



Turvallisuus- ja puolustusteollisuuden kestävät innovaatiot

Tarve ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys

KPMG Oy Ab
13.6.2025



Euroopan unionin
osarahoittama



PIRKANMAA
COUNCIL OF TAMPERE REGION

Tampereen yliopisto

BUSINESS
TAMPERE

Sisällysluettelo

1	Tiivistelmä	3	5	Puolustusalan yritykset Suomessa	17
2	Johdanto	4	6	Yhteistyö puolustusvoimien kanssa	20
3	Turvallisuus- ja puolustusala	4	7	Miten onnistua puolustussektorilla	21
3.1	Puolustus- ja turvallisuusalan keskeiset trendit Euroopassa	4	8	Haasteita laajentua turvallisuus- ja puolustusosalalle	23
3.2	Puolustusteollisuus	5	9	Investointi- ja yrityskauppaympäristö	24
3.3	Turvallisuusala	6	10	Näkymät 2025–2030	25
3.4	Huoltovarmuus	7	11	Johtopäätöksiä ja suosituksia	26
3.5	Strateginen muutos	7	11.1	Johtopäätöksiä	26
3.6	Kaksikäyttöteknologiat	7	11.2	Suosituksia	28
3.7	Teollinen ekosysteemi	8	Liitteet		29
3.8	Vastuullisuus turvallisuus- ja puolustusteollisuudessa	8			
3.9	Asiakasvaatimukset puolustusmarkkinoilla ovat merkittävästi korkeampia kuin kaupallisilla markkinoilla	9			
4	Markkinoiden koko ja kasvu	11			
4.1	Puolustusmarkkinoiden arvo	11			
4.2	Puolustusinvestoinnit kasvavat	11			
4.3	Puolustusteollisuuden liikevaihto	12			
4.4	Puolustusalan työpaikat ovat kasvussa	12			
4.5	Odotukset ja kasvunäkymiä Suomen näkökulmasta	12			
4.6	Nopeinten kehittyvät toimialasegmentit	13			
4.7	Kaksikäyttötuotteet ja spin-in-yhtiöiden mahdollisuudet	16			

1 Tiivistelmä

Markkinoiden kasvu ja kehityssuunnat

Euroopan puolustus- ja kaksikäyttöteknologian markkinat ovat olleet voimakkaassa kasvussa geopolitiittisten jännitteiden, NATO:n 2 % BKT-tavoitteen sekä strategisten investointien seurauksena. Euroopan puolustusmarkkinat olivat vuonna 2023 arvoltaan 300–350 miljardia euroa, ja niiden odotetaan kasvavan 5–8 % vuosittain vuosikymmenen puoliväliin saakka. Vuosikymmenen loppuun mennessä niiden arvioidaan kasvavan jopa 455 miljardiin euroon. Nopeimmin kasvavia segmenttejä ovat kyberturvallisuus, autonomiset järjestelmät (esim. dronet), C4ISR-ratkaisut ja avaruusteknologia, kun taas kaksikäyttöteknologiat, kuten tekoäly ja sensortechnologia, ovat avainasemassa innovaatiossa ja resilienssin tukemisessa. Siviilipuolen ratkaisut integroidaan entistä tehokkaammin puolustussektorille, mikä avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja kannustaa spin-in-yrityksiin.

Suomen puolustusteollisuuden ekosysteemi

Suomessa toimii lähes 400 puolustusalan yritystä, joista monet hyödyntävät kaksikäyttöteknologiaa sekä innovatiivisia ratkaisuja, kuten kyberturvaa, droneja ja AR/VR-ratkaisuja. Erityisen merkittävää on Tampereen turvallisuusekosysteemi, joka sisältää yli 350 organisaatiota ja 15 000 asiantuntijaa ja jonka liikevaihto ylittää miljardin euron. Suomalaisten yritysten keskeinen haaste kansainvälistymisessä on verkostoituminen, monimutkaiset tarjousprosessit ja korkeat sertifiointivaatimukset. NATO-jäsenyys ja suomalaisten tuotteiden korkealuokkainen maine ovat avanneet uusia kansainvälisiä markkinoita, mutta myyntiosaamisen ja viennin kehittäminen edelleen korostuu.

Investointien ja yrityskauppojen kasvu

Vuosi 2024 oli vahva vuosi puolustusalan yrityskaupoille Suomessa, missä nähtiin uusia konserneja, kuten Summa Defence Ltd, sekä merkittäviä yritysostoja, kuten Patrian laajentuminen Nordic Drones Oy:hin ja kyberliiketoimintaan. Sijoitukset kaksikäyttöteknologioihin ja turvallisuusratkaisuihin nousivat selkeästi esille, mikä osoittaa sijoittajien herätyksen alan potentiaaliin. Investoinneilla vahvistetaan tuotantokapasiteettia ja yritysten kansainvälistä kilpailukykyä, mutta samalla vientilupien ja sääntelyprosessien monimutkaisuus voi hidastaa kehitystä.

