsområdet redovisas i bilaga 3.

I genomsnitt utgör den försvarsrelaterade verksamheten drygt 60 procent av omsättningen för de utvalda försvarsföretagen. Spridningen är stor då den lägsta procentsatsen som noterats är fyra procent och den högsta 100 procent.

¹³ I det här sammanhanget har omsättningen standardiserats till euro och i de fallen endast omsättning för 2021 funnits tillgänglig har omsättningen räknats upp med den genomsnittliga prisökningen från SIPRI:s topp 100-lista.

4.2 Verksamhet

De 39 företagen har också olika bredd på verksamheten. Endast ett företag har en bredd som omfattar samtliga nio segment som vi har studerat, nämligen BAE Systems. Andra företag med relativt bred portfölj är Saab (8), Leonardo (7), Thales (6) och Patria (6). I förhållande till BAE Systems, Leonardo och Thales har Saab en betydligt lägre försvarsrelaterad omsättning.

Sju av företagen har bedömts vara specialiserade inom ett segment: BAE Systems Hägglunds, Eurenco Bofors, Fincantieri, GE Avio Aero, MBDA, Kongsberg Aviation Maintenance Services och NFM Group. I genomsnitt täcker företagen i studien tre segment.

Det vanligaste segmentet bland de utvalda försvarsföretagen är C4ISR, som 20 av 39 företag har verksamhet inom. Därefter följer mark (17), luft (17) samt vapen och ammunition (16), medan luftvärn (6), robotar (8) och cyber (9) är de minst vanliga segmenten bland de utvalda företagen.

En förteckning av segment per företag finns i bilaga 4.

4.3 Etableringsländer

De 39 företagen har liksom när det gäller bredden och storleken på verksamheten olika förutsättningar när det gäller hur många länder de är etablerade i. I tabell 4.1 redovisas hur många länder i Europa som företagen har etablerat sig i. Ett mindre antal företag (8) är endast etablerade i sina hemländer, medan majoriteten är etablerade i hemlandet och mellan ett och fem andra europeiska länder.

Tabell 4.1. Frekvensen för antalet europeiska länder företagen etablerat sig i.

Antal etableringsländer	Frekvens
1	8
2	6
3	2
4	3
5	3
6	4
7	3
9	2
10	2
13	2
15	1
16	1
24	1
Summa företag	38¹

Anm. ¹Uppgifter saknas för Melrose Industries.

Källa: Årsredovisningar, SIPRI, webbplatser och egna bearbetningar

Ett fåtal företag har etablering i 10 länder eller fler. Det gäller Airbus, Serco Group, Safran, Dassault, Rheinmetall, Saab och Thales. I genomsnitt är företagen etablerade i 5,8 länder.

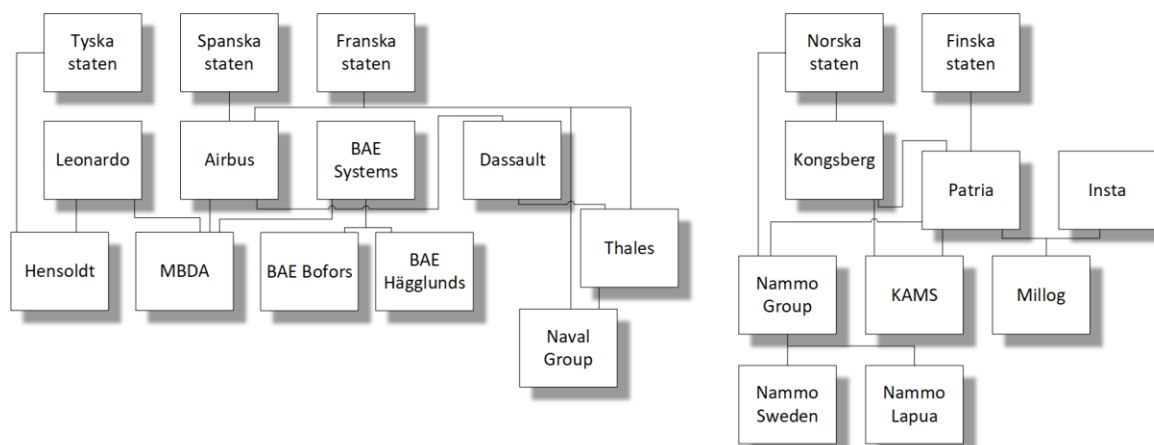


Figur 4.2. Antalet företag i studien som är etablerade i olika väst- och centraleuropeiska länder samt Turkiet
Källa: Årsredovisningar, SIPRI, webbplatser och egna bearbetningar.

De mest frekvent förekommande etableringsländerna är Frankrike, Tyskland och Storbritannien där antalet etablerade företag uppgår till 19 (figur 4.2). Minst frekventa är mindre länder som t.ex. Estland, Kroatien, Litauen och Luxemburg.

4.4 Ägarförhållanden

De inbördes ägandeförhållandena mellan de studerade företagen förtjänar också att nämnas. Ägarförhållandena är inte något som inkluderas i nätverksanalysen, men de har ändå betydelse för att förstå skälen till samarbetena. I figur 4.3 har ägarförhållandena mellan företagen i studien illustrerats.



Figur 4.3. Ägarförhållandena mellan företagen i studien.
Källa: Årsredovisningar, SIPRI, webbsidor och egna bearbetningar. Anm: Endast företag som har ett ägarförhållande med ett annat företag som ingår i studien redovisas här. I figuren redovisas även om företaget har ett statligt ägande.

I vissa fall som för MBDA finns ägandeförhållandena i flera led och involverar statligt ägande. I andra fall är de mer rättframma inom ramen för en koncern, som exempelvis inom BAE Systems. Det är intressant att de tre största företagen BAE Systems, Leonardo och Airbus har ett gemensamt ägande i MBDA. Det torde ha en betydelse för konkurrenssituationen inom segmentet robotar.

I ägarklustret bland de norska och finska företagen förekommer i vissa fall en blandning av statligt inhemskt ägande och ägande från företag i andra länder, som exempelvis för Patria och Nammo. En sådan relation finns även för Hensoldt med tyska staten och Leonardo som delägare.

Av beskrivningarna rörande företagens historik (se bilaga 1) framgår att det också funnits ägarförhållanden mellan till exempel BAE Systems och Saab och att Hensoldt avknoppats från Airbus. Det framgår också att amerikanska företag har etablerat sig på den europeiska försvarsmarknaden genom förvärv av bland annat GE Avio Aero och General Dynamics European Land Systems (GDELS).

I studien har även ett stort antal dotterbolag och joint venture identifierats för de utvalda företagen. Sammantaget kan vi konstatera att företagens ägarförhållanden och koncernstrukturer är komplexa.

4.5 Samarbeten

Av genomgången av företagen framgår att det finns många relationer mellan dem. Det gäller gemensamma bolag eller joint venture (totalt 52) och olika produktsamarbeten (totalt 63), se tabell 4.2.

Tabell 4.2. Förekomsten av samarbetande företag i produktsamarbetena och i gemensamma bolag/joint venture

Antal samarbetande företag	Frekvens för produkt-samarbeten	Frekvens för gemensamma bolag/joint venture
2	32	43
3	20	5
4	8	3
5	1	1
6	0	0
7	0	0
8	2	0
Summa	63	52

Anm. Det ingår även amerikanska företag i 14 av produktsamarbetena.

Källa: Årsredovisningar, SIPRI, webbsidor och egna bearbetningar

Drygt hälften av produktsamarbetena omfattar två företag och ca en tredjedel omfattar tre företag. Två samarbeten omfattar åtta företag, nämligen GCAP och SCAF, dvs. utvecklingen av nästa generations stridsflyg. Genomsnittligt antal företag i produktsamarbetena uppgår till 2,7. Produktsamarbetena sammanfaller till del med joint venture/gemensamma bolag, men för de senare är det färre företag inblandade. Närmare 80 procent av joint venture är samarbeten mellan två företag. Genomsnittligt antal företag uppgår till 2,3.

Om produktsamarbetena klassificeras under segment kan man konstatera att de flesta samarbeten sker i segmentet mark, följt av luft och sjö (tabell 4.3). Detta kan vara en följd av att det just inom segmentet mark finns en stor bredd av produkter samt att det också är ett av de segment som flest av studiens företag har verksamhet inom.

Tabell 4.3. Produktsamarbetena fördelade på segment

Segment	Antal produkt-samarbeten
Mark	19
Luft	14
Sjö	10
C4ISR	6
Rymd	1
Cyber	0
Luftvärn	6
Robotar	6
Vapen och ammunition	0
Summa	62¹

Anm. ¹ Ytterligare ett produktsamarbete spände över två segment.

Källa: Årsredovisningar, SIPRI, webbsidor och egna bearbetningar

Studien har inte identifierat några produktsamarbeten i segmenten cyber och vapen och ammunition. I segmentet rymd har endast ett samarbete registrerats.

När det gäller EDF och ramprogrammet Horisont har mellan 18 och 27 företag deltagit. De flesta har mellan ett och tre deltaganden, vilket inkluderar de deltaganden som de har via joint venture eller andra gemensamma bolag. Genomsnittligt antal deltagande uppgår till mellan 7,2 och 7,5 för dessa företag (se tabell 4.4). Deltagande per företag redovisas i bilaga 5.

Tabell 4.4. Deltagande i EDF och Horisont

Antal deltaganden	Frekvens för företag		
	<i>EDF 2021</i>	<i>EDF 2022</i>	<i>Horisont</i>
1-3	13	8	6
4-6	4	2	3
7-10	5	3	3
11-15	2	4	1
16-20	1	1	1
20+	2	3	4
Summa	27	21	18

Källa: Egna bearbetningar av underlag från EU-kommissionen.

När EDF-deltaganden klassificeras under områden¹⁴ är det framför allt inom områdena rymd (58) och luftstrid (46) och som deltaganden sker (tabell 4.5). Om områdena sjöstrid och undervattensstrid, vilket motsvarar studiens segment sjö, läggs samman uppgår deltagandet där till 52 och är därmed näst störst. Skulle området avancerade passiva och aktiva sensorer läggas samman med informationsöverläge, vilka tillsammans motsvarar studiens C4ISR-segment, skulle deltagandet inom dessa områden uppgå till 51 och därmed vara tredje störst.

¹⁴ Categories i EDF:s arbetsprogram.

Tabell 4.5. Antal deltaganden i EDF fördelade på områden

Områden	EDF 2021	EDF 2022	Totalt
Avancerade passiva och aktiva sensorer	12	17	29
Cyber	7	14	21
Digital transformation	23	11	34
Energiresiliens och miljöomställning	10	3	13
Försvarsmedicinsk respons, CBRN, bioteknik och mänskliga faktorn	0	3	3
Informationsöverläge	9	13	22
Luft- och robotförsvar	3	--	3
Luftstrid	41	5	46
Markstrid	16	17	33
Material och komponenter	12	16	28
Nya eller disruptiva teknologier ¹	14	11	25
Rymd	17	41	58
Simulering och träning	--	11	11
Sjöstrid	24	20	44
Styrkeskydd och rörlighet	9	16	25
Undervattensstrid	--	8	8
Summa	197	206	403

Källa: Egna bearbetningar av underlag från EU-kommissionen. ¹En hopslagning av öppna utlysningar och utlysningar inom disruptiva teknologier.

Omfattningen på deltagandena inom segmenten rymd och cyber inom EDF är intressant, eftersom studien hittade så få produktsamarbeten inom dessa segment. Det förefaller som att företagen väljer att delta i kompletterande forsknings- och utvecklingssamarbeten inom ramen för EDF.

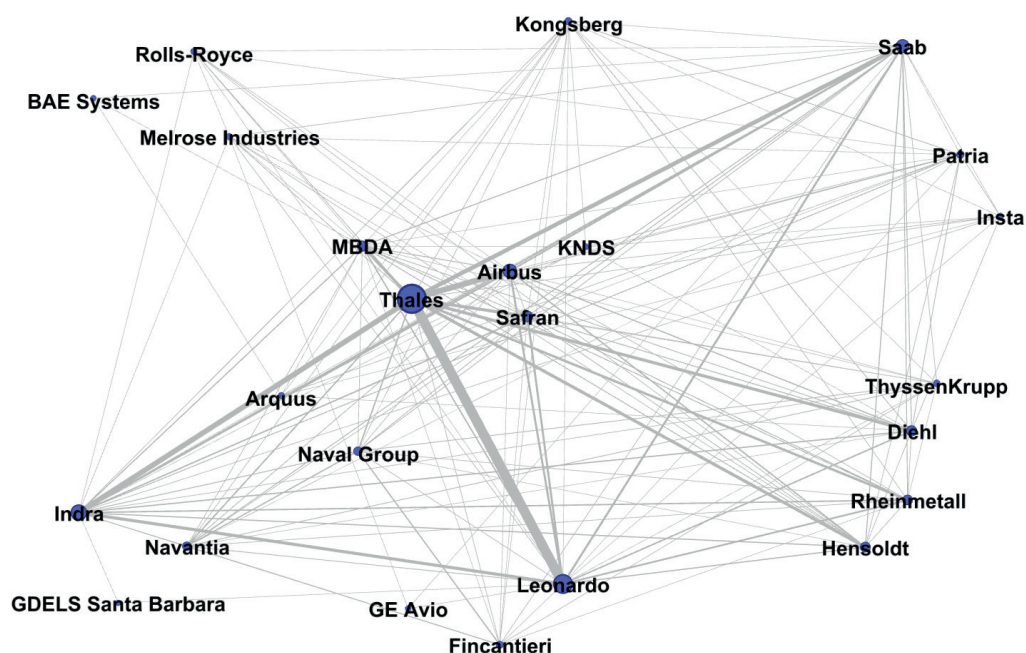
Inom Horisont har försvarsföretagen framför allt varit deltagare inom temat *Smart, green and integrated transports (181)*, därefter *Secure societies, Civil security for society (11)* och *Information and Communication Technology (3)*.

5 Resultat av nätverksanalysen

Den insamlade datamängden möjliggör avbildningar av nätverk av de undersökta företagens kopplingar avseende dels samarbeten inom projekt finansierade av flera stora FoU-program och dels självinitierade samarbetsprojekt rörande specifika produkter. I det här kapitlet presenteras nätverk av företagens samarbeten inom projekt finansierade av Europeiska försvarsfonden i två omgångar, inom projekt finansierade av Horisont-programmen, samarbeten rörande enskilda produkter samt deläggande i bolag/joint venture. Förutom själva nätverken presenteras även centralitetsmått för noderna i nätverken: gradcentraliteten och mellanliggandecentraliteten. Gradcentralitet är ett mått på noder kanter, det vill säga antalet kopplingar (kanter) till andra noder i nätverket. Därmed visar detta mått extensivitet samt intensivitet för nodens uppkoppling mot de övriga noderna i nätverket. Mellanliggandecentralitet är ett mått på andelen av de kortaste vägarna (indirekta kopplingar mellan två noder) i nätverket som en nod förekommer på. På så sätt fångar mellanliggandecentralitet nodens centralitet sett till rollen som sammanlänkande aktör mellan övriga noder i nätverket.

5.1 EDF 2021

Figuren 5.1 nedan visar nätverket för företagens samarbeten inom projekt med EDF-finansiering 2021. Nodernas storlek motsvarar deras gradcentralitet. Noder med noll kopplingar har tagits bort från visualiseringen och tabellen.



Figur 5.1. Nätverket för projekten i EDF 2021

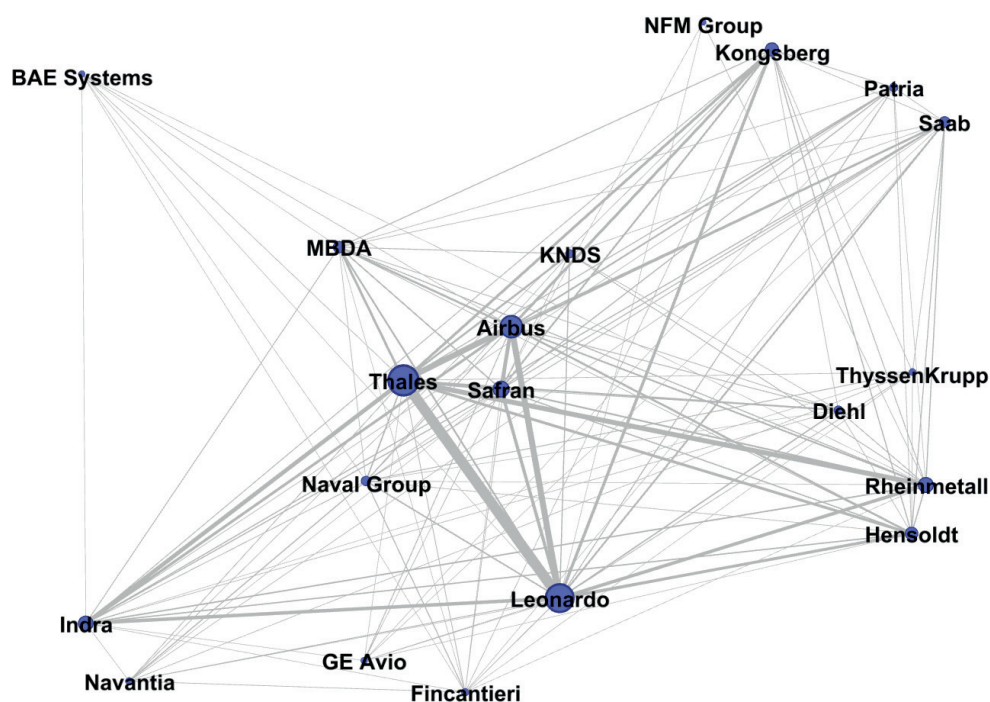
Nätverket domineras av en aktör, Thales. Thales har starka kopplingar till framför allt Leonardo samt i något mindre utsträckning även Indra, Airbus och Saab. Alla de övriga företagen har svagare band överlag men även i deras fall verkar Thales ofta vara den viktigaste samarbetspartnern. Detta speglas av Thales centralitetsmått där gradcentraliteten klart överträffar respektive mått för alla andra företag i nätverket (se tabell 5.1). Thales mått för mellanliggandecentralitet är lägre men även det återfinns bland de högsta i nätverket. Indra utmärker sig som företaget med den högsta mellanliggandecentraliteten i nätverket. Även de övriga framträdande aktörerna i nätverket (Leonardo, Airbus och Saab) visar höga värden för centralitet.

Tabell 5.1. Centralitetsmått för nätverket rörande EDF 2021

Företag	Gradcentralitet	Mellanliggandecentralitet
Thales	656	31,91
Leonardo	380	43,25
Indra	290	53,79
Airbus	232	4,7
Saab	214	51,23
Safran	150	2,32
Diehl	140	6,08
MBDA	140	25,98
Hensoldt	130	0,63
Rheinmetall	124	0,35
Navantia	94	1,11
Naval Group	90	0,30
Patria	58	8,25
Fincantieri	52	0,01
Kongsberg	50	5,05
ThyssenKrupp	40	0,01
Melrose Industries	32	2,2
Insta	30	0,58
Rolls-Royce	26	0
Arquus	20	4,23
KNDS	16	0,02
BAE Systems	6	0
GE Avio	6	0
GDELS Santa Barbara	4	0

5.2 EDF 2022

Figuren 5.2 nedan visar nätverket för företagens samarbeten inom projekt med EDF-finansiering 2022. Nodernas storlek motsvarar deras gradcentralitet. Noder med noll kopplingar har tagits bort från visualiseringen och tabellen.



Figur 5.2. Nätverket för projekten i EDF 2022

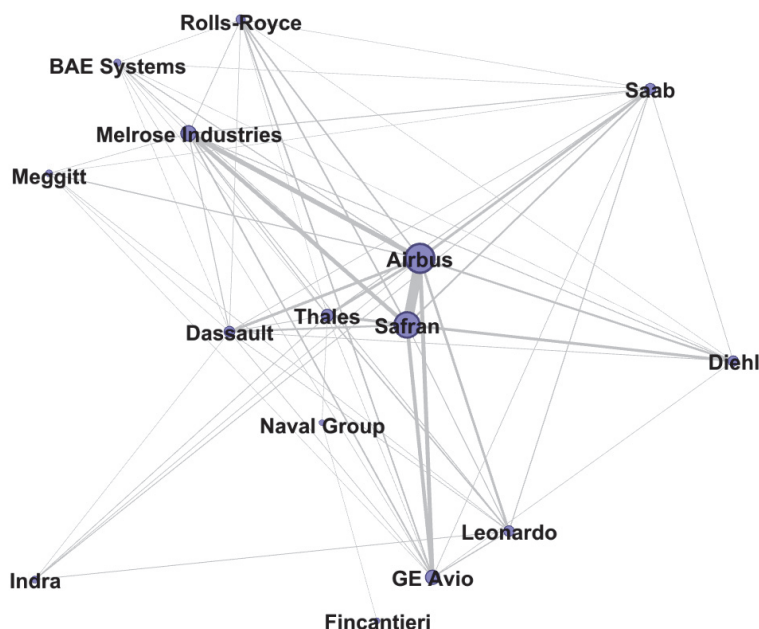
Även i detta nätverk är Thales den dominerande aktören med höga värden för både grad- och mellanliggandecentralitet och med starkaste koppling till Leonardo (se tabell 5.2). Ytterligare några företag har starka kopplingar till Thales och dessa är Airbus, Safran, Indra och Rheinmetall. I övrigt verkar de återstående företagen skapa sina starkaste band till just dessa mest centrala aktörer. Detta speglas även i aktörernas centralitetsmått.

Tabell 5.2. Centralitetsmått för nätverket rörande EDF 2022

Företag	Gradcentralitet	Mellanliggandecentralitet
Thales	720	28,71
Leonardo	656	40,08
Airbus	480	10,16
Safran	296	9,52
Rheinmetall	270	12,04
Indra	262	3,46
Kongsberg	222	2,51
Hensoldt	204	1,38
MBDA	170	1,37
Saab	150	2,53
Naval Group	112	3,53
Diehl	84	0,04
Patria	80	0,06
KNDS	78	0,02
Fincantieri	48	0,55
Navantia	48	0,04
ThyssenKrupp	36	0,01
GE Avio	28	0,00
BAE Systems	20	0,00
NFM Group	8	0,00

5.3 Horisont 2020–2022

Figuren 5.3 nedan visar nätverket av företagens samarbeten inom projekt med Horisont-finansiering. Nodernas storlek motsvarar deras gradcentralitet. Noder med noll kopplingar har tagits bort från visualiseringen och tabellen.



Figur 5.3. Nätverket för projekten i Horisont 2020–2022

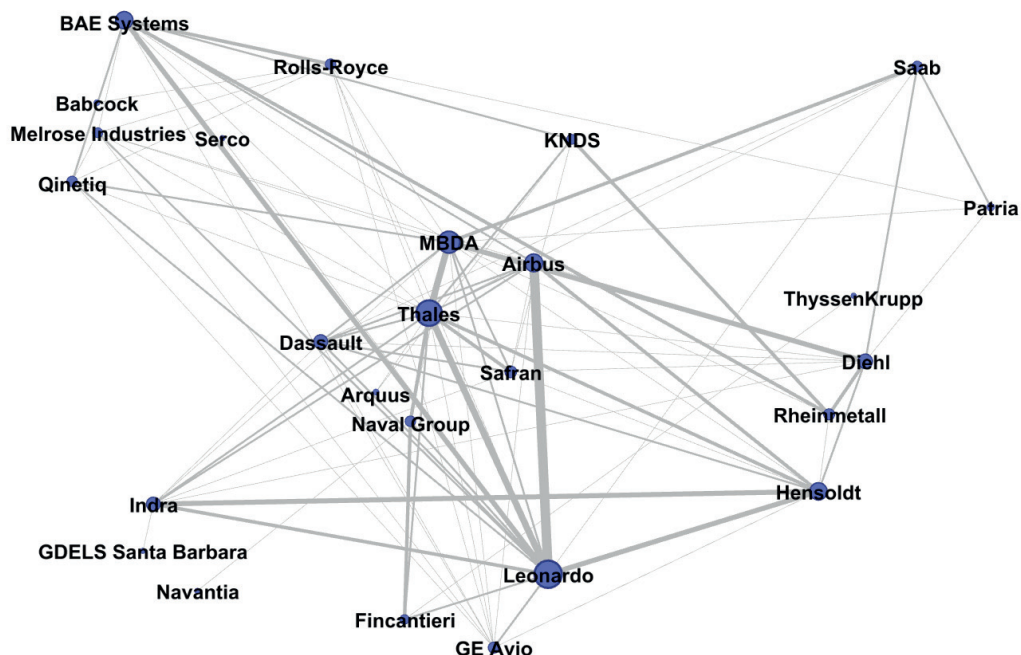
Två aktörer dominerar nätverket (Airbus och Safran) med starkaste koppling mellan varandra. I övrigt påminner nätverkets struktur om den som återfinns i EDF-nätverken, det vill säga de övriga företagen verkar bilda sina starkaste band med de centrala aktörerna, medan andra kluster i nätverket är svåra att urskilja. Centralitetsmått (se tabell 5.3) bekräftar denna bild då de med högsta värden av gradcentralitet är Airbus och Safran, medan Thales följt av Airbus uppnår relativt höga värden av mellanliggandecentralitet – klart över värdena för de övriga företagen.

Tabell 5.3. Centralitetsmått för nätverket rörande Horisont

Företag	Grad-centralitet	Mellanliggande-centralitet
Airbus	622	24,16
Safran	528	1,02
Melrose Industries	256	1,17
GE Avio	226	1,02
Thales	172	49,89
Saab	144	2,31
Dassault	134	0,76
Leonardo	130	1,67
Diehl	124	0,00
Rolls-Royce	94	0,00
BAE Systems	40	0,00
Indra	34	0,00
Meggitt	30	0,00
Naval Group	4	26,00
Fincantieri	2	0,00

5.4 Produktsamarbeten

Figuren 5.4 nedan visar nätverket för företagens samarbeten kring enskilda produkter. Nodernas storlek motsvarar deras gradcentralitet. Noder med noll kopplingar har tagits bort från visualiseringen och tabellen.



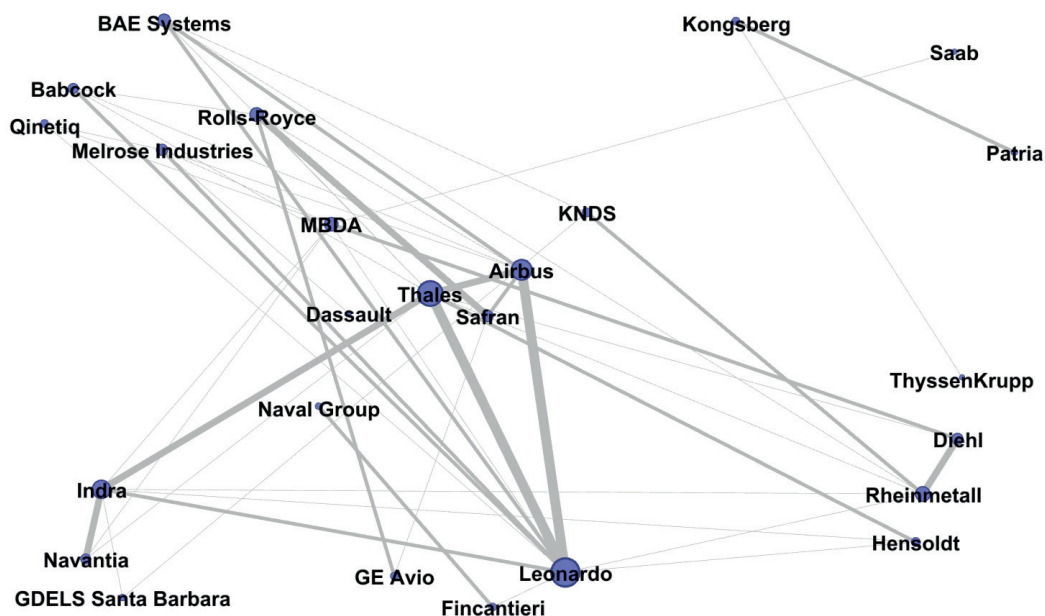
I det här nätverket utökas antalet dominerande aktörer till tre (Leonardo, Thales och MBDA), där Thales också visar förhållandevis höga värden på mellanliggandecentralitet (se tabell 5.4). De övriga företagen verkar inte bilda några tydliga kluster och deras band med andra företag – både de mer dominanta och övriga – är förhållandevis svaga. En observation är att BAE Systems fått en tydligare roll än i övriga nätverk.

Tabell 5.4. Centralitetsmått för nätverket rörande produktsamarbeten

Företag	Grad-centralitet	Mellanliggande-centralitet	Företag	Grad-centralitet	Mellanliggande-centralitet
Leonardo	80	135,1	Arquus	4	0
Thales	74	141,5	Babcock	4	0
MBDA	60	63,9	ThyssenKrupp	2	0
Airbus	46	8,8	GDELS Santa Barbara	2	0
BAE Systems	44	66,1	Serco	2	0
Hensoldt	44	8,6	Navantia	2	0
Diehl	34	13,6			
Dassault	32	3,0			
Indra	32	48,7			
Safran	24	2,3			
GE Avio	22	1,8			
Rheinmetall	22	4,7			
Rolls-Royce	20	12,3			
QinetiQ	20	0,0			
Saab	20	3,7			
Naval Group	20	49,2			
Melrose Industries	18	0,2			
KNDS	18	7,8			
Fincantieri	16	48,0			
Patria	10	0,9			

5.5 Gemensamma bolag/joint venture

Figuren 5.5 nedan visar företagens deläggande i gemensamma bolag/joint venture, där kopplingarna utgörs av antalet samägda bolag. Nodernas storlek motsvarar deras gradcentralitet. Noder med noll kopplingar har tagits bort från visualiseringen och tabellen.



Figur 5.5. Nätverket för gemensamma bolag/joint venture

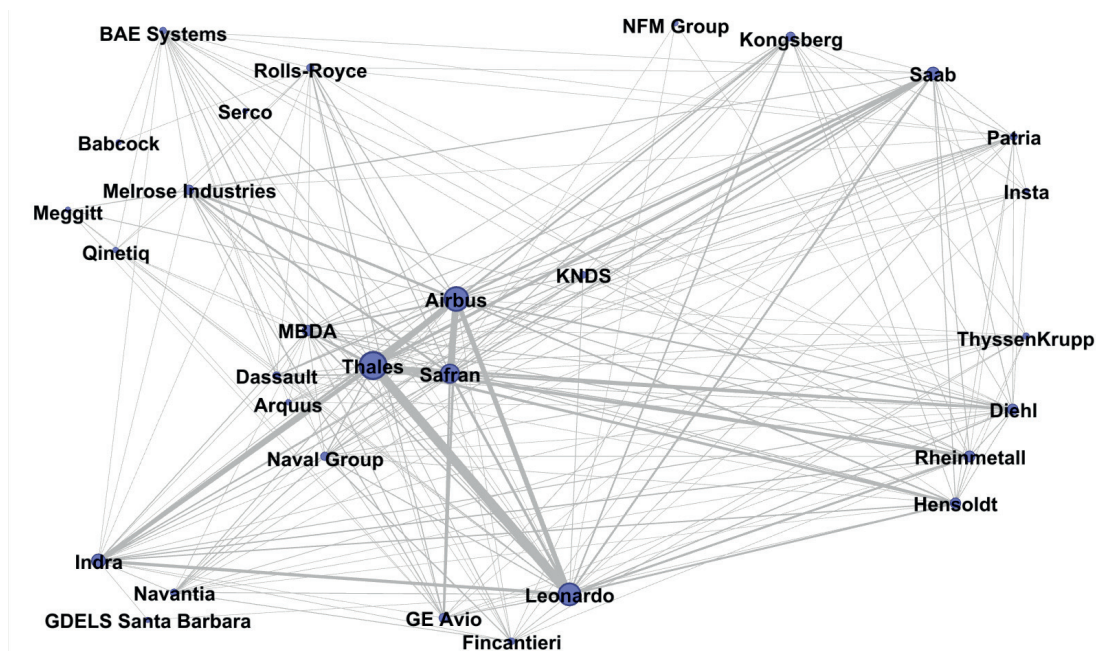
I det här nätverket är Leonardos kopplingar till Thales och Airbus de mest dominerande. Även dessa företag, tillsammans med Airbus, uppnår de högsta värdena av centralitetsmått (se tabell 5.5). Till skillnad från de övriga nätverken kan det urskiljas andra betydande delar av nätverket som kan tolkas som kluster utanför de dominanta aktörerna. Detta gäller framför allt paret Fincantieri – Naval Group; paret Kongsberg – Patria; samt gruppen KNDS – Diehl – Rheinmetall. Det faktum att de övriga aktörernas centralitetsmått är förhållandevis höga är ytterligare en indikation på att nätverket inte visar lika stark dominans av enskilda aktörer som de tidigare nätverken.