Vastuullisuus ja kestävä kehityksen merkitys

Turvallisuus- ja puolustussektorilla korostuvat resilienssi ja vastuullisuus. Energiatehokkaat teknologiat, kuten polttokennot ja kevyet komposiitit, tukevat vihreää siirtymää, kun taas kiertotalousratkaisut vähentävät luonnonvarojen kulutusta ja ympäristövaikutuksia. Näiden ratkaisujen integrointi puolustusalan hankintoihin parantaa kilpailukykyä ja legitimitettä. EU:n vihreän kehityksen ohjelma, CER-direktiivi ja kriittisen infrastruktuurin suojaaminen korostavat kestävä kehityksen keskeistä roolia alan tulevaisuudessa.

Tulevaisuuden näkymät

Suomen puolustusteollisuuden odotetaan jatkavan kasvua vuosina 2025–2030 niin kotimarkkinoilla kuin kansainvälisesti. Uudet teknologiset innovaatiot, kuten autonomiset järjestelmät ja kaksikäyttöteknologiat, asettavat suomalaiset yritykset hyviin asemiin globaalissa kilpailussa. Tiivistävä yhteistyö EU:n puolustusrahaston, NATO:n ja kansainvälisten verkostojen kautta mahdollistaa suomalaisen puolustusteollisuuden integroitumisen osaksi Euroopan laajempaa turvallisuustaloutta. Puolustusalan menestys riippuu kuitenkin strategisten kumppanuuksien rakentamisesta, myyntiosaamisen parantamisesta sekä sääntely- ja prosessiasteiden purkamisesta uusien toimijoiden tukemiseksi.



2 Johdanto

Turvallisuus- ja puolustusalan merkitys on kasvanut entisestään globaalien geopolittisten jännitteiden kiristytessä, teknologisten innovaatioiden jatkaessa nopeaa kehitystä ja yhteiskuntien resilienssitarpeiden korostuessa. Tämä raportti tarjoaa kattavan katsauksen eurooppalaisen turvallisuus- ja puolustusteollisuuden tarpeista, tulevaisuuden kasvusegmentteihin sekä liiketoimintamahdollisuuksiin erityisesti Suomen näkökulmasta.

Euroopan strategiset linjaukset, kuten NATO-yhteistyön vahvistuminen ja EU:n puolustusrahaston tarjoamat rahoitusmahdollisuudet, ovat luoneet uusia markkina-alueita ja innovaatioväyliä niin perinteisille toimijoille kuin uusille tulokkaille. Lisäksi kaksikäyttöteknologiat ja spin-in-liiketoimintamallit korostuvat modernin puolustusalan ekosysteemeissä, jossa siviiliteknologioista juontuvat ratkaisut siirtyvät vauhdilla osaksi sotilas- ja kriisinhallinnan järjestelmiä.

Raportti keskittyy tarkastelemaan kriittisiä toimialasegmenttejä, kuten kyberturvaa, autonomisia järjestelmiä, C4ISR-järjestelmät (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance), avaruusteknologiaa, edistyneitä materiaalit, uusia energiaratkaisut sekä korkean teknologian sovellusten mahdollisuuksia Suomen puolustusteollisuudessa. Erityisesti Tampereen seudun rooli turvallisuusalan innovaatiokeskittymänä nousee esiin esimerkkinä alueen potentiaalista. Samalla dokumentissa käsitellään kansainvälisen yhteistyön ja verkostojen rakentamisen merkitystä sekä puolustusvoimien kanssa tehtävän yhteistyön haasteita ja ratkaisuja.

Liiketoimintamahdollisuuksien lisäksi raportti tarjoaa syvällisen näkemyksen alaa koskevista strategisista

muutoksista, vastuullisuusvaatimuksista ja siitä, miten suomalaiset yritykset voivat menestyä tiukasti rajatuilla ja kilpailluilla puolustusmarkkinoilla. Tämä analyysi tukee päätöksentekoa ja strategisia valintoja alan toimijoille, jotka pyrkivät hyödyntämään kasvavaa kysyntää ja panostamaan innovaatioihin, resilienssiin ja kansainväliseen kilpailukykyyn.

Tässä raportissa yhdistetään asiantuntijahaastattelut, tilastotieto, markkina-analyysi ja strategiset suositukset, ja se toimii pohjana turvallisuus- ja puolustussektorin kasvun mahdollistamiselle sekä Tampereen seudulla että laajemmin Suomessa.

Selvitys on osa Turvallisuus- ja puolustusalan kestävä innovaatiot -hanketta, jonka tavoitteena on edistää kestävien ratkaisujen kehittämistä muuttuvassa turvallisuusympäristössä. Euroopan turvallisuustilanteen ja kestävyteen liittyvien vaatimusten muutos vaikuttaa kaikkiin teollisuudenaloihin, mukaan lukien puolustusteollisuus. Hanke tuo esiin markkinalähtöisiä mahdollisuuksia yrityksille ja tutkimuslaitoksille kestävien innovaatioiden kehittämiseksi ja keskittyy erityisesti alueellisesti merkittäviin teemoihin, jotka tukevat sekä rahoittajan erityistavoitteita että Pirkanmaan älykkään erikoistumisen strategiaa. Hankkeen päätoteuttajana toimii Business Tampere Oy ja osatoteuttajana Tampereen yliopisto. Hanke toteutetaan tiiviissä yhteistyössä yliopiston, alueen yritysekosysteemin ja Tampereen kaupungin kanssa ajanjaksolla 1.11.2024–31.12.2026.



3 Turvallisuus- ja puolustusala

Euroopan turvallisuus- ja puolustusala muodostavat keskeisen osan maanosan strategista autonomiaa, taloudellista kestävyyttä ja turvallisuuspoliittista vakautta. Alan merkitys on kasvanut merkittävästi erityisesti Venäjän hyökkäyksen Ukrainaun seurauksena, joka laajensi puolustuspolitiikan painopisteen koko Euroopassa. Viime aikoina myös Yhdysvaltojen hallinnon ulostulot ovat herättäneet keskustelua Euroopan sisäisen jatkuvuuden turvaamisen ja puolustusriippumattomuuden vahvistamisesta.

3.1 Puolustus- ja turvallisuusalan keskeiset trendit Euroopassa

Euroopan puolustus- ja turvallisuussektori on viime vuosina kokenut merkittäviä muutoksia geopolitiittisten jännitteiden, teknologisen kehityksen ja poliittisten linjausten myötä. Alla on koottu keskeisimmät trendit, jotka vaikuttavat alan kysyntään ja kehitykseen.

1. Kasvavat puolustusmenot ja kansallinen varautuminen

Venäjän hyökkäys Ukrainaun vuonna 2022 merkitsi käännekohtaa Euroopan turvallisuuspolitiikassa. Monet maat, kuten Saksa, Ruotsi ja Puola, ovat merkittävästi lisänneet puolustusbudjettejaan. NATO-maiden tavoite käyttää 2 % BKT:stä puolustukseen on saanut uutta painoarvoa, ja EU-maat kehittävät omia kyvykkyksiään sekä kansallisesti että yhteistyössä.

2. Teknologinen murros ja digitalisaatio

Puolustusteknologia kehitty nopeasti tekoälyn, autonomisten järjestelmien, kyberpuolustuksen ja dataintegraation saralla. Euroopassa investoidaan laajasti muun muassa miehittämättömiin ilma-aluksiin (UAV), tekoälypohjaisiin päätöksenteon tukijärjestelmiin

ja seuraavan sukupolven tutka- ja sensoriteknologiaan. Digitalisaatio ulottuu koko puolustussektoriin – logistiikasta taistelukenttään.

3. Kyberturvallisuus ja hybridi vaikuttaminen

Kyberuhkien ja informaatiovaikuttamisen lisääntyessä puolustus- ja turvallisuustoimijoiden painopiste on siirtynyt yhä enemmän verkottuneisiin, hybridiuhkiin vastaaviin järjestelmiin. Kansalliset kyberstrategiat ovat tiivistyneet, ja EU:n kyberturvallisuuskyvykkyksiä on alettu koordinoita entistä tiiviimmin.

4. Eurooppalainen puolustusteollinen yhteistyö

Yhteiset hankkeet, kuten Euroopan puolustusrahasto (EDF), PESCO-yhteistyö (Permanent Structured Cooperation) ja eurooppalaiset asejärjestelmien kehitysprojektit (esim. FCAS, MGCS), vahvistavat puolustusteollista integraatiota. Samalla pyritään vähentämään riippuvuutta Yhdysvalloista ja parantamaan eurooppalaista strategista autonomiaa.

5. Kriittisten toimitusketjujen ja resurssien turvaaminen

Kriittisten materiaalien ja komponenttien saatavuuden varmistaminen on noussut keskeiseksi teemaksi – erityisesti mikroelektronikan, akkujen, energian ja harvinaisten maametallien osalta. Turvallisuuspolitiikassa logistiikka ja huoltovarmuus nähdään nyt erottamattomana osana kokonaisturvallisuutta.