Tabell 5.5. Centralitetsmått för nätverket rörande gemensamma bolag/joint venture

Företag	Gradcentralitet	Mellanliggande-centralitet	Företag	Gradcentralitet	Mellanliggande-centralitet
Leonardo	42	164,43	GE Avio	6	0
Thales	36	77,95	Kongsberg	6	2
Airbus	28	60,01	QinetiQ	6	0
Indra	24	47,45	Naval Group	4	0
Rheinmetall	18	24,28	GDELS Santa Barbara	4	1,53
Rolls-Royce	16	35,11	Patria	4	0
MBDA	16	58,93	Dassault	2	0
BAE Systems	14	17,18	ThyssenKrupp	2	0
Melrose Industries	12	43,43	Saab	2	0
Safran	12	7,62			
Diehl	12	7,16			
Babcock	10	3,51			
Navantia	10	0,82			
KNDS	8	4,57			
Hensoldt	8	0			
Fincantieri	6	40			

5.6 Sammanvägt nätverk

Figuren 5.6 nedan visar nätverket för den totala datamängden, det vill säga företagens samarbeten inom projekt med EDF- eller Horisontfinansiering samt samarbeten gällande enskilda produkter. Gemensamma bolag/joint venture exkluderades från det här nätverket eftersom de dubblar vissa produktsamarbeten. Nodernas storlek motsvarar deras grad-centralitet. Noder med noll kopplingar har tagits bort från visualiseringen och tabellen.



Figur 5.6. Nätverket för samtliga samarbeten

Nätverket domineras av fyra aktörer (Thales, Airbus, Leonardo och Safran) som bildar sina starkaste kopplingar med varandra. Även de övriga företagen i nätverket bildar sina starkaste kopplingar med de dominanta aktörerna medan band mellan företagen utanför de dominanta är svagare. Därmed är det svårt att urskilja kluster utanför de dominanta aktörerna. Centralitetsmått bekräftar denna bild (se tabell 5.6).

Tabell 5.6. Centralitetsmått för nätverket rörande gemensamma bolag/joint venture

Företag	Grad-centralitet	Mellanliggande-centralitet	Företag	Grad-centralitet	Mellanliggande-centralitet
Thales	1622	54,68	KNDS	112	1,02
Airbus	1380	52,95	BAE Systems	110	34,3
Leonardo	1246	148,55	ThyssenKrupp	78	0,01
Safran	998	31,97	Insta	30	0,028
Indra	618	31,97	Meggitt	30	0
Saab	528	15,72	Arquus	24	0,08
Rheinmetall	416	11,61	QinetiQ	20	0
Diehl	382	4,62	NFM	8	0
Hensoldt	378	0,69	GDELS Santa Barbara	6	0
MBDA	370	9,63	Babcock	4	0
Melrose Industries	306	2,5	Serco	2	0
GE Avio	282	1,73			
Kongsberg	272	3,68			
Naval Group	226	1,41			
Dassault	166	0,18			
Patria	148	2,21			
Navantia	144	0,26			
Rolls-Royce	140	23,9			
Fincantieri	118	0,29			

6 Slutsatser och avslutande diskussion

Den här studiens syfte är att kartlägga de europeiska försvarsföretagen och undersöka samarbetena och kopplingarna dem emellan. Den övergripande forskningsfrågan är vilka samarbetsmönster och kopplingar som finns bland de europeiska försvarsföretagen. I studien har ett antal frågor ställts: Hur stora är företagen, hur många segment är företagen verksamma inom, var är företagen etablerade, vilka ägarrelationer finns mellan företagen, vilka företag samarbetar med varandra och vilken är omfattningen på dessa samarbeten? Nedan sammanfattas svaren på dessa frågor.

6.1 Företagens egenskaper

De 39 företag som studerats är av olika storlek. De fyra största företagen, det vill säga de med störst försvarsrelaterad omsättning, är BAE Systems, Leonardo, Airbus och Thales. Mellan dem är skillnaden i omsättning stor, BAE Systems är närmare dubbelt så stort eller mer än dubbelt så stort som de andra företagen, se figur 4.1. I den andra änden av spannet finns framför allt de mindre svenska, norska och finska bolagen. Sammantaget omsatte företagen i studien närmare 108 miljarder euro under 2022.

Det är framför allt de största företagen som täcker flest segment, men Saab, som ett förhållandevis mindre företag, utgör ett undantag med sin verksamhetsbredd. Segmenten C4ISR samt mark och luft är vanligast bland de utvalda företagen. De minst vanliga är cyber och rymd, men båda dessa områden har blivit allt mer intressanta för försvaret de senaste åren.

Närmare hälften av företagen är etablerade i Storbritannien, Frankrike och Tyskland, vilket inte är förvånande eftersom dessa länder har störst försvarsbudgetar och störst inhemska försvarsföretag i studien. Genom etablering i dessa länder får de utländska företagen bättre möjlighet till samarbeten med de inhemska företagen och en grund för marknadstillträde. Spanien, Sverige, Norge och Finland har dock också en stor representation av försvarsföretag i sina länder. Minst etableringar finns i baltstaterna, Luxemburg, Bulgarien, Slovenien och Kroatien. När det gäller antalet etableringsländer i Europa är det inte entydigt att det är de största företagen som har representation i flest länder. Thales ligger i topp, men därefter kommer Saab, Safran, Dassault och Airbus. Däremot saknas BAE Systems och Leonardo i denna grupp, vilket är ett intressant resultat.

Ägarförhållandena mellan de utvalda företagen är i vissa fall komplicerade, med ägande i flera led eller delat ägande mellan stater och företag från andra länder. De transnationella företagen MBDA och Airbus är exempel. Men ägarrelationerna mellan norska och finska företag är också invecklade. Företagens historik visar att verksamheter och aktieinnehav har bytt ägare genom årens lopp av olika skäl, som exempelvis samarbeten eller uppköp och avknoppningar av verksamhet.

6.2 Företagens samarbeten

Av beskrivningen i avsnitt 4.5 framgår att företagen generellt deltar i fler projekt i EDF eller Horisont jämfört med produktsamarbeten eller joint venture. Det framgår också att samarbetena i EDF och Horisont är bredare, det vill säga det är fler av de utvalda företagen som ingår i samma projekt jämfört med hur det ser ut i produktsamarbetena eller joint venture. Detta resultat stämmer överens med vad Powell och Gianella (2013) samt Nooteboom (2008) beskrev i sina studier (se avsnitt 2.2.3 och 2.2.4). Där framgår att kunskap behöver sökas brett för att hitta den relevanta kunskapen och att det kan behövas flera aktörer i samarbeten som har explorativ innovation som mål.

Framför allt Horisont-projekten är forskningsrelaterade och stämmer därför in på denna beskrivning. I EDF förekommer utöver forskningsprojekt även utvecklingsprojekt, men i huvuddelen av utvecklingsprojekten är syftet att ta fram en studie eller en design för ett materielsystem eller teknik (se Lundberg, 2022). Detta gör att EDF i huvudsak omfattar

tidiga faser och att det därmed är ändamålsenligt med många olika samarbetspartner och lösare former för samarbete. I produktsamarbetena och joint venture finns det en tydligare idé vad som ska göras och därmed är det rimligt med resultatet att antalet partner är mindre.

Antalet produktsamarbeten som studien observerat är inte många i förhållande till det totala antalet produkter som de utvalda försvarsföretagen producerar. Det kan vara en effekt av metoden för den här studien, men samtidigt har statistik från Europeiska försvarsbyrån visat att antalet gemensamma anskaffningar¹⁵ inom Europa uppgår till i genomsnitt ca 20 procent av de totala utgifterna som läggs på materiel (European Defence Agency, 2022). Produktsamarbetena mellan de utvalda företagen i studien sker främst inom mark-, luft- och sjösegmenten. Mark- och luftsegmenten är de segment där flest företag är verksamma, vilket gör att det finns många möjligheter till samarbeten. Mark-, luft- och sjösegmenten är också de segmenten där det finns många plattformssystem som är komplexa och där det kan förutses att ett enda företag inte kan vara bäst på alla komponenter eller kompetenser som behövs för att skapa dessa, vilket är i enlighet med resonemangen i Johansson (2009) och Eliasson (2010), se avsnitt 2.2.3. I jämförelse är samarbetena inom EDF i huvudsak inom segmenten rymd, C4ISR och sjö. Det finns också ett antal projekt inom cyber. Rymd och cyber var ju två av tre segment där minst antal produktsamarbeten identifierades, vilket skulle kunna tyda på att EDF används både som komplement till och förstärkning av redan upparbetade samarbeten. När det gäller deltaganden i projekt inom ramen för Horisont, så har de i huvudsak handlat om temat *Smart, green and integrated transports*.

6.3 Nätverksanalysen

Nätverksanalysen visar tydligt att det är de största försvarsföretagen som utgör kärnan i samarbetena på försvarsmarknaden. Leonardo, Airbus och Thales har flest kopplingar till de andra företagen och till varandra. Även Safran har en central roll, framför allt i relation till Airbus. Det förefaller därför som storlek kan ha betydelse för antalet samarbeten med andra företag.

Till följd av att studien använder EDF-data och Horisontdata från och med 2020 så har BAE Systems inte något genomslag i dessa data (på grund av Brexit). Det blir dock tydligt att även BAE Systems har en tydlig roll för samarbeten mellan försvarsföretagen när produktsamarbetena analyseras. Hade Storbritannien varit kvar i EU hade det sammanvägda resultatet troligen sett annorlunda ut.

Gemensamt för de fyra företagen med en kärnroll i nätverket är att de har en stark verksamhet inom flygsegmentet. Två av dem, italienska Leonardo och franska Thales, har en stor bredd på sin verksamhet, vilket underlättar samarbeten med företag med olika inriktningar. Däremot är verksamheten inom Safran och Airbus något mindre omfattande (fyra segment). Det är därmed inte entydigt att den mest omfattande verksamhetsbredden är en förutsättning för flest samarbeten. En annan gemensam faktor för tre av företagen, nämligen Safran, Thales och Airbus, är att de har en hemmabas i Frankrike. Airbus är även hemmahörande i andra länder (Tyskland och Spanien), men deltagandet utförs framför allt av organisationsenheter som är etablerade i Frankrike och Tyskland. Sammantaget är därmed företagen som utgör kärnan i nätverket i huvudsak kopplade till Frankrike, men även Tyskland och Italien.

Nätverksanalysen visar också att alla företag är anslutna till nätverket på ett eller annat sätt. Några fristående kluster har inte kunnat urskiljas när produktsamarbetena och deltagandena i EDF och Horisont analyserats. Däremot uppstår sådana fristående kluster när samägda bolag eller joint venture studeras. I denna delmängd av data är observationerna få, men det går att skönja tre kluster utöver den stora gruppen koncentrerade kring de mest centrala aktörerna. Dessa tre kluster består av (1) Kongsberg och Patria; (2) Diehl, Rheinmetall och

¹⁵ Alla gemensamma anskaffningar kan inte antas vara förknippade med utveckling av en ny produkt.

KNDS; och (3) Naval Group och Fincantieri. Två av dessa kluster är segmentsbundna (kluster 2 i marksegmentet och kluster 3 i sjösegmentet). Kluster 1 är svårare att förklara men vi kan spekulera i att det kan bero på de nordiska staternas intresse för försörjningssäkerheten.

Av analysen framgår också att det är relativt få samarbeten mellan företag inom samma land. Detta kan dock ha sin förklaring i både försvarsmarknadens struktur och i att urvalet i huvudsak har berört de största företagen i varje land. Underleverantörsnivån har bara i undantagsfall berörts. Analysen visar även att det är få kopplingar mellan de stora nordiska företagen. Historiskt sett har de nordiska länderna varit dåliga på materielsamarbeten, vilket också avspeglas i nätverksanalysen.

När det gäller de svenska större företagen är det framför allt Saab som är synliga i nätverket. Av de övriga är det GKN Aerospace Sweden (EDF och Horisont) och BAE Systems Hägglunds (EDF) som deltar i samarbeten. I nätverksanalysen ingår dock dessa deltaganden i moderbolagens deltaganden.

6.4 Avslutande diskussion

Studien har genomförts med flera begränsningar (se avsnitt 1.3 och kapitel 3). Detta till trots ger vår analys ett resultat som är rimligt i förhållande till tidigare studier rörande kollektiv innovation och samarbeten i nätverk. Resultaten visar en aktuell och rik, om än övergripande, bild av de största europeiska försvarsföretagen. Analysen visar att det finns vissa centrala aktörer i de samarbeten som vi studerar. Den ger också en bild av vilka försvarsföretag som samarbetar ofta inom ramen för urvalet. Denna bild innefattar också en, möjligtvis den första i sitt slag, omfattande analys av försvarsindustrin kopplat till EDF:s första två utlysningar. I och med detta kan vi se tidiga tendenser till hur EDF kan komma att påverka samarbetena. Det gäller exempelvis omfattningen på samarbetena inom cyber och rymd som vi nämnt ovan i avsnitt 6.2.

Som beskrivits i kapitel 3 har urvalet av företag gjort att relevanta aktörer på Europas försvarsmarknad uteslutits. Det gäller exempelvis större och nationellt viktiga företag som Damen i Nederländerna eller FN Herstal i Belgien eller mindre, men viktiga, underleverantörer. Det innebär också att de allra största försvarsindustriella aktörerna på den globala försvarsmarknaden, det vill säga företagen i USA inte har inkluderats i studien. Urvalet har dock medgett att de största aktörerna inom Europas försvarsindustri beskrivits och att deras samarbeten analyserats. Sammantaget bedöms de utvalda företagen representera huvuddelen av den europeiska försvarsindustrins omsättning.

Medan vi är övertygade om att urvalet tillåter att dra slutsatser om den europeiska försvarsindustrins övergripande struktur, medger våra data inte att vi kan presentera en uttömmande, heltäckande och detaljerad bild av industrin. Som vi beskriver i kapitel 3 så innebär valet av data och insamlingsmetod i kombination med avgränsningarna att vi inte kan utesluta att det finns andra samarbeten som inte ingår i studien. Den bild vi tecknar av samarbetena är därmed inte fullständig. Det insamlade materialet medger heller inte att samarbetena ges olika värde beroende på ekonomisk omfattning eller strategisk vikt. Det är möjligt att resultaten skulle bli annorlunda om det fanns mer information om samarbetenas beskaffenhet.

Avslutningsvis är den bild som presenteras i studien en statisk överblicksbild under en förhållandevis kort period. Marknaden är däremot dynamisk och föränderlig. I vår analys hade vi ingen ambition att spåra även de historiska skeendena på marknaden längre bak i tiden. Även dessa skulle potentiellt kunna ytterligare berika våra resultat då det historiska perspektivet rimligtvis kan antas ha en viss förklaringspotential gällande försvarsindustrins nuvarande struktur.

6.5 Förslag till framtida forskning

Våra resultat i kombination med de begränsningar och utmaningar som vi stött på, innebär möjligheter till framtida studier med hög relevans för både försvarsindustrin, politiska beslutsfattare och forskarvärlden. I ett första steg rekommenderar vi en fördjupning av vårt arbete för att öka förståelsen för den struktur som kan observeras inom försvarsindustrin. Sådana fördjupningsstudier kan koncentrera sig på enskilda företag eller på utvalda samarbetsprojekt för att öka förståelsen för företagens drivkrafter bakom samarbeten och inte minst för de mönster som uppstår i samarbetena. Det bör poängteras att det som vi benämner ”ett företag” här kan i själva verket vara en koncern med en mycket komplex (ägar-)struktur med flera dotterbolag, både helägda och samägda med andra aktörer. Till följd av detta kan även samarbetsprojekt utgöra mer komplexa länkar mellan två olika företag (eller rättare sagt koncerner) än vad vi kunde återge i den här studien.

Vår förståelse för försvarsindustrin skulle även kunna ökas genom att bredda studiernas empiriska kontext. Användning av andra former av data, exempelvis patentdata för att få en fördjupad bild av samarbeten inom försvarsindustrin, eller andra, mer systematiska och heltäckande data om försvarsföretagen skulle kunna förse oss med en mer allsidig kunskap. Det empiriska underlaget kan även breddas genom att inkludera en större grupp av företag än de som ingick i vårt urval. Dessutom kan, som tidigare nämnts, ett bredare historiskt perspektiv möjliggöra att drivkrafter bakom åtminstone några av samarbetsprojekt och ägarstrukturer kan åskådliggöras.

Även om vårt fokus ligger på de europeiska försvarsföretagen så kan inkludering av en bredare geografisk kontext bidra till analyserna. Framför allt den nordamerikanska försvarsindustrin och försvarsmarknaden och hur de utvecklas har betydelse för försvarsföretag över hela världen, inte minst i Europa.

Avslutningsvis konstaterar vi också att försvarsmarknaden i skrivande stund genomgår en stor transformation. Till följd av det kraftigt och förhållandevis plötsligt försämrade säkerhetspolitiska läget väljer nu många länder att substantiellt öka sina försvarsutgifter och anskaffa större mängder av försvarsmaterial. I många fall följer denna tillväxt efter flera års nedskärningar av försvarsutgifterna. En sådan ”tillväxtchock” kan ha konsekvenser för försvarsindustrins struktur som är svåra att förutsäga. Detta perspektiv borde enligt vår mening också inkluderas i framtida studier.

Referenser

- AeroSpace and Defence Industries Association of Europe, 2022, *2021 Facts and Figures*, AeroSpace and Defence Industries Association of Europe.
- Andersson, J.J., 2002, *Guns and Butter: A Neoliberal Statist Analysis of Cross-border Defense Industry Collaboration in Western Europe, 1950-2001*, Ann Arbor: ProQuest Information and Learning Company.
- Baggio, 2011, 'Collaboration and cooperation in a tourism destination: A network science approach', *Current Issues in Tourism*, 14 (2), ss. 183-189.
- Czernek-Marszałek, K., 2018, 'Cooperation evaluation with the use of network analysis', *Annals of Tourism Research*, 72, ss. 126-139, DOI: 10.1016/j.annals.2018.07.005.
- Czernek-Marszałek, K., 2019, 'Applying mixed methods in social network research – The case of cooperation in a Polish tourist destination', *Journal of Destination Marketing & Management*, 11, ss. 40-52, DOI: 10.1016/j.jdmm.2018.10.004.
- Dunne, J.P. 1995, 'The Defense Industrial Base', [i:] K. Hartley & T. Sandler [red.], *Handbook of Defense Economics* (ss. 399-432), Amsterdam: Elsevier.
- Eliasson, G., 2010, *Synliga kostnader. Osynliga vinster. Offentlig upphandling som industripolitik*, Stockholm: SNS förlag.
- European Defence Agency, 2022, *Defence Data 2020–2021*, Bryssel: European Defence Agency.
- Fiott, D., 2019, *Defence Industrial Cooperation in the European Union*, London: Routledge.
- Försvarsmakten, 2019, *Remissvar avseende informationsinhämtning från försvarsattachéer, del 1, Fö 2019/01122/MFU. Bilaga 11 Finland*.
- Glising, V., Nooteboom, B., Vanhaverbeke, W., Duysters, G., och van den Oord, A., 2008, 'Network embeddedness and the exploration of novel technologies: Technological distance, betweenness centrality and density', *Research Policy*, 37 (10), ss. 1717-1731, DOI: 10.1016/j.respol.2008.08.010.
- Hartley, K., 1995, 'Industrial Policies in the Defense Sector', [i:] K. Hartley, & T. Sandler [red.], *Handbook of Defense Economics*, ss. 459—489, Amsterdam: Elsevier.
- Hartley, K., och Belin, J., 2020, *The Economics of the Global Defence Industry*. London: Routledge.
- Johansson, D., 2009, 'The theory of the experimentally organized economy and competence blocs: an introduction', *Journal of Evolutionary Economics*, 20, ss. 185—201, DOI: 10.1007/s00191-009-0149-5.
- Lindgren F., Axelsson, M., Lundmark, M., Stenholm, L., Tarras-Wahlberg, B., & Törnqvist, S., 2002, *Förutsättningar för internationellt samarbete om forskning, teknologi och materiel inom försvarsområdet*, Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Lundberg, A., 2022, *En fond för stora och små? Analys av deltagande i Europeiska försvarsfonden 2021*, Stockholm: Totalförsvarets forskningsinstitut.
- Lundgren-Henriksson, 2017, 'Coopetition - när samarbete blir strategiskt', *Ekonomiska Samfundets Tidskrift*, ss. 62—65.

- Makkonen, T., Hokkanen, T.J., Morozova, T., och Suharev, M., 2018, 'A social network analysis of cooperation in forest, mining and tourism industries in the Finnish-Russian cross-border region: connectivity, hubs and robustness', *Eurasian Geography and Economics*, 59 (5-6), ss. 685-707, DOI: 10.1080/15387216.2019.1593209.
- Materielförsörjningsutredningen, 2022, *Materielförsörjningsstrategi för vår gemensamma säkerhet*, SOU 2022:24.
- Nooteboom, B., 2008, 'Learning and Innovation in Interorganizational Relationships', [i:] S. Cropper, M. Ebers, C. Huxham, & P. Smith Ring [red.], *The Oxford Handbook of Inter-organizational Relations*, ss. 607—634, Oxford: Oxford University Press.
- Powell, W.W., och Gianella, E., 2013, 'Collective Invention and Inventor Networks', [i:] B. H. Hall, & N. Rosenberg [red.], *Handbook of the Economics of Innovation*, ss. 575-605, Amsterdam: Elsevier.
- Russo, M., och Rossi, M., 2009, 'Cooperation Networks and Innovation. A Complex Systems Perspective to the Analysis and Evaluation of a Regional Innovation Policy Programme', *Evaluation*, 15 (1), ss. 75-100, DOI: 10.1177/1356389008097872.
- Schweinberger, M., 2022, *Network Analysis using R*, Brisbane: The University of Queensland, <https://ladal.edu.au/net.html> [åtkomst: 2023-11-23].
- SIPRI, 2023A, *SIPRI Military Expenditure Database*, <https://www.sipri.org/databases/milex> [åtkomst: 2023-09-06].
- SIPRI, 2023B, *SIPRI Arms Industry Database*, <https://www.sipri.org/databases/armsindustry> [åtkomst: 2023-09-06].

Bilaga 1 Försvarsföretagen i studien

1 Försvarsföretagen i studien

I denna bilaga beskrivs de försvarsföretag som valts ut. Historik, ägarstruktur, verksamhet, omsättning och samarbeten beskrivs övergripande för varje företag. I de fall företagen är en del av en större koncern som också är utvalt i studien, återfinns den huvudsakliga beskrivningen under koncernmodern.

1.1 Svenska försvarsföretag

Av dessa fem svenska försvarsföretag med högst försäljningssiffror återfinns endast ett på SIPRI:s Topp 100-lista: Saabgruppen. De övriga företagen är utlandsägda, dock har samtliga svensk historik (BAE Systems Hägglunds samt Bofors, nu brittiskt ägda; GKN Aerospace Sweden, tidigare Volvo Aero, ägs av brittiska Melrose Industries; Eurenco Bofors har franska ägare). Nammo Sweden är ett viktigt företag för Sverige. Nammos verksamhet beskrivs under rubrik 1.7 Norska försvarsföretag.

1.1.1 Saabgruppen

Saab AB grundades 1937 i Trollhättan. Produktion och utveckling sker idag huvudsakligen i Linköping, medan huvudkontoret ligger i Stockholm. Saab är representerat i runt hundra av världens länder. I trettio av dessa har Saab operativ verksamhet och sysselsätter 19 000 anställda (varav 15 000 i Sverige). Omsättningen var år 2022 42 miljarder svenska kronor, varav 89 procent inom försvarsområdet (Saab, 2023).

Saabs verksamhet bedrivs inom fem huvudområden: Stridssystem, avancerade vapensystem, ledningssystem, sensorer och undervattenssystem. Profilprodukterna är stridsflyget Gripen, spanings- och ledningsflygplanet GlobalEye, Giraffe-familjen av radarsystem, ubåten A26, samt vapensystemen Carl-Gustaf, AT4 och NLAW (Saab, 2023). Samtliga segment utom rymdområdet bedöms omfattas av produktionen, även om Saab gett uttryck för och inlett viss verksamhet inom rymdområdet.

Saab har genom historien bedrivit en stor andel egen produktion och utveckling, även om ett beroende av underleverantörer för motorer och andra komponenter alltid existerat. Den sammansatta produkten GlobalEye är exempelvis baserat på ett flygplan från Bombardier. Bland produktsamarbeten kan nämnas det obemannade stridsflygsystemet nEUROn (med Dassault och Leonardo/Finmeccanica) och NLAW (ursprungligen från Team MBT LAW UK, med Thales, BAE Systems, Raytheon¹⁶). Robotsystem 15 har utvecklats i samarbete med Diehl Defence. Joint venture-bolaget Taurus Systems ägs av Saab och MBDA.

Saab har 12 EDF-deltaganden 2021, 8 deltaganden 2022 och 10 deltaganden i Horisont.

1.1.2 BAE Systems Hägglunds

Dagens BAE Systems Hägglunds var från början ett möbelsnickeri, grundat 1899 i Örnsköldsvik som AB Hägglund & Söner. Verksamheten utvecklades till att omfatta karosser, fordon, maskiner och flygplan. Den militära fordonsdelen Hägglunds Vehicle AB renodlades när Asea köpte företaget 1972. Hägglunds Vehicle köptes av Alvis plc 1997, då Alvis Hägglunds AB formades. Efter att Alvis köpt även GKN:s fordonsdel (1998) och Vickers Defence (2002) bildades Alvis Vickers, som BAE Systems i sin tur köpte 2004. Efter att ha samordnat produktionen och köpt United Defence blev land- och fordonsdelarna av dessa företag till slut BAE Systems Hägglunds, ett dotterbolag till BAE Systems Land and Armaments. BAE

¹⁶ Raytheon har efter datainsamlingen bytt namn till RTX.

Systems Hägglunds äger tillsammans med BAE Systems Bofors utvecklingsbolaget H-B Utveckling.

De tongivande produkterna internationellt, inom marksegmentet, är Bandvagn 206 och Stridsfordon 90. BAE Systems Hägglunds sysselsätter 785 personer, och omsättningen 2021 var 2,5 mdkr (BAE Systems Hägglunds, 2022).

BAE Systems Hägglunds deltar i ett EDF-projekt 2021.

1.1.3 BAE Systems Bofors

Det ursprungliga AB Bofors i Karlskoga grundades 1646 och har tillverkat försvarsmateriel sedan sent 1800-tal. Bofors kom i BAE:s ägo via uppköpet av United Defence, som vid den tiden ägde Bofors Defence AB. United Defence hade köpt företaget (då: Celsius Bofors Weapon Systems) av Saabgruppen, där ägandet då återfanns efter en mängd samgåenden. BAE Systems Hägglunds och Bofors samäger H-B Utveckling.

Bofors verkar inom segmenten mark, robotar samt vapen och ammunition. De har utvecklat artillerigranaten BONUS tillsammans med franska GIAT Industries. Granaten tillverkas i samarbete med Nexter Munitions. Även artillerigranaten Excalibur är frukten av ett samarbete, detta med amerikanska Raytheon som bidragit med navigeringsdelar.

BAE Systems Bofors hade 2021 en omsättning på 1 710 miljoner kronor och 426 anställda (BAE Systems Bofors, 2022).

BAE Systems Bofors deltar inte i några EDF- eller Horisontprojekt.

1.1.4 Eurenco Bofors

Företaget Eurenco är verksam inom segmenten robotar samt vapen och ammunition och tillverkar explosivämnen och energetiska material. Eurenco har sitt säte i Paris, och tillverkning sker bland annat i Karlskoga under namnet Eurenco Bofors. Denna del av Eurenco härstammar från Bofors Nobelkrut, sedermera Nexplo Bofors. Eurenco Bofors AB ägs sedan december 2022 av EURENCO Holding SA, där EURENCO SA (det tidigare moderbolaget) ingår. Den franska statligt ägda försvarsindustrikoncernen GIAT Industries äger hela EURENCO-koncernen, även om en omorganisation verkar vara pågående (där EURENCO-gruppen kan komma att renodlas under den franska statens portfölj och därmed försvinna från GIAT Industries horisont).

Eurenco Bofors omsatte 744 mnkr 2022, varav knappt 55 procent var försvarsrelaterat. 321 personer var anställda vid årets slut (Eurenco Bofors, 2022).

Studien har inte observerat några deltaganden i EDF eller Horisont. Ej heller produktsamarbeten eller joint venture.

1.1.5 GKN Aerospace Sweden

GKN tillverkar och utvecklar motorkomponenter till raketer samt civilt och militärt flyg och erbjuder underhållstjänster för dessa. Melrose Industries PLC i England och Wales är moderbolag. GKN:s strategi är inriktad på oberoende i syfte att kunna leverera till de flesta företag i världen. Med verksamhet inom luft och rymd ger GKN produktstöd och erbjuder underhåll till bland annat JAS 39 Gripen-motorerna. Omsättningen 2021 var 7,3 mdkr, varav cirka 14 procent från det militära området. Antalet anställda var 1 782 personer (GKN Aerospace Sweden, 2022).

GKN Aerospace Sweden har 1 EDF-deltagande 2021 samt 3 Horisontdeltaganden.

1.2 Tyska försvarsföretag

De tyska företag som valts ut i studien är Rheinmetall, ThyssenKrupp, Hensoldt och Diehl. De är företag som alla återfinns på SIPRI:s topp-100-lista. Krauss-Maffei Wegmann, som också skulle kunna beskrivas som tyskt, ingår numera i det transnationella företaget KNDS. De transnationella företagen beskrivs i ett eget avsnitt.