6. Ilmastonmuutoksen ja vihreän siirtymän vaikutus

Vaikka perinteinen asevarustelu on edelleen ajankohtaista, myös kestävä kehityksen näkökulmat ovat nousemassa alalle. Puolustusratkaisuissa pyritään yhä enemmän vähäpäästöisyyteen ja ympäristön huomioimiseen esimerkiksi energiatehokkuuden ja materiaalivalintojen kautta.

3.2 Puolustusteollisuus

Euroopan puolustussektori käsittää yrityksiä ja laitoksia, jotka osallistuvat asejärjestelmien ja muiden sotilaallisten kapasiteettien tutkimukseen, suunnitteluun, valmistukseen, huoltoon ja operatiiviseen tukeen. Toimialalla toimii laaja verkosto suuryrityksiä, pk-yrityksiä ja tutkimuslaitoksia, jotka kattavat mm. maajärjestelmät (mm. panssarivaunut, tykistö), merivoimien järjestelmät (mm. sukellusveneet, korvetit), ilmailu- ja avaruusteknologian (mm. hävittäjät, satelliitit), sekä tietotekniikan ja kyberturvallisuuden.

Puolustusteollisuuden rooli on laajentunut perinteisestä asevalmistuksesta kohti teknologiapainotteisempaa lähestymistapaa, joka hyödyntää data-analytiikkaa, tekoälyä ja sensorifuusiota. Esimerkiksi ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) -järjestelmät kehittyvät nopeasti tekoälyn avulla, mahdollistaen reaaliaikaisen tilannekuvan muodostamisen ja nopean päätöksenteon.



Puolustusteollisuuden näkymät seuraavat Ukrainan sodan oppeja. Perinteiseen laajamittaiseen alueiden valloitusodankäyntiin ei vielä uskottu vuosikymmenen alussa. Venäjä koki hyvin varhaisessa vaiheessa aliarvioineensa Ukrainan kyvyt ja tahotilan sekä yliarvoineen omansa. Koko maan valtaamiseen varatut resurssit olivat alimitoitettuja, vanhanaikaisia niin tekniikaltaan kuin toimintataktiikaltaan. Ukrainan ja Venäjän pitkittyneen sodan myötä molempien maiden kotimainen teollisuus on valtaosin valjastettu sotatarvikkeiden ja yhteiskunnan kannalta välttämättömien toimintojen turvaamiseen. Teollisuuden kyvyn tarjota tuotteita, ovat suurimmat haasteet keskittyneet tykistöammusten ja -aseidenvähäisyyteen. Tilalle on innovatiivisesti kehitetty kaksikäyttötuotteista sotilaskäyttöön soveltuvia asejärjestelmiä, joista päällimmäisenä ovat niin ilma- kuin meridronet.

Kaksikäyttötuotteiden merkitys tulevalle sodankäynnille on kiistanalainen. Katseet länsimaissa ovat niin ikään kääntyneet erilaisten normaaliolojen tuotteiden jalostamiseksi edullisesti sotilaskäyttöön. Droneiden hinnat ovat suhteessa edullisia verrattuna tykistöammuksiin. Lisäksi niiden tarkkuus on ohjattavuuden vuoksi merkittävästi parempi kuin aluevaikutteisilla sirpaleammuksilla. Vaikka itsetuhodronet tarvitsevat asekuorman, elektroniikkaa ja kohtalaiset sääolosuhteet, ovat ne vielä huomattavasti edullisempia ja vaikeammin eliminoitavissa kuin perinteiset tykistöasejärjestelmät. Lisäksi dronet voivat toimia eri tarkoituksissa, kuten itsetuhotehtävien lisäksi tiedustelu- tai olosuhdetietojen kerääjinä. Mustalla merellä meri- ja ilmadronet ovat yhdessä kiistäneet käytännössä kokonaan Venäjän laivaston toiminnanvapauden. Puolustusteollisuus elää kuitenkin merkittävää murrosvaihetta juuri nyt johtuen perinteisen ja puhtaasti sotilaskäyttöön suunnatun tarvikkeiden kustannustehokkuudesta tulevaisuudessa. Toistaiseksi ei ole näköpiirissä, että perinteisen puolustusteollisuuden tarve olisi poistumassa. Tässä kohdassa tarkoitetaan



panssaroituja ajoneuvoja, konventionaalisia aseita, tykistöä, lentokoneita tai aluksia.

3.3 Turvallisuusala

Puolustussektorin rinnalla myös sisäinen turvallisuus on noussut keskiöön. Eurooppalaiset poliisi-, rajavaltio- ja tulliviranomaiset kohtaavat lisääntyviä haasteita, kuten hybridiuhkia, rajat ylittävää rikollisuutta ja terrorismia. Teknologinen kehitys tukee myös näitä viranomaisia: esimerkiksi kasvojentunnistus, tekoälypohjainen rikosanalytiikka, droneiden hyödyntäminen valvonnassa ja viestiliikenteen salausratkaisut ovat keskeisiä sovellusalueita.