1.2.1 Rheinmetall

Rheinmetall är ett företag med anor från sent 1800-tal. Det har sin huvudsakliga verksamhet (ca två tredjedelar) inom försvarssektorn och omsatte sammantaget 6 400 miljoner euro 2022 samt sysselsatte 27 733 anställda. Rheinmetall har verksamhet inom en rad länder, bland annat inom 14 väst- och centraleuropeiska länder (Rheinmetall, 2023A; 2023B).

Rheinmetall producerar materiel inom segmenten mark, C4ISR, luftvärn samt vapen och ammunition. Inom marksegmentet handlar det om stridsvagnar (Panzer), artilleri (SP Howitzer), stridsfordon och andra fordon (*ibid.*).

Rheinmetalls åtta joint venture är i huvudsak tillsammans med företag inom Tyskland, men motsvarande samarbeten förekommer även med företag i Storbritannien, Italien och USA. Mönstret är liknande för de tolv produktsamarbeten som studien har identifierat. I fallet med den nya europeiska stridsvagnen (main battle tank) samarbetar företaget med franska Nexter. Genom joint venture-bolaget Rheinmetall BAE Systems Land sker även samarbete med det brittiska bolaget BAE Systems rörande utvecklingen av stridsvagnen Challenger 3.

Rheinmetall har 10 deltaganden i EDF 2021, 16 deltaganden i EDF 2022 och inget i Horisont.

1.2.2 ThyssenKrupp

ThyssenKrupp är en stor företagskoncern med anor från 1800-talet som bedriver verksamhet inom en rad olika affärsområden, som stålproduktion, hissar, och rulltrappor. Koncernen i stort omsatte 41 140 miljoner euro och hade 96 000 anställda 2021 (ThyssenKrupp, 2022).

Företagets försvarsverksamhet bedrivs i stort genom dotterbolaget ThyssenKrupp Marine Systems som producerar exempelvis fregatter, korvetter och ubåtar och som 2021 omsatte ca 1 831 miljoner euro och hade 6 943 anställda. Försvarsverksamheten är därmed en liten del av ThyssenKrupps samlade verksamhet (ThyssenKrupp, 2022; 2023).

Försvarsverksamheten är i huvudsak lokaliserad i Tyskland, men det finns även verksamhet i Kanada. ThyssenKrupp bedriver utöver segmentet sjö även verksamhet inom C4ISR (ThyssenKrupp, 2022).

Den här studien har identifierat att ThyssenKrupp Marine Systems har ett joint venture med Kongsberg (gäller civil verksamhet). Dessutom sker utveckling av en ny ubåt i samarbete med Fincantieri (Type 212 NFS).

ThyssenKrupp har 2 respektive 3 deltaganden i EDF 2021 och EDF 2022. De har inget deltagande i Horisont.

1.2.3 Hensoldt

Hensoldt skapades 2017 genom att det amerikanska riskkapitalbolaget KKR köpte ut verksamheten vid det transnationella företaget Airbus DS Electronics and Border Security GmbH. Airbus ägde inledningsvis 25,1 procent av Hensoldt, men avyttrade aktierna 2018. Italienska försvarsföretaget Leonardo köpte 2021 in sig i Hensoldt med motsvarande andel som Airbus gjorde sig av med, dvs. 25,1 procent (Selinger, 2021). I tillägg äger tyska staten en del av bolaget (Hensoldt, 2023A).

Hensoldt har i huvudsak verksamhet inom försvarsområdet, inom segmenten C4ISR och rymd. Hensoldt omsatte 1 707 miljoner euro 2022 och sysselsatte 6 500 anställda. Företaget

bedriver sin verksamhet i en rad länder. I Europa handlar det om Tyskland, Nederländerna, Frankrike, Storbritannien och Spanien (Hensoldt, 2023A; 2023B).

Denna studie har identifierat två joint venture som Hensoldt har tillsammans med franska Thales, italienska Leonardo och spanska Indra (Euromids) samt Thales (Euro-Art International EWIV). Bolaget är involverat i flera utvecklingssamarbeten, bl.a. det obemannade flyg-systemet Eurodrone, uppgraderingen av stridsflygplanet Eurofighter och SCAF/FCAS (det nya stridsflyget som Frankrike, Tyskland och Spanien samarbetar kring).

Hensoldt har 7 deltaganden i EDF 2021, 11 deltaganden i EDF 2022 och två deltaganden i Horisont.

1.2.4 Diehl Defence

Diehl har anor från början av 1900-talet. Företaget var från början en gjuteriverksamhet och har idag en bred affärsverksamhet. Under andra världskriget började bolaget producera de första försvarsprodukterna, vilket fortsatte under 1950-talet. Koncernen omsatte totalt 3 167 miljoner euro 2022 och sysselsatte 16 135 anställda. Diehl Defence, omsatte 660 miljoner euro och sysselsatte 2 904 anställda år 2022 (Diehl Stieftung, 2022; 2023).

Diehl Defence har i huvudsak verksamhet inom segmenten C4ISR, Robotar och Vapen och ammunition. Bolaget har exempelvis huvudleverantörsansvaret för roboten IRIS-T och tillverkar även Saabs RBS15 Mk3. Inom Europa har bolaget verksamhet i Tyskland och Frankrike. De 6 joint venture som studien identifierat är i huvudsak med Rheinmetall och MBDA. Av de åtta produktsamarbetena som studien identifierat är flera inom robotområdet. Därutöver är företaget även inblandat i SCAF/FCAS.

Diehl Defence har 5 respektive 3 deltaganden i EDF 2021 och EDF 2022, medan de har 4 deltaganden i Horisont.

1.3 Brittiska försvarsföretag

Brittiska försvarsföretag förekommer i större utsträckning på SIPRI:s lista, varav BAE Systems är ett av världens största. Uppköp och samgåenden förekommer i stor utsträckning, och vissa företags historik kan spåras tillbaka till USA.

1.3.1 BAE Systems

BAE Systems är Europas största försvarsföretag, och har samlat en mängd företag inom samtliga segment under sina vingar. Dagens BAE bildades 1999 när British Aerospace köpte och gick ihop med Marconi Electronic Systems. Sedan dess har en mängd uppköp skett, men även avpolletteringar av ägandet i t ex Airbus (vilket var ett arv från British Aerospace). British Aerospace hade också ett ägande i Saab på 35 procent, vilket i omgångar sålts. När 2011 var till ända hade detta ägande avvecklats helt.

BAE Systems är ett aktiebolag som omsätter nästan 27 miljarder USD, varav 97 procent inom försvarsområdet (BAE Systems, 2023; SIPRI, 2023). Antalet anställda är över 93 000 personer och 5 relevanta samarbeten har identifierats i denna studie.

BAE:s produktkatalog och koncernstruktur är extremt omfattande, bland profilprojekten kan nämnas stridsflygplanen F-35, Eurofighter Typhoon och Queen Elizabeth-klassen av hangarfartyg.

BAE Systems har 1 EDF-deltagande 2021 via BAE Systems Hägglunds, 1 deltagande i EDF 2022 samt 2 deltaganden i Horisont.

1.3.2 Babcock

Med verksamhet inom det nukleära, marin-, land- och luftfartsområdet är Babcock inriktat på främst den offentliga sektorn, med försvarsdepartementet och järnvägsmyndigheten i

Storbritannien som största kunder. Företagets historia går tillbaka till USA och sent 1800-tal, men det var först 1982 som det noterades på Londonbörsen. Stödtjänster och underhåll är stora tjänstekategorier för Babcock. Omsättningen 2021 var 5,6 miljarder USD, varav 55 procent från försvarsområdet (SIPRI, 2023). Över 3 000 personer är anställda av Babcock.

Samarbeten Babcock verkar inom är bland annat: Airtanker Services (med Rolls Royce); fregattsamarbetet Team 31 tillsammans med Thales samt FaCT Pilot Training med Leonardo. Verksamhetssegmenten är mark, luft, sjö och C4ISR.

Babcock deltar varken i EDF eller Horisont.

1.3.3 Serco Group

Verksamhetsområdet för Serco Group med ungefär 50 000 anställda beskrivs som offentliga tjänster, vilket ger en signal om bredden i företagets utbud. Verksamhetssegmenten spänner över mark, sjö, rymd och luftvärn. Ursprungligen gick verksamheten under namnet RCA Services, grundat 1929 som en brittisk del av Radio Corporation of America. Det första verksamhetsområdet var tjänster till biografindustrin, men det tekniska kunnandet inom företaget fick andra användningsområden efter andra världskriget. Bland annat sonarsystem, varningssystem, transport och logistik men även tjänster inom juridik, immigration och hälsa har sedan dess adderats till produktkatalogen. Djurgårdens färjetrafik, som bedriver båttrafik i Stockholm, är ett lokalt exempel på joint venture med Serco (och Strömma) inblandat.

Serco levererar tjänster till bland annat Airbus och brittiska Royal Navy. Den militära andelen av den totala omsättningen på 6,4 miljarder USD utgör 29 procent (SIPRI, 2023). Studien har noterat ett produktsamarbete tillsammans med Leonardo.

Serco Group har 1 deltagande i Horisont.

1.3.4 Melrose Industries

Melrose Industries är ett investmentbolag som köper, delar och säljer företag. Melrose gjorde ett fientligt övertagande/köp av GKN 2018 och har redan börjat sälja delar av gamla GKN. Dock har de till dags dato behållit ägandet i GKN Aerospace inom luftsegmentet. Melrose omsätter 10,3 miljarder USD, varav 12 procent härrör från försvarsdomänen (SIPRI, 2023). Studien har också noterat att företagskoncernen deltar i NH90 och GCAP samt att de har två joint venture/gemensamägda bolag med andra företag i studien.

Melrose Industries deltar i 2 EDF-samarbeten 2021 och 9 Horisontprojekt.

1.3.5 QinetiQ

Den brittiska statens tidigare försvarsforskningsorganisation DERA delades 2001 upp i två delar; det fortsatt statliga Defence Science and Technology Laboratory (DSTL) och det privatiserade (men till en början helt statligt ägda) bolaget QinetiQ, som 5 år senare noterades på Londonbörsen. Den brittiska staten avyttrade sitt aktieinnehav i QinetiQ 2008, men har behållit en speciell gyllene aktie som ger dem särskilda rättigheter i syfte att försvara försvars- och säkerhetsintressen gentemot omvärlden. QinetiQ har sedan dess köpt upp en mängd andra företag, framför allt i USA. Företaget bedriver forskning och utveckling samt flyg- och försvarsteknisk verksamhet och produktion. Radar, kostnadskalkyler, obemannade flygplan och testfaciliteter är exempel på mer detaljerade verksamhetsområden QinetiQ verkar inom. Segmenten motsvarar luft och C4ISR.

Aktiebolaget QinetiQ omsatte år 2021 1,8 miljarder USD med 6 915 anställda. Av omsättningen var 83 procent försvarsknuten (SIPRI, 2023). QinetiQ ingår i UK Dragonfire Consortium tillsammans med bland annat Leonardo och konsortieledaren MBDA. Dragonfire ska tillverka en form av laservapen.

QinetiQ har inga deltaganden i EDF eller Horisont.

1.3.6 Rolls-Royce

Företaget Rolls-Royce grundades 1904 i Manchester, England. Den tidiga inriktningen för företaget var bilar och bilmotorer, men redan 1914 tillverkades den första flygmotorn av Rolls-Royce. Företaget försattes i frivillig likvidation 1971, då den brittiska regeringen genom ett nytt Rolls-Royce-bolag köpte tillgångar och verksamhet. Aktierna i detta bolag såldes en tid senare av den brittiska staten, och 1987 var Rolls-Royce tillbaka på börsen. Många omstöpningar, namnändringar, uppköp och samarbeten har skett under företagets livslängd. Idag är det BMW som tillverkar bilar på licens under namnet Rolls-Royce. Företaget Rolls-Royce som vi känner det idag ägnar sig åt tillverkning av motorer, turbiner och annan framdrivning för flygplan och båtar. Dessutom har företaget en del inriktad på energi, till exempel har de planer på kärnkraftsreaktorer på månen. Verksamhetsområdena är sedan en omstrukturering 2018 civilt flyg, försvar och energi.

Rolls-Royce är främst en leverantör av motorer som beståndsdelar till färdiga produkter inom segmenten mark, luft, sjö och rymd. Därav ingår de som partner i flera samarbeten.

Omsättningen 2021 var 15 miljarder USD, varav en tredjedel kan kopplas till försvarsområdet (SIPRI, 2023). Antalet anställda är 50 000.

Rolls-Royce har 1 deltagande i EDF 2021, 1 för 2022 och 5 deltaganden i Horisont.

1.3.7 Meggitt

Med rötter som sträcker sig över 170 år tillbaka i tiden till luftballongens tidiga dagar grundades det maskintillverkande företaget Willson Lathes 1947. Willson Lathes köpte ett ingenjörsföretag 1964 och tog det uppköpta företagets namn, Meggitt. Expansioner, uppköp och internationalisering följde under de kommande decennierna. Under 1990-talet renodlades verksamheten till luftfart, försvar och energi. Med det tidiga 2000-talet skedde en stor tillväxt genom en mängd uppköp av andra företag. Produktlistan idag innehåller allt från luft- och kylsystem för stridsvagnar till radar- och sensorutrustning. Företaget var börsnoterat i London till det amerikanska bolaget Parker Hannifin köpte det i september 2022. Över 9 000 personer är anställda, och företaget hade 2021 en omsättning på 2 048 miljoner USD, varav 42 procent kommer från försvarsområdet (SIPRI, 2023). Segmenten bedöms via Meggitts verksamhetsområden (samt även berörda områden inom Parker) motsvara mark, luft, sjö, C4ISR samt vapen och ammunition.

Meggitt har inga EDF-deltaganden, men 1 deltagande i Horisont.

1.4 Franska försvarsföretag

Den franska försvarsindustrin är bland de största nationella försvarsindustrierna, med stora möjligheter till självförsörjning inom området. Studiens företag är stora, och verkar inom flera olika områden, vilket bidrar till denna självförsörjning.

1.4.1 Thales

Thales historia spänner tillbaka till bildandet av Compagnie Française Thomson-Houston (CFTH) 1893 i syfte att handha det amerikanska företaget Thomson-Houston Electric Corp:s patent. En sammanslagning med Compagnie Générale de Télégraphie Sans Fil gav det nya företaget namnet Thomson-CSF. Privatisering och renodling skedde 1998, då den franska staten minskade sitt ägande från 58 procent till 40 procent (i juni 2023: drygt 35 procent av rösterna). I april 2006 köpte Thales bland annat Alcatels rymdverksamhet (delar av Alcatel Alenia Space och Telespazio, två joint venture-företag ägda av Alcatel och Finmeccanica), varpå Alcatels ägarandel i Thales ökade. Efter flera turer uppstod till slut Thales Alenia Space, vilka nu varit verksamma i knappt två decennier. Thales Alenia Space ägs till 67 procent av Thales Group och till 33 procent av italienska Leonardo. Alcatel sålde 2008 en andel till försvarsföretaget Dassault (vilka äger knappt 25 procent av aktierna och 30 procent av rösterna i juni 2023) i företaget, som sedermera kom att kallas Thales.

Verksamheten är historiskt fokuserad på elektronisk utrustning, som radio, radar, simulatorer, signalsystem, cyberteknik och marktransportsystem. Thales har dock en bred produktion inom även rymd och försvar, där de har deltagit i upphandlingar rörande fartyg, flygplan och obemannade flygsystem, ofta med övergripande designansvar. Thales Air Defence producerar olika typer av robotsystem. Verksamheten bedöms omfatta samtliga segment utom sjö och luftvärn.

Idag beskriver Thales sig själva som en global teknologisk ledare. Under 2021 var omsättningen 19,1 miljarder USD, varav 51 procent från försvarsområdet, med fler än 77 000 anställda på fem kontinenter (Thales, 2023; SIPRI, 2023). Den av företaget uttalade ledande positionen återspeglas i antalet samarbeten som identifierats i studien, 13 stycken.

Thales har dessutom totalt 50 EDF-deltaganden 2021, 42 EDF-deltaganden 2022 samt 37 deltaganden i Horisont.

1.4.2 Safran

Safran S.A. är resultatet av en sammanslagning av den franska elektronikproducenten SAGEM och den franska flygmotortillverkaren SNECMA, följt av ett senare uppköp av Zodiac Aerospace. Safran Group bildades 2005.

Verksamheten är indelad i flygmotortillverkning (helikopter, flyg och rymd), flygplansmateriel och försvar (flygplanssystem, styrsystem, elektronik och konsulttjänster) samt flyginteriör (kabiner och säten). Detta motsvarar segmenten luft, C4ISR, rymd och cyber. Den franska staten äger 11 procent av aktierna. Bolagets omsättning var 2021 18 miljarder USD, varav 28 procent från försvarsdelen (SIPRI, 2023). Antalet anställda uppgick till 83 276 personer (Safran, 2023). Inom ramen för studien har 6 relevanta joint venture hittats.

Safran har 7 EDF-deltaganden 2021, 14 stycken 2022 samt 30 Horisontdeltaganden.

1.4.3 Naval Group

Naval verkar inom sjösegmentet, främst inriktade på utveckling och produktion av militära fartyg. Företagets historia sträcker sig tillbaka till 1631, men namnet Naval Group etablerades 2017. Den franska staten äger drygt 60 % av företaget, Thales Group äger 35 %. Produktionen utförs av nästan 17 400 anställda och omfattar allt från ubåtar och torpeder till hangarfartyg och fregatter (Naval, 2023; SIPRI, 2023). Omsättningen var 4,8 miljarder USD år 2021 och kommer nästan i sin helhet från försvarsområdet.

Naval Group har 8 EDF-deltaganden under 2021 och lika många 2022, samt 1 deltagande i Horisont.

1.4.4 Dassault Aviation

Dassault Group producerar bland annat media, fastighetstjänster, samt hanterar auktioner och kollektivtrafik. Dassault Aviation är Dassault Groups försvarsgren som fokuserar på flyg, rymd och C4ISR. De producerar strids- och affärsflygplan samt system för simulering och logistik. Företagets historia börjar med grundandet 1929. Verksamheten breddades och omfattade snart även radarsystem och sensorer, innan verksamheterna inom de franska företagen på uppmaning av den franska staten blev mer specialiserade.

Utöver strids- och affärsflygplan (främst stridsflygplanen Mirage, Rafale och affärsflyget Falcon), har Dassault varit ledande i utvecklingen av det obemannade experimentflyget nEUROn tillsammans med bland annat Saab, Leonardo och Airbus. Företagets omsättning var år 2021 8,5 miljarder USD, varav 73 procent inom försvarsområdet (SIPRI, 2023). Över 20 000 anställda verkar inom gruppen (varav 12 768 inom Dassault Aviation), vars ägare främst representeras av Groupe Industriel Marcel Dassault (64 procent) och Airbus (10 procent; Dassault, 2023).

Dassault har 2 EDF-deltaganden 2021 och 7 Horisontdeltaganden.

1.4.5 Arquus

Renault Trucks Defense bildades 1966 i Frankrike, köptes 2001 av Volvogruppen och döptes om till Arquus 2018. Företaget, verksamt inom segmenten mark, C4ISR samt vapen och ammunition, tillverkar pansar- och stridsfordon som Griffon, Serval, Jaguar och Sherpa samt taktiska och logistiska lastbilar. All produktion och forskning är förlagd till Frankrike, Volvogruppens ägande till trots. Ägandet har orsakat en del problem i kommunikationen av företagsdata, då Volvogruppen visat sig ovillig att delge dessa på bredare front. Arquus är ett av tre företag som samarbetar i utvecklingen av nästa generations pansarfordon (Arquus, Thales och KNDS utvecklar de kommande fordonen Griffon, Jaguar samt Serval). Arquus sysselsätter 1 500 anställda, och rapporteras ha en omsättning i spannet 550-600 miljoner euro (Business & Solutions, 2023).

Arquus har 2 EDF-deltaganden 2021.

1.5 Italienska försvarsföretag

De italienska företag som valts ut i studien är Leonardo, Fincantieri och GE Avio Aero. Leonardo och Fincantieri återfinns på SIPRI:s topp 100-lista. GE Avio Aero är däremot identifierad genom *The Economics of the Global Defence Industry* (Hartley & Belin, 2020).

1.5.1 Leonardo

Leonardo är ett mångfacetterat företag som har anor från 1800-talet i vissa delar av sin verksamhet. Som sammansatt företag bildades det dock 1948 med namnet Finmeccanica. Finmeccanicas syfte var att stödja och återlansera företag efter andra världskriget. En stor del av Finmeccanica bestod av arbetare inom skeppskonstruktion och 1959, efter rekonstruktion av varvsverksamheten, avknoppades verksamheten till ett eget företag, Fincantieri. Finmeccanicas koncentration till *“automotive, thermoelectric and aerospace sectors”* följdes 1969 av en satsning på att bli ledande inom aeronautics och rymd. Företaget var en del av bildandet av Aeritalia. Under sent 1980-talet hade elektronikverksamheten återvänt till Finmeccanica. Företaget Alenia bildades genom en sammanslagning av Aeritalia och elektronikföretaget Selenia. Härigenom skapades ett stort komplex som omfattade aeronautik, rymd, elektroniska system, telekommunikation, radar, robotar, flygledarsystem, elektro-optiska och elektronisk krigföringssystem samt marina system. Under 1990-talets konsolideringsvåg samlades 70 procent av Italiens nationella industriella kapacitet för flyg och försvar inom Finmeccanica. Tillsammans med brittiska GKN bildade Finmeccanica AugustaWestland inom helikopterområdet. Med franska och brittiska företag bildades även MBDA. Efter ytterligare konsolideringar och omstruktureringar som följde på finanskrisen bytte Finmeccanica namn till Leonardo 2016 (Leonardo, 2018).

Leonardo omsatte 2022 ca 14 700 miljoner euro, varav ca 80 procent rör försvarsverksamhet, och sysselsatte närmare 51 400 anställda. Bolaget har verksamhet i en rad länder. Inom Europa bedrivs verksamhet i Italien, Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Schweiz och Polen. Det huvudsakliga segmentet är luft. Exempelvis är man en del av konsortierna som producerar stridsflygplanen Eurofighter och Tornado. Leonardo är också en del av nya GCAP/Tempest tillsammans med en rad brittiska företag. Företaget producerar därtill en rad helikoptrar. Leonardo har även verksamhet inom mark, sjö, C4ISR, rymd, robotar samt vapen och ammunition (Leonardo, 2023A; 2023B).

Studien har identifierat 11 joint venture, vilka företaget i huvudsak driver tillsammans med Airbus och Thales. Studierna har även identifierat 18 produktsamarbeten, där Thales, Fincantieri och Airbus är de vanligaste partnererna, men även Hensoldt (där Leonardo äger 25,1 procent av aktierna) förekommer, liksom olika amerikanska företag.

Leonardo har 35 deltaganden i EDF 2021, 35 deltaganden i EDF 2022 och 21 deltaganden i Horisont.

1.5.2 Fincantieri

Fincantieri är en avknoppning från Finmeccanica/Leonardo och blev ett eget företag 1959. Fincantieri, som till drygt 70 procent ägs av italienska staten, omsatte 2022 ca 7 440 miljoner euro, varav ca 1 855 miljoner inom militär skeppskonstruktion. Det motsvarar ca 25 procent av bolagets totala omsättning. Fincantieri bedriver verksamhet i Italien, Norge och Rumänien, liksom ett antal andra länder utanför Europa (Fincantieri, 2023A).

Fincantieri är specialiserade inom segmentet sjö. Företaget producerar hangarfartyg, kryssare, fregatter och korvetter, liksom ubåtar och andra slags marina fartyg. Studien har identifierat tre joint venture, vilka företaget har tillsammans med Leonardo och franska Naval Group (Fincantieri, 2023B).

När det gäller produktsamarbeten har studien identifierat 6 stycken, vilka sker tillsammans med Leonardo (jagare och fregatter), Naval Group (logistikfartyg), ThyssenKrupp (ubåt) och ett amerikanskt företag (ytstridsfartyg, multi-mission, freedom class fregatt).

Fincantieri har 4 deltaganden i EDF 2021, 3 deltaganden i EDF 2022 och 5 deltaganden i Horisont.

1.5.3 GE Avio Aero

Företaget GE Avio Aero var ursprungligen en del av fordonstillverkaren FIAT som började med flygverksamhet i början av 1900-talet. Tillsammans med Finmeccanica/Leonardo startade FIAT upp Aeritalia 1969. FIAT:s flygverksamhet bytte namn till FiatAvio 1989 och var inblandade i konstruktionen av stridsflygplanen Tornado och Harrier Jet. Under tidigt 2000-tal lämnade företaget Fiat Group och blev Avio. 2013 köpte General Electric Company Avios flygverksamhet och den delen döptes om till Avio Aero. De kvarvarande delarna heter fortsatt Avio (Avio Aero, 2023A; 2023B).

Avio Aero hade ca 5 200 anställda under 2022. Det motsvarar ca 10 procent av hela GE Aerospace. Omsättningen för Avio Aero uppgick till 350 miljoner US dollar. Hela GE Aerospace försvarsverksamhet uppgår till ca 17 procent av omsättningen. Avio Aero producerar främst jetmotorer, framdrivningssystem och komponenter inom flygsegmentet. Verksamhet bedrivs bl.a. i Italien, Polen och Tjeckien. I den här studien har tre joint venture identifierats, där verksamhet drivs tillsammans med Rolls-Royce och Safran. Studien har därtill identifierat två produktsamarbeten, dels inom ramen för GCAP/Tempest och dels Eurodrone.

GE Avio Aero har 2 deltaganden i EDF 2021, 1 deltagande i EDF 2022 och 13 deltaganden i Horisont.

1.6 Spanska försvarsföretag

Av de spanska försvarsföretagen har tre valts ut inom ramen för denna studie. Det är Navantia, Santa Barbara Sistemas (en del av General Dynamics European Land Systems, GDELS) och Indra Sistemas. Endast Navantia förekommer på SIPRI:s top-100-lista.

1.6.1 Navantia

Navantia är ett statsägt företag (genom Sociedad Estatal de Participaciones Industriales, SEPI). Som många företag inom varvsverksamheten har de en lång historia och räknar sitt ursprung till 1700-tal då moderna skeppsvarv, Real de la Carraca och två till i Cartagena och Ferrol, uppfördes. På tidigt 1900-tal blev de civila varven i Cartagena och Ferrol en del av Naval Construction Society ("La Naval") som sedan blev en del av Spanish Shipyards group (AESAs) på 1960-talet. Staten hade då tagit kontroll av de militära skeppsvarven. I början av 2000-talet slogs de militära och civila delarna ihop inom ramen för det statliga bolaget IZAR. Sedan följde Navantia 2005, efter att IZAR splittrats upp (Navantia, 2023A).

Navantia hade 2021 en omsättning på ca 1 300 miljoner euro och sysselsatte drygt 3 900 anställda. Andelen försvarsrelaterad verksamhet uppgick till ca 70 procent (Navantia, 2022). Navantia producerar produkter inom sjösegmentet. Det handlar om fregatter, hangarfartyg, patrullbåtar och ubåtar samt framdrivningssystem. Företaget producerar även en del för armén som t.ex. ledningssystem, eldledningssystem och övervakningssystem. Verksamheten bedrivs i Spanien, Turkiet, Saudiarabien, Australien och Indien (Navantia, 2023B).

Navantia är delägare i ett antal företag tillsammans med Indra Sistemas (Navantia, 2023C). Därtill har studien identifierat två produktsamarbeten på ubåtssidan, dels gällande Scorpéne med franska Naval Group och dels gällande spanska S80 tillsammans med amerikanska Lockheed Martin.

Navantia har 6 deltaganden i EDF 2021, 4 deltaganden i EDF 2022 och inget i Horisont.

1.6.2 GDELS Santa Barbara Sistemas

Santa Barbara Sistemas är ett företag med gamla anor, där ursprunget var en fabrik som producerade kanoner till den spanska armaden 1540. Under 2001 köpte General Dynamics företaget och 2003 etablerades General Dynamics European Land Systems (GDELS), där Santa Barbara ingår tillsammans med bl.a. schweiziska Mowag och österrikiska Steyr-Daimler-Puch Spezialfahrzeug (General Dynamics European Land Systems, 2023).

Studien har inte kunnat urskilja Santa Barbara Sistemas uppgifter. GDELS som helhet omsatte dock 2 675 US dollar under 2021 och sysselsatte ca 2 400 anställda (General Dynamics, 2022; General Dynamics European Land Systems, 2023).

GDELS:s verksamhet sker främst inom marksegmentet, men även inom vapen och ammunition. GDELS producerar olika markfordon, artilleri och brobandvagnar. Verksamheten bedrivs i Spanien, Tyskland, Schweiz och Österrike. Santa Barbaras Sistemas är kunniga inom fordonsmontering och utgör GDELS:s främsta experter (*center of excellence*) för bandgående fordon (General Dynamics European Land Systems, 2023).

Studien har identifierat två joint venture (via GDELS med Indra och Kraus-Maffei Wegmann/KNDS) och ett produktsamarbete mellan Santa Barbara och Indra rörande stridsfordonet Dragón.

Santa Barbara har ett deltagande i EDF 2021.

1.6.3 Indra Sistemas

Indra Sistemas är ett informationsteknologibolag som grundades 1992 och som till 25 procent är statsägt (genom SEPI). Indra sysselsatte drygt 58 000 anställda och omsatte sammanlagt ca 3 850 miljoner euro under 2022, varav 662 miljoner i affärsområdet Defence and Security. Det motsvarar 17 procent av den totala omsättningen för bolaget (Indra Systems 2023A; 2023B).

Indras försvarsverksamhet sker inom segmenten cyber och C4ISR, med produkter som exempelvis sensorer och eldlednings- och övervakningssystem. Utöver Spanien finns verksamhet i Brasilien, Turkiet och Australien (Indra Systems, 2023C).

Studien har identifierat 6 joint venture/delägarskap med andra försvarsföretag, företrädesvis med Navantia. Även Santa Barbara, Leonardo och Thales finns med bland samarbetspartner. Därtill har studien noterat att Indra är involverade i 5 produktsamarbeten, däribland FCAS/SCAF och Eurofighter.

Indra har 19 deltaganden i EDF 2021, 15 deltaganden i EDF 2022 och 19 deltaganden i Horisont.

1.7 Norska försvarsföretag

Med de använda urvalskriterierna har studien valt ut fyra norska försvarsföretag. Dessa är Kongsberg Defence and Aerospace, Nammo Group, Kongsberg Aviation Maintenance Services samt NFM Group.

1.7.1 Kongsberg Defence & Aerospace

Kongsberg Defence & Aerospace är en del av koncernen Kongsberg Gruppen som är majoritetsägt av staten. Kongsberg startade som en vapenfabrik 1814. Under tidigt 1900-tal började företaget även med civil produktion. Efter andra världskriget omstrukturerades det då statliga företaget och började satsa på högteknologisk försvarsmateriel. I kölvattnet av oljefyndigheterna i Nordsjön utökade Kongsberg verksamheten till sjöfart och oljeindustrin under 1970-talet. Under 1980-talet tog staten över, sålde ut allt utom försvarsverksamheten och företaget bytte namn till Norsk Forsvarsteknologi. Under 1990-talet tog företaget tillbaka det gamla namnet och återförvärvade Kongsberg Maritime och Kongsberg Defence & Aerospace (Kongsberg, 2023A).