Erityisesti hybridiuhkiin kiinnitetään huomiota. Länsimaisessa ajattelussa niissä on paljon ilmiöitä, joiden vastatoimista vastaavat ja huolehtivat muut turvallisuusviranomaiset kuin puolustusvoimat. Puolustusvoimien tehtävä on pääasiassa antaa virka-apua, ellei kyseessä ole selvästi sotilaalliseksi toiminnaksi tunnistettava tai luokiteltu toiminta.

Siviiliyhteiskunnan suojele ja varautuminen näkyy myös alan kasvuna. Resilienssin vahvistaminen eri tavoin, sekä julkisen sektorin, että talouselämän näkökulmasta

on monin tavoin ollut fokuksessa ja johtanut panostuksiin turvallisuusalan eri osa-alueilla. Etenkin kriittisen infrastruktuurin suojaamiseen ja vahvistamiseen on panostettu.

Esimerkki siitä, miten tärkeänä turvallisuuden ja resilienssin vahvistaminen nähdään, ovat voimaan astuneet CER-direktiivi (Critical Entities Resilience Directive) ja NIS2-kyberturvallisuusedirektiivi, jotka tuo yhteen fyysisen ja digitaalisen turvallisuuden hallinnan. Siinä missä NIS2-direktiivi keskittyy kyberturvallisuuteen, CER-direktiivi asettaa organisaatioille vaatimuksia uhka- ja häiriötilanteiden ennakointiin. CER-direktiivin kansallinen lainsäädäntö on valmisteilla ja eduskuntaan esitys etenee syksyn 2025 aikana.

EU:n sisäisen turvallisuuden ohjelmat, kuten Internal Security Fund (ISF), tukevat jäsenvaltioita turvallisuusinfrastruktuurin kehittämisessä ja teknologian hankinnassa. FRONTEXin ja kansallisten rajaviranomaisten välinen yhteistyö on tehostunut uusien valvontajärjestelmien, satelliittipohjaisen tilannekuvan ja mobiiliteknologian avulla. Turvallisuusalan ja puolustusteollisuuden välinen raja hämärtyy teknologian kehittyessä – samat alustat ja ratkaisut soveltuvat molempiin käyttöympäristöihin.

3.4 Huoltovarmuus

Yhteiskunnan eri toimijoiden resilienssi muodostuu pitkälti huoltovarmuudesta. On mielenkiintoista havaita, miten Euroopan Unionissa korostetaan EU-jäsenmaiden resilienssin kasvattamisen lisäksi puolustuskyvyn kehittämistä. Samalla NATO korostaa huoltovarmuuden merkitystä. Tarpeet vaikuttavat menevän mielenkiintoisella tavalla ristiin perinteisen taloudellisen vakauden ja sotilaallisen vakauden turvaamisen välillä. Käytännössä tämä molemminpuolinen mielenkiinnon lisääntyminen tarkoittaa sitä, että suomalaisille yrityksille on tunnistettavissa laajenevia markkina-alueita huoltovarmuuden turvaamisessa.

Muun muassa Ukrainassa on havaittu, että ilman eri puolilla maata, ja jopa ulkomailla olevat tavanomaisia tuotteita valmistaneilla yrityksillä on keskeinen rooli heidän puolustusvoimien toiminnan kannalta. Tarpeet ovat hyvin erilaisia aina lääketeollisuuden tuotteista elintarvikkeisiin, vaatteisiin, elektroniikkaan sekä kuljetuksiin ja kuljetuskalustoihin.

Suomessakin on hyvä tarkastella, miten esimerkiksi mahdollinen Itämeren pitkäaikainen sulkua voitaisiin korvata joko kuljetuksin, varastoinnein tai oman tuotannon avulla. Tällä hetkellä tilastojen valossa yli 90 % ulkomaanrahdista hoidetaan Itämeren kautta. Lisäksi EU muutoinkin edistää jo mm. aiemmin mainitun CER-direktiivin ohjauksella eurooppalaisen huoltovarmuusverkoston toimintaa.

3.5 Strateginen muutos

Useat Euroopan maat – erityisesti Saksa, Puola ja Baltian maat – ovat muuttaneet turvallisuuspolitiikkaansa Venäjän toimien jälkeen, ja useimmat EU:n jäsenmaat ovat sitoutuneet nostamaan puolustusmenojaan lähemmäs tai yli NATO:n suositteleman 2 % BKT-osuuden. Samanaikaisesti EU on käynnistänyt uusia

puolustukseen liittyviä rahoitusohjelmia, kuten Euroopan puolustusrahaston (EDF), joka tukee rajat ylittävää yhteistyötä ja innovaatioita.

Suomen ja Ruotsin strateginen muutos näkyy NATO-jäsenyydessä. Se tarjoaa aiempaa huomattavasti paremmat lähtökohdat suomalaiselle teollisuudelle menestyä kansainvälisillä markkinoilla. Suomalaiseen tuotteeseen luotetaan, laatu on korkea ja toimitukset koettu varmoiksi. Lisäksi ammattitaitomme tunnustetaan ja tunnustetaan, vaikka sitä pidetäänkin kapea-alaisena ja heikosti markkinoituna. Tässä mielessä tulevaisuudessa markkinointia tulisi tehostaa.

3.6 Kaksikäyttöteknologiat

Kaksikäyttöteollisuus viittaa teknologioihin, jotka soveltuvat sekä siviili- että sotilaskäyttöön. Tällaisia ovat esimerkiksi satelliittinavigaatiojärjestelmät, dronet, tekoäly, sensoriteknologia, kyberturvallisuusratkaisut ja edistyneet materiaalit. Näiden teknologioiden kehitys ja kaupallistaminen tapahtuu usein siviilimarkkinoilla, mutta niitä sovelletaan yhä enemmän turvallisuus- ja puolustussektorilla.

EU on asettanut kaksikäyttöteknologiat keskeiseksi osaksi strategista autonomiaansa, koska ne vähentävät riippuvuutta kolmansista maista ja tukevat sekä taloudellista kilpailukykyä että puolustuskyvykkyyttä. Esimerkiksi eurooppalainen Galileo-satelliittijärjestelmä tarjoaa turvallisen paikannuksen siviili- ja viranomaiskäyttöön, mutta sitä voidaan käyttää myös sotilasoperaatioissa.

On hyvä tiedostaa, että tuotteet harvoin toimivat sellaisinaan sekä siviili-, että militarimarkkinoilla. Sotilaskäyttöön hyväksytyiltä tuotteilta vaaditaan usein muokkauksia tiukempien standardien ja vaatimusten takia.



3.7 Teollinen ekosysteemi

Alan yritysrakenne vaihtelee suuresti. Toiminnassa on monikansallisia konserneja, kuten Airbus ja Thales, mutta myös kansallisia puolustustoimijoita kuten Rheinmetall (Saksa), Saab (Ruotsi), Leonardo (Italia) ja Patria (Suomi). Lisäksi kasvava määrä startup-yrityksiä ja tutkimusyksiköitä toimii uusien teknologioiden, erityisesti tekoälyn, dronejen ja kyberratkaisujen, kehityksessä.

Alan yritysrakenne vaihtelee suuresti. Toiminnassa on monikansallisia konserneja, kuten Airbus ja Thales, mutta myös kansallisia puolustustoimijoita kuten Rheinmetall (Saksa), Saab (Ruotsi), Leonardo (Italia) ja Patria (Suomi). Nämä suuret toimijat ja konsernit muodostavat puolustusteollisuuden selkärangan, mutta niiden rinnalla toimii monimuotoinen ekosysteemi, joka koostuu pk-yrityksistä, startup-yrityksistä, tutkimusyksiköistä ja yliopistoista. Kasvava määrä startup-yrityksiä ja tutkimusyksiköitä keskittyy uusien teknologioiden, esimerkiksi tekoälyn, dronien ja kyberratkaisujen kehittämiseen.

Keskeisenä osana teollista ekosysteemiä ovat alihankinta- ja yhteistyöverkostot, jotka mahdollistavat erikoistumisen ja teknologisen kehityksen. Puolustussektorin suuret toimijat hyödyntävät usein laajoja alihankintaketjuja, jotka voivat sisältää satoja yrityksiä. Alihankkijat tuottavat kaikkea korkealuokkaisista komponenteista, kuten elektroniikka- ja sensortechnologiasta, pienempiin mekanismeihin ja materiaaleihin. Esimerkiksi hävittäjäkoneiden tuotannossa tarvitaan erikoistuneita toimittajia, jotka ovat vastuussa moottoreista, avionics-järjestelmistä, tutkateknologiasta ja runkorakenteista. Samalla pk-yritykset ja startupit voivat tarjota innovatiivisia ratkaisuja, kuten uusia algoritmeja tekoälyn, kyberteknologioita tai energiajärjestelmiä, jotka integroidaan osaksi suurempia tuotteita ja järjestelmiä.

Yhteistyöverkostot ovat erityisen merkityksellisiä rajat ylittävässä puolustusyhteisössä, kuten Euroopassa, jossa EU:n rahoitusohjelmat, kuten Euroopan puolustusrahasto (EDF), tukevat yhteisiä projekteja. Näihin verkostoihin kuuluu sekä yrityksiä että tutkimuslaitoksia, jotka tekevät yhteistyötä innovaatioiden ja uusien teknologioiden kehittämiseksi. Esimerkiksi monikansalliset projektit, kuten Euroopan yhteinen hävittäjäkehityshanke (Future Combat Air System, FCAS), tuovat yhteen eri maiden osaamista ja tarjoavat merkittäviä mahdollisuuksia alihankkijoille ja teknologiatoimittajille.

Puolustusteollinen ekosysteemi toimii myös siviilipuolen kanssa tiiviissä vuorovaikutuksessa. Yhä useammin teknologiset innovaatiot syntyvät siviilipuolella ja siirtyvät sieltä myös puolustussektorille (ns. dual-use pull-in -malli). Tämä yhteys vahvistaa sektorin kykyä vastata nopeasti uusiin haasteisiin ja mahdollistaa resurssien tehokkaamman hyödyntämisen.

Lisäksi ekosysteemin toiminnan tehostamiseksi luodaan jatkuvasti uusia alustoja ja verkostoja, jotka tukevat tiedonjakamista ja yhteistyötä. Esimerkiksi klusterimallit, joissa alueelliset toimijat, kuten yritykset, tutkimuskeskukset ja koulutusorganisaatiot, toimivat yhdessä, ovat merkittäviä innovaatioiden kannalta. Euroopan tasolla tällaiset klusterit, kuten European Defence Industry Development Programme (EDIDP), luovat strategisia yhteistyömahdollisuuksia ja edistävät alan kilpailukykyä ja integraatiota.

Näiden alihankinta- ja yhteistyöverkostojen merkitys korostuu erityisesti kriittisissä toimitusketjuissa ja teknologisessa autonomiahauassa. Tiivistyvä yhteistyö alan toimijoiden välillä vahvistaa sekä Euroopan strategista itsenäisyyttä että teollista kestävyyttä, erityisesti tilanteissa, joissa geopolitiittiset jännitteet voivat vaikuttaa kansainvälisiin resursseihin ja toimitusketjuihin.

3.8 Vastuullisuus turvallisuus- ja puolustusteollisuudessa

Vastuullisuus- ja kestävyysnäkökohtien tärkeys ovat kasvaneet myös turvallisuus- ja puolustusteollisuudessa. Vastuullisuus ja kestävyys näkökohdat korostuvat erityisesti hankintaprosessien ja -määrittelyjen kautta, digitalisaation, automaation, materiaalien, energiaratkaisujen ja eettisten kysymysten kautta. Hankinnoissa vastuullisuus voi ilmetä vastuullisten ja kestävien hankintakriteerien asettamisena, joissa huomioidaan toimittajien vastuullisuus, ihmisoikeuksien kunnioittaminen ja ympäristöä säästävien ja kestävien teknologioiden hyödyntäminen.

Lisäksi energiatehokkuuteen liittyvät innovaatiot vaikuttavat merkittävästi alan toimintaan, sillä energiatehokas teknologia voi pienentää hiilijalanjälkeä ja vähentää päästöjä esimerkiksi sotilasajoneuvojen ja tuotantolaitosten toiminnassa. Energiatehokkaat tai vaihtoehtoiset teknologiat ja ratkaisut vähentävät riippuvuutta fossiilisista polttoaineista, mikä parantaa omavaraisuutta ja huoltovarmuutta. Hankinnoissa pitkät elinkaaret ja elinkaarien hallinnan kautta avautuu mahdollisuuksia vastuullisempaan ja kestävämpään toimintaan, joka tuo kustannusetua asiakkaalle ja kilpailuetua toimittajalle. On kuitenkin hyvä muistaa, että turvallisuus- ja puolustusalan tarpeiden täyttämällä, kuten esim. suorituskyky ja toiminnallisuudet, on suurin painoarvo hankintapäätöksissä.

Materiaalitehokkuus on toinen keskeinen vastuullisuusnäkökulma puolustussektorilla. Innovatiiviset kiertotalousratkaisut, kuten harvinaisia maametalleja sisältävien komponenttien kierrättäminen ja uusiutuvien materiaalien käyttö, voivat vähentää luonnonvarojen kulutusta ja pienentää ympäristövaikutuksia. Esimerkiksi uusien kevyempien ja kestävämpien komposiittimateriaalien kehitys tuo lisäarvoa sekä ympäristön suojelun että operatiivisen tehokkuuden näkökulmasta.

Eettiset kysymykset saavat korostetun aseman erityisesti uuden teknologian kuten bioteknologian soveltamisaloilla. Tekoälyn ja bioteknologian käyttö sotilasjärjestelmissä edellyttää vastuullista kehittämistä ja tiukkoja säädöksiä, jotta vältetään väärinkäytön riskit ja varmistetaan, että kehitys kunnioittaa ihmisoikeuksia ja kansainvälisiä normeja. Esimerkiksi geenimuokkausteknologioiden tai lääkeaineiden ja kemikaalien sovellukset sotilasmedisiinassa tai biouhkiin varautumisessa vaatii syvällistä eettistä arviointia ja valvontaa. Vastuullisuus puolustusteollisuudessa onkin kriittistä paitsi ympäristöllisten ja sosiaalisten vaikutusten hallinnan kannalta myös alan legitimitetin säilyttämiseksi laajassa yhteiskunnallisessa kontekstissa.

Euroopan puolustusteollisuutta johtavat yritykset, kuten Airbus ja Thales, ovat pyrkineet sisällyttämään vastuullisuustavoitteet strategioihinsa. Esimerkiksi hiilineutraaliuden saavuttaminen Euroopan vihreän kehityksen ohjelman (European Green Deal) mukaisesti on asettanut kestävä kehityksen myös puolustussektorin agendalle. Myös European Defence Fund (EDF) tukee tutkimusta ja kehitystä, joihin sisältyy myös ympäristöystävällisten ja energiatehokkaiden teknologioiden kehittäminen puolustusteollisuuden sektorilla. Vastuullisuuteen keskittymällä alan toimijat voivat edistää paitsi ympäristön ja yhteiskunnan hyvinvointia myös lisätä kilpailukykyään globaalilla tasolla tuotekehityksen ja uusien innovaatioiden kautta, joissa

hyödynnetään kestäviä ratkaisuja ja teknologioita.

3.9 Asiakasvaatimukset puolustusmarkkinoilla ovat merkittävästi korkeampia kuin kaupallisilla markkinoilla

Puolustusmarkkinoilla toimiminen edellyttää yrityksiltä merkittävästi korkeampaa vaatimustasoa kuin kaupallisilla markkinoilla. Tämä koskee erityisesti turvallisuusvaatimuksia, sertifiointeja, toimitusvarmuutta ja teknologista osaamista. Suomessa tavoitteena on avoin ja kilpailtu puolustusmarkkina, mutta käytännössä vaatimukset muodostavat merkittävän kynnyksen etenkin pienemmille ja uusille toimijoille. Käytännössä avoimuutta rajoittaa myös puolustusvoimien rooli. Viranomaisena kaikkia toimittajia tulee kohdella yhdenvertaisesti, eikä sen takia kenellekään tule antaa etua esim. yhteistyön kautta. Toiminnan sensitiivisyyden takia puolustusvoimat eivät myöskään voi kovin avoimesti kertoa tulevista hankintasuunnitelmistaan tai tarpeistaan.

Vaikka yritykset vaikuttavat hyväksyvään puolustusmarkkinoiden korkeammat vaatimukset, spin-in-yritysten (eli yritykset, jotka pyrkivät laajentumaan puolustusmarkkinoille) keskuudessa tilanne on erilainen. Mielikuvansa perusteella olettavat, että vaatimukset ovat liian korkeat eikä investointi välttämättä kannata. Tämä muodostaa merkittävän esteen spin-in-segmentille, ja aihetta käsitellään tarkemmin luvussa 8.

Yritysten valmiudet täyttää asiakkaan vaatimukset vaihtelevat

Korkeat vaatimukset koskevat koko puolustusteollisuutta ja voivat olla haastavia kaikille yrityksille, jotka ovat osa ekosysteemiä tai haluavat liittyä siihen. Suuremmilla ja vakiintuneilla puolustusalan yrityksillä on kuitenkin huomattavasti paremmat edellytykset vastata vaatimuksiin kuin pienemmillä yrityksillä, joiden päätoimiala ei välttämättä ole puolustusmarkkina.



Toimittajaa koskevat vaatimukset voidaan jakaa seitsemään pääalueeseen, joista tutkimuksessa kysyttiin. Neljällä osa-alueella yli 90 % ydinalan yrityksistä ilmoittaa olevansa hyvin tai melko hyvin valmistautuneita täyttämään vaatimukset. Näitä ovat mm.:

- Relevanttien sertifikaattien ja standardien käyttö, kuten kyberturvallisuus, laadunhallinta ja jäljitettävyyden. Esimerkkejä ovat laajalti käytetyt standardit, kuten ISO 9001 (laadunvarmistus) ja uudet, kuten CMMC (kyberturvallisuus), jota Yhdysvaltain puolustusministeriö aikoo vaatia kaikilta alihankkijoilta tulevaisuudessa.
- Resilientit toimitusketjut ja toimitusvarmuus, esim. sitoutuminen pitkäaikaiseen toimitukseen tai