Kongsbergkoncernen sysselsatte närmare 12 200 anställda och omsatte ca 31 miljarder norska kronor under 2022, varav drygt 11,8 miljarder kom från Kongsberg Defence & Aerospace, vilket motsvarar ca 40 procent (Kongsberg Gruppen, 2023)

Kongsberg Defence & Aerospace är verksam inom segmenten C4ISR, rymd, luftvärn, robotar samt vapen och ammunition. Exempelvis produceras luftvärnssystemet NASAMS. Kongsberg är etablerade i flera europeiska länder: Norge, Finland, Schweiz, Litauen, Storbritannien och Ungern (Kongsberg, 2023B).

Studien har identifierat två joint venture/samägda företag som Kongsberg är inblandade i: KTA Naval systems (tillsammans med ThyssenKrupp) och Kongsberg Aviation Maintenance Services (tillsammans med Patria). Studien har därtill identifierat ett produkt-samarbete tillsammans med amerikanska bolaget Raytheon gällande NASAMS.

Kongsberg har 3 deltaganden i EDF 2021, 11 deltaganden i EDF 2022 och 1 deltagande i Horisont.

1.7.2 Nammo Group

Nammo är ett bolag som är samägt av norska staten och Patria. Nammo bildades 1998 genom en sammanslagning av ammunitionsproducerande företag i Norge (Raufoss), Sverige (Celsius) och Finland (Patria) och har sitt högkvarter i Raufoss (Nammo, 2023). Nammo bedöms vara ett viktigt företag för alla tre länder.

Nammo omsatte 6 980 miljoner norska kronor och sysselsatte ca 2 700 anställda 2022. Den försvarsrelaterade verksamheten uppgick till drygt 5 500 miljoner vilket motsvarade närmare 80 procent av Nammo Groups omsättning (Nammo, 2022).

Nammo har verksamhet inom flera europeiska länder: Norge, Sverige, Finland, Storbritannien, Irland, Tyskland, Polen, Schweiz och Spanien. Deras verksamhet bedrivs inom segmenten vapen och ammunition och rymd, med fin- och mellankalibrig ammunition, axelavfyrate vapensystem (*shoulder launched weapons*) och raketmotorer som produkter.

Studien har inte identifierat några joint venture eller samäganden som Nammo har med andra utvalda försvarsföretag. Däremot har tre produktsamarbeten noterats. Det gäller roboten IRIS-T och två samarbeten rörande artilleriammunition med Boeing respektive Boeing och Saab.

Nammo har ett deltagande i EDF 2021 och ett deltagande i EDF 2022.

1.7.3 Kongsberg Aviation Maintenance Services

Kongsberg Aviation Maintenance Services, KAMS, (tidigare Aerospace Industrial Maintenance) var ursprungligen en del av den norska försvarslogistikorganisationen och har anor från tidigt 1900-tal. 2011 blev organisationen helt statligt ägd, men redan några år senare, 2019, förvärvade Kongsberg (majoritetsägare) och Patria företaget tillsammans (Kongsberg Aviation Maintenance Services, 2023)

Företaget har 470 anställda och omsätter 700 miljoner norska kronor. KAMS utför tjänster inom flygsegmentet. Det handlar om reparationer, översyner, modifieringar och tester av komponenter för militära flygplan och helikoptrar. Företaget bedriver sin verksamhet i Norge (Kongsberg Aviation Maintenance Services, 2023).

Studien har inte hittat några joint venture eller produktsamarbeten för detta företag.

KAMS har inget deltagande i varken EDF eller Horisont.

1.7.4 NFM Group

NFM bildades 1996 och designar och producerar skyddsutrustning. De sysselsätter 650 anställda och omsätter 167 miljoner US dollar. Verksamheten bedrivs i Norge, Frankrike, Sverige och Tyskland. Produkterna kan omfatta flera segment, men kanske framför allt marksegmentet då det handlar om bärsystem, kroppsskydd, hjälmar, stridskläder och kamouflagefärg (NFM, 2023)

Studien har inte hittat några joint venture eller produktsamarbeten som NFM har med några av de andra identifierade försvarsföretagen.

NFM har ett deltagande i EDF 2021 och ett deltagande i EDF 2022, men inget i Horisont.

1.8 Finska försvarsföretag

De finska företag som valts ut har identifierats genom ett remissvar från Försvarsmakten (Försvarsmakten, 2019). Företagen är Patria, Insta och Millog. Dessa företag har strategiska partnerskap med finska försvaret (Försvarsmakten, 2019). Nammo Lapua kan också ses som ett viktigt företag i Finland, men det företaget behandlas under rubriken 1.7 Norska försvarsföretag ovan.

1.8.1 Patria

Patria har sin grund i den flygplansfabrik i Suomenlinna som finska flygvapnet etablerade 1921. På 1930-talet började det produceras krut i Vihtavuori och Tampella började producera granatkastare. På 1980-talet började de första markfordonen produceras. 1997 slogs Vammass Oy, Lapua Oy, Sisu Defence Oy, Vihtavuori Oy och Finavetic Oy samman och bildade nuvarande Patria. Året efter etablerades Nammo (se 1.7.2). EADS (se nedan) blev delägare i Patria 2001 (26,8 procent). Under 2010-talet innefattade verksamheten modernisering av robotbåtar. 2017 köpte Kongsberg Defence & Aerospace 49,9 procent av det då helt statligt ägda Patria. Den finska staten behöll 50,1 procent (Patria, 2023A).

Patria sysselsatte ca 3 300 anställda och omsatte närmare 630 miljoner euro 2022. I Europa har man verksamhet i Finland, Sverige, Norge, Belgien, Estland, Nederländerna och Spanien. Företaget är verksamma inom segmenten mark, flyg, sjö, C4ISR samt vapen och ammunition. Inom flygområdet bedriver företaget pilotträning (Patria, 2023B; 2023C).

Studien har identifierat att Patria har två joint venture/gemensamt ägande med Kongsberg respektive Insta samt ett (åtminstone historiskt) produktsamarbete med svenska BAE Systems Hägglunds rörande granatkastarsystemet AMOS och stridsfordonet CV9030. Några övriga samarbeten med andra försvarsföretag har inte noterats.

Patria har fyra deltaganden i EDF 2021, tre deltaganden i EDF 2022 och inget i Horisont.

1.8.2 Insta

Grunden till Insta lades 1960 då Mattsson & K:nit Company bildades i Tampere. I början var företaget inblandad i automation, men utvecklades till att underhålla flygutrustning, till-handahålla simulering och träning, cybersäkerhet m.m. (Insta, 2023A).

Insta omsatte 153,4 miljoner euro och sysselsatte 1 150 anställda 2022 (Insta, 2023B). Inom försvarsområdet är Insta aktiv inom segmenten C4ISR, cyber och luft (obemannade flyg, underhållstjänster m.m.; Insta, 2023C).

Studien har funnit ett joint venture/gemensamt företag tillsammans med Patria, men inga produktsamarbeten tillsammans med andra försvarsföretag i studien.

Insta har ett deltagande i EDF 2021.

1.8.3 Millog

Millog, som avknoppades från Patria 2006, hanterar underhåll under materielens livscykel samt tillhandhåller tjänster (exempelvis logistiktjänster) till finska armén, marinen och flygvapnet (Patria, 2023A).

Millog ägs av Patria (61,8 procent) och Insta. All verksamhet bedrivs i Finland. Millog omsätter 256 miljoner euro och har 1 200 anställda (säkerhetsklassade experter). Millog bedriver verksamhet inom segmenten mark, luft och sjö samt cyber (Millog, 2023).

Studien har inte funnit några joint venture/gemensamägda företag eller produktsamarbeten som Millog har med andra utvalda försvarsföretag.

Millog har ett deltagande i EDF 2021.

1.9 Transnationella försvarsföretag

Utöver de företag som kan identifieras som kopplade till en specifik nation så finns det företag som är transnationella. I studien har tre sådana företag identifierats. Det är Airbus, MBDA och KNDS. Samtliga återfinns på SIPRI:s topp-100-lista.

1.9.1 Airbus

Airbus är det största transnationella försvarsföretaget i Europa. Dess ursprungshistoria är brokig, men skapandet av företaget tog sin början genom att tyska DaimlerChrysler Aerospace (DASA)¹⁷, franska Aerospatiale Matra¹⁸ och spanska Construcciones Aeronáuticas (CASA) slogs samman i början av 2000-talet och bildade European Aeronautic Defence and Space Company, EADS. Enligt SIPRI var detta en reaktion på att BAE Systems skapades. Ägarandelarna var 30 procent för tyska DaimlerChrysler, 15 procent för franska staten, 15 procent för franska Lagardère och 5,5 procent för spanska statsägda SEPI. Företaget EADS var då inriktat på segmenten flyg och robotar (SIPRI, 2001; 2027). I EADS ingick också Eurocopter (Airbus, 2023A). 2006 sålde BAE Systems de kvarvarande 20 procenten (Gow, 2006). Under de närmaste åren efter skapandet av företaget förvärvade EADS Astrium, Siemens unit, Racal, delar av Nokia och Patria (SIPRI, 2007). EADS bytte namn till Airbus Group 2014/2015 och till sist Airbus 2017 (Airbus, 2023A).

Airbus omsatte drygt 58 700 miljoner euro och sysselsatte drygt 134 200 anställda under 2022 (Airbus, 2023B). Den försvarsrelaterade omsättningen skattades till 18 procent 2021 av SIPRI (SIPRI, 2023). Bolaget är verksamt inom segmenten luft, C4ISR, rymd och cyber. Exempel på produkter är helikoptrar, stridsflyg och transportflyg (Airbus, 2023C). Airbus är ett globalt företag. I Europa har man etablerat sig i Finland, Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien, Polen, Portugal och Rumänien.

¹⁷ Som i sin tur utgjordes av Siemens, Messerschmidt-Bölkow-Blohm (MBB), Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft AG (AEG), Dornier och Motoren- und Turbinen-Union (MTU).

¹⁸ En sammanslagning av Matra Haule och Aérospatiale.

Studien har identifierat 10 joint venture/gemensamägda bolag som Airbus har med andra utvalda försvarsföretag. Det gäller t.ex. NHIndustries, GIE ATR och Panavia Aircraft. Airbus har också nio produktsamarbeten med flera andra försvarsföretag i studien. Det gäller t.ex. FCAS/SCAF, Eurodrone och spaningsflyg (ATR 42 MP).

Airbus har 13 deltaganden i EDF 2021, 26 deltaganden i EDF 2022 och 47 deltaganden i Horisont.

1.9.2 MBDA

Bara ett år efter Airbus bildades MBDA 2001. MBDA är ett joint venture som ägs av BAE Systems (37,5 procent), Airbus (37,5 procent) och Leonardo (25 procent). När MBDA bildades tog det över robotverksamheten från dåvarande fransk-brittiska Matra Bae Dynamics, tyska Daimler-Chrysler Aerospace och italienska Finmeccanica och några övriga franska och brittiska verksamheter (SIPRI, 2003).

MBDA omsatte ca 4 200 miljoner euro och sysselsatte ca 14 000 anställda under 2022. MBDA är etablerade i Frankrike, Tyskland, Italien, Spanien och Storbritannien. De har verksamhet inom segmentet Robotar och har en stor mängd produkter (MBDA, 2023).

Studien har identifierat fem joint venture/gemensamägda företag tillsammans med andra utvalda försvarsföretag. Det handlar om joint venture som är kopplade till olika produktsamarbeten, t.ex. robotarna Meteor och PARS 3 LR. Totalt har studien identifierat elva produktsamarbeten. Intressant nog är MBDA delaktiga i både SCAF/FCAS och GCAP.

MBDA har 8 deltaganden i EDF 2021, 8 deltaganden i EDF 2022 och inget i Horisont.

1.9.3 KNDS

KNDS, som står för Kraus-Maffei Wegmann + Nexter Defence Systems, är en sammanslagning av tyska Krauss-Maffei Wegmann och franska Nexter. Sammanslagningen aviserades 2014 och påbörjades 2015. (SIPRI, 2017). I skrivande stund finns dock ännu ingen konsoliderad årsredovisning för bolaget. Ägare är Wegmann (50 procent) och GIAT Industries S.A. (50 procent). GIAT Industries är ett franskt statligt holdingbolag.

KNDS omsatte 3 200 miljoner euro och sysselsatte närmare 9 000 anställda under 2022. (KNDS, 2023). SIPRI har registrerat att bolagets försvarsverksamhet utgör 95 procent av omsättningen 2021 (SIPRI, 2023). KNDS är verksamt inom segmenten mark, C4ISR, luftvärn samt vapen och ammunition (KNDS, 2023).

Studien har funnit fyra joint venture/gemensamma äganden med GDELS, BAE Systems och Rheinmetall samt åtta produktsamarbeten. Det handlar bl.a. om en framtida stridsvagn och om artilleriammunition. Flera av samarbetena är med Rheinmetall.

KNDS har 2 deltaganden i EDF 2021 och 6 deltaganden i EDF 2022, men inget i Horisont.

Referenser till Bilaga 1

- Airbus, 2023A, *Our History. Airbus history through the decades*.
<https://www.airbus.com/en/our-history> [åtkomst: 2023-06-29]
- Airbus, 2023B, *Airbus Annual Report 2022*, Leiden: Airbus.
- Airbus, 2023C, *Products & Services*, <https://www.airbus.com/en/products-services>
 [åtkomst: 2023-06-29].
- Avio Aero, 2023A, *Avio Aero*, <https://www.avioaero.com/en> [åtkomst: 2023-06-27].
- Avio Aero, 2023B, *Our heritage*, <https://www.avioaero.com/en/our-company/our-heritage>
 [åtkomst: 2023-06-27].
- BAE Systems, 2023, *Annual Report 2022 BAE Systems plc*, London: BAE Systems plc.
- BAE Systems Bofors, 2022, *Årsredovisning 2021*, Karlskoga: BAE Systems Bofors.
- BAE Systems Hägglunds, 2022 *Årsredovisning 2021*, Örnköldsvik: BAE Systems Hägglunds.
- Business & Solutions, 2023, <https://www.business-solutions-atlantic-france.com/news/manufacturing-arquus-invests-e7-million-to-transform-its-production-site-in-saint-nazaire/> [åtkomst: 2023-11-30].
- Dassault, 2023, *2022 Annual Report*, Paris: Dassault Aviation.
- Diehl Stiftung, 2022, *Annual Report 2021. 120 Jahre Diehl*, Nürnberg: Diehl Stiftung & Co.
- Diehl Stiftung, 2023, *Diehl Defence*, <https://www.diehl.com/defence/en/>
 [åtkomst: 2023-06-28].
- Eurengo Bofors, 2022, *Årsredovisning för EURENCO Bofors AB 2021*, Karlskoga: EURENCO Bofors.
- Fincantieri, 2023A, *Annual Report 2022*, Trieste: Fincantieri.
- Fincantieri, 2023B, *Fincantieri*, <https://www.fincantieri.com/en/> [åtkomst: 2023-06-27].
- Försvarsmakten, 2019, *Remissvar avseende informationsinhämtning från försvarsattachéer, del 1, Fö 2019/01122/MFU. Bilaga 11 Finland*.
- General Dynamics, 2022, *2021 Annual Report*, Reston: General Dynamics Corporation.
- General Dynamics European Land Systems, 2023, *About GDELS*,
<https://www.gdels.com/about.php> [åtkomst: 2023-06-28].
- GKN Aerospace Sweden, 2022, *Årsredovisning för GKN Aerospace Sweden AB 2021*, Trollhättan: GKN Aerospace Sweden.
- Gow, David. 2006, September 7. BAE agrees sale of stake in ailing Airbus. *The Guardian*.
<https://www.theguardian.com/business/2006/sep/07/theairlineindustry.travelnews1>
 [åtkomst: 2023-11-30].
- Hartley, K., och Belin, J., 2020, *The Economics of the Global Defence Industry*. London: Routledge.
- Hensoldt, 2023A, *Annual Report Combined Management Report and Consolidated Financial Statements 2022*, Taufkirchen: Hensoldt.

Hensoldt, 2023B, *Our Company*, <https://www.hensoldt.net/who-we-are/about-us/#c17280> [åtkomst: 2023-06-27].

Indra Systems, 2023A, *Shareholders structure*, <https://www.indracompany.com/en/accionistas/shareholders-structure> [åtkomst: 2023-10-30].

Indra Systems, 2023B, *Consolidated Financial Statements for the year ended 31 December 2022 and Consolidated Directors Report, together with Independent Auditor's Report*, Madrid: Indra Sistemas.

Indra Systems, 2023C, *Indra*, <https://www.indracompany.com/en> [åtkomst: 2023-06-28].

Insta, 2023A, *About us*, <https://www.insta.fi/en/about-us> [åtkomst: 2023-06-29].

Insta, 2023B, *Stable growth and renewal. Annual Report 2022*, <https://vuosikertomus.insta.fi/en/2022/frontpage/?hsCtaTracking=a30bd5fa-e073-4cff-8a47-0bf9798ee4dd%7C39814685-d842-4a74-ac4f-c7a6e57d4b57> [åtkomst: 2023-06-29].

Insta, 2023C, juni 29, *Indutries: Defence*, <https://www.insta.fi/en/industries/defence> [åtkomst: 2023-06-29].

KNDS, 2023, *KNDS*, https://www.knds.de/fileadmin/user_upload/fce/PDF/Pressemitteilungen/20230619_KNDS_FiscalYear_2022_EN.pdf [2023-06-30].

Kongsberg, 2023A, *200 years of determination*, <https://www.kongsberg.com/kda/Who-we-are/200-years-of-excellence/> [åtkomst: 2023-06-28].

Kongsberg, 2023B, *Kongsberg Defence & Aerospace*, <https://www.kongsberg.com/kda/> [åtkomst: 2023-06-28].

Kongsberg Aviation Maintenance Services, 2023, *Our Company*, <https://kongsbergams.com/our-company/about-kongsberg-aviation-maintenance-services/> [åtkomst: 2023-06-29].

Kongsberg Gruppen, 2023, *Annual Report and Sustainability Report 2022. Protecting people and planet*. Kongsberg: Kongsberg Gruppen ASA.

Leonardo, 2018, *A legacy leading to the future*, Rom: Leonardo.

Leonardo, 2023A, *Integrated Annual Report 2022*, Rom: Leonardo.

Leonardo, 2023B, *Leonardo*, <https://www.leonardo.com/en/home> [åtkomst: 2023-06-27].

MBDA, 2023, *About us*, <https://www.mbda-systems.com/about-us/> [åtkomst: 2023-06-29].

Millog, 2023, *Company-Millog Group*, <https://millog.fi/en/milloggroup/> [åtkomst: 2023-06-29]

Nammo, 2022, *2021 Annual and Sustainability Report. Securing the Future*, Raufoss: Nammo AS.

Nammo, 2023, *About Us*, <https://www.nammo.com/about-us/> [åtkomst: 2023-06-28].

Naval, 2023, *Financial Report 2022*, Paris: Naval Group.

Navantia, 2022, *Economic and Social Impact 2021*, Madrid: Navantia.

- Navantia, 2023A, *300 years of history*, <https://www.navantia.es/en/about-us/who-we-are/history/> [åtkomst: 2023-06-28].
- Navantia, 2023B, *About us*, <https://www.navantia.es/en/about-us/who-we-are/> [åtkomst: 2023-06-28].
- Navantia, 2023C, *Business Areas*, <https://www.navantia.es/en/business-areas/frigates/> [åtkomst: 2023-06-28].
- NFM, 2023, *Who We Are*, <https://nfm.no/who-we-are> [åtkomst: 2023-06-29].
- Patria, 2023A, *2022 Annual Report. When if is not an option*, Helsingfors: Patria Oyj.
- Patria, 2023B, *Patria 100 - The foundation for a secure future*, <https://patria.smartpage.fi/patria-100-en/#page=3> [åtkomst: 2023-06-29].
- Patria, 2023C, *Products and Services*, <https://www.patriagroup.com/products-and-services> [åtkomst: 2023-06-29].
- Rheinmetall, 2023A, *Rheinmetall*, <https://www.rheinmetall.com/en> [åtkomst: 2023-06-28].
- Rheinmetall, 2023B, *Annual Report 2022*, Düsseldorf: Rheinmetall Aktiengesellschaft.
- Saab, 2023, *Annual & Sustainability Report 2022*, Stockholm: Saab.
- Safran, 2023, *2022 Integrated Report*, Paris: Safran.
- Selinger, M., 2021, maj 5, 'Leonardo to acquire 25.1% stake in Hensoldt' *Jane's Defence Weekly*.
- SIPRI, 2001, *SIPRI Yearbook 2000*, Solna: Oxford University Press.
- SIPRI, 2003, *SIPRI Yearbook 2002*, Solna: Oxford University Press.
- SIPRI, 2007, *SIPRI Yearbook 2006*, Solna: Oxford University Press.
- SIPRI, 2017, *SIPRI Yearbook 2016*, <https://www.sipriyearbook.org/view/9780198787280/sipri-9780198787280-miscMatter-005.xml> [åtkomst: 2023-06-30].
- SIPRI, 2023, *SIPRI Arms Industry Database*, <https://www.sipri.org/databases/armsindustry> [åtkomst: 2023-09-06].
- Thales, 2023, *Consolidated Financial Statements at 31 December 2022*, Paris: Thales.
- ThyssenKrupp, 2022, *2021/2022 Annual Report*, Essen: ThyssenKrupp AG.
- ThyssenKrupp, 2023, *Marine Systems*, <https://www.thyssenkrupp-marinesystems.com/en> [åtkomst: 2023-06-28].

Bilaga 2 Företagens kopplingar i EDF- och Horisontprojekt

Här redovisas en översikt över antalet projekt i EDF och Horisont där de utvalda företagen deltar tillsammans. Översikten redovisas i form av en matris för att åskådliggöra kopplingarna mellan företagen. På grund av platsbrist redovisas endast ett urval av de största företagen som har ett deltagande i EDF respektive Horisont.

EDF 2021

	BAE Syst	Airbus	Leonardo	Thales	Rolls-Royce	Safran	Rheinmet	MBDA	Naval Gr	Dassault	Saab	Fincantieri	CEA	ThyssenKri	Melrose Ir	Hensoldt	KNDS	Navantia	Kongsberg	Indra
BAE Systems		1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Airbus	1		8	8	1	2	2	3	1	2	7	1	2	1	1	4	-	2	-	9
Leonardo	-	8		14	1	6	8	6	2	2	10	1	5	1	2	6	-	2	1	14
Thales	-	8	14		1	6	6	5	4	2	10	2	7	2	1	5	-	3	2	14
Rolls-Royce	-	1	1	1		1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1
Safran	-	2	6	6	1		4	3	3	-	3	1	5	1	1	2	-	1	1	7
Rheinmetall	-	2	8	6	-	4		4	3	-	4	1	3	1	-	4	-	2	2	7
MBDA	1	3	6	5	1	3	4		2	1	5	1	1	1	1	3	1	2	1	6
Naval Group	-	1	2	4	-	3	3	2		-	2	3	3	2	-	1	-	3	1	3
Dassault	-	2	2	2	-	-	-	1	-		2	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Saab	1	7	10	10	1	3	4	5	2	2		2	2	2	2	4	-	3	1	9
Fincantieri	-	1	1	2	-	1	1	1	3	-	2		1	2	1	-	-	3	1	2
ThyssenKrupp	-	1	1	2	-	1	1	1	2	-	2	2	1		-	-	-	2	1	2
Melrose Industries	-	1	2	1	1	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Hensoldt	-	4	6	5	1	2	4	3	1	1	4	-	3	-	1		-	-	-	6
Nexter	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Navantia	-	2	2	3	-	1	2	2	3	-	3	3	1	2	-	-	-	-	2	3
Kongsberg Gruppen	-	-	1	2	-	1	2	1	1	-	1	1	1	1	-	-	1	2	-	3
Indra	-	9	14	14	1	7	7	6	3	2	9	2	5	2	1	6	1	3	3	
Totalt antal projekt	1	9	19	20	1	7	9	8	6	2	12	3	10	2	2	6	2	6	4	18

EDF 2022

	BAE Syste	Airbus	Leonardo	Thales	Rolls-Royce	Safran	Rheinmet	MBDA	Naval Group	Saab	Fincantieri	ThyssenKri	Hensoldt	KNDS	Navantia	Kongsberg	Diehl	Indra
BAE Systems		1	1	1			1	1	1		1							1
Airbus	1		8	7	1	4	4	4	1	2	1		5			3	1	8
Leonardo	1	8		18	1	7	10	4	3	6	2	2	10	1	2	7	1	14
Thales	1	7	18		1	6	10	4	3	7	2	1	8	2	2	5	1	12
Rolls-Royce		1	1	1		1	1			1			1					1
Safran		4	7	6	1		5	2	1	4	1		4	2	1	5		4
Rheinmetall	1	4	10	10	1	5		4	1	4	1		5	1		3	1	6
MBDA	1	4	4	4		2	4		2	2	1		2	2		2	2	4
Naval Group	1	1	3	3	1	1	1	2		2	3	2	1	1	3	2	1	2
Saab		2	6	7		4	4	2	2		1	2	5	1	2	2		6
Fincantieri	1	1	2	2		1	1	1	3	1		1			2	2		1
ThyssenKrupp			2	1					2	2	1		1		2	2		1
Hensoldt		5	10	8	1	4	5	2	1	5		1			1	4	1	8
KNDS			1	2		2	1	2	1	1							1	1
Navantia			2	2		1			3	2	2	2	1			2		2
Kongsberg Gruppen		3	7	5		5	3	2	2	2	2	2	4		2		1	3
Diehl		1	1	1			1	2	1			1	1	1		1		1
Indra	1	8	14	12	1	4	6	4		6	1	1	8	1	2	3	1	
Totalt antal projekt	1	11	21	21	1	11	11	7	5	8	3	3	10	4	3	9	2	15

Horisont 2020–2022

	BAE Systems	Airbus	Leonardo	Thales	Rolls-Royce	Safran	Naval Gr	Dassault	Saab	Fincantieri	Melrose	Hensoldt	Kongsberg	Diehl	Indra	GEAvio
BAE Systems		1		1	1	1		1	1		1			1		1
Airbus	1		5	4	3	8		7	6		5			2	3	5
Leonardo		5		6		2		1	5		2				4	4
Thales		4	6		1	2	1	2	4		2			2	3	1
Rolls-Royce		3		1		3		2	1		2			1		2
Safran		8	2	2		3		4	2		4			2		3
Naval Group				1						1						
Dassault	1	7	1	2		4			3						1	2
Saab		6	5	4		1		3			3			2	5	2
Fincantieri							1									
Melrose Industries	1	5	2	2		4			3							4
Hensoldt																
Kongsberg Gruppen																
Diehl	1	2		2		2			2							
Indra		3	4	3					5							
GEAvio								2			4					
Totalt antal projekt		27	18	32	4	10	5	7	10	4	6	2	1	3	19	6

Bilaga 3 Företagens försvarsrelaterade omsättning

I tabellen redovisas företagens försvarsrelaterade omsättning omräknat till miljoner euro i 2022 års priser.

Företag	Miljoner Euro 2022
Airbus	11 259
Arquus	572
Babcock	2673
BAE systems	22 435
<i>varav BAE systems Bofors</i>	169
<i>varav BAE systems Hägglunds</i>	250
Dassault	5 389
Diehl Defence	673
Eureco Bofors	46
Fincantieri	1 855
GDELS	2 306
GE Avio Aero	333
Hensoldt	1 536
Indra Sistemas (Defence & Security)	662
Insta	153
KNDS Group	3 040
Kongsberg Defence & Aerospace	1063
Kongsberg Aviation Maintenance Services	63
Leonardo	12 201
MBDA	4 200
Meggitt	733
Melrose Industries	1026
<i>varav GKN Aerospace Sweden</i>	100
Millog	239
Nammo Group	503
Naval Group	4 087
Navantia	937
NFM Group	15
Patria	627
QinetiQ	1302
Rheinmetall	4 231
Rolls-Royce	4 285
Saab	3 685
Safran	4 354
Serco Group	1 612
Thales	8 424
ThyssenKrupp	1 831
Summa¹	108 350

Anm. ¹Summeringen har gjorts för koncernnivån.

Bilaga 4 Företagens segment

I tabellen redovisas hur studien har klassat företagets verksamhet i olika segment.

Företag	Segment									Total
	Mark	Luft	Sjö	C4ISR	Rymd	Cyber	Luft-värn	Rob-otar	Vapen och ammunition	
Airbus		1		1	1	1				4
Arqus	1			1					1	3
Babcock	1	1	1	1						4
BAE systems	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
<i>BAE systems Bofors</i>	1							1	1	3
<i>BAE systems Hägglunds</i>	1									1
Dassault		1		1	1					3
Diehl Defence				1				1	1	3
Eureco Bofors									1	1
Fincantieri			1							1
GDELS Santa Barbara Sistemas	1								1	2
GE Avio Aero		1								1
Hensoldt				1	1					2
Indra Sistemas				1		1				2
Insta		1		1		1				3
KNDS Group	1			1			1		1	4
Kongsberg Defence & Aerospace				1	1		1	1	1	5
Kongsberg Aviation Maintenance Services		1								1
Leonardo	1	1	1	1	1			1	1	7
MBDA								1		1
Meggitt	1	1	1						1	4
Melrose Industries		1			1					2
<i>varav GKN Aerospace Sweden</i>		1			1					2
Millog	1	1	1			1				4
Nammo Group					1				1	2
Naval Group			1					1		2
Navantia			1	1						2
NFM Group	1									1
Patria	1	1	1	1		1			1	6
QinetiQ		1		1						2
Rheinmetall	1			1			1		1	4
Rolls-Royce	1	1	1		1					4
Saab	1	1	1	1		1	1	1	1	8
Safran		1		1	1	1				4
Serco Group	1		1		1		1			4
Thales	1	1		1	1	1			1	6
ThyssenKrupp			1	1						2
Summa¹	15	17	13	20	12	9	6	7	14	

Anm: ¹Summeringen har gjorts för koncernnivån.

Bilaga 5 Företagens deltagande i EDF och Horisont

I tabellen redovisas företagens deltagande i EDF och Horisont

	EDF 2021		EDF 2022		Horisont	
	Koncern	JV	Koncern	Jv	Koncern	JV
Airbus	11	2	21	5	47	
Arquus	2					
BAE Systems	1		1		2	
varav BAE Systems Hägglunds	1					
Dassault	2				7	
Diehl Defence	5		2	1	3	1
Fincantieri	3	1	3		4	1
Ge Avio	2		1		13	
General Dynamics - Santa Barbara Systems	1					
Hensoldt	7		11		2	
Indra	18	1	14	1	19	
Insta	1					
KNDS	2		6			
Kongsberg	3		11		1	
Leonardo	26	9	28	7	16	5
MBDA	8		8			
Meggitt					1	
Melrose Industries	2				9	
varav GKN Aerospace Sweden	1				3	
Millog	1					
Nammo	1		1			
Naval Group	7	1	8			1
Navantia	5	1	3	1		
NFM	1		1			
Patria	4		3			
Rheinmetall	10		15	1		
Rolls-Royce	1		1		5	
Saab	12		8		10	
Safran	7		11	3	30	
Serco Group					1	
Thales	35	15	33	9	31	6
ThyssenKrupp	2		3			
Summa	180	30	192	28	201	14

FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.



FOI
Totalförsvarets forskningsinstitut
164 90 Stockholm

Tel: 08-55 50 30 00
Fax: 08-55 50 31 00

www.foi.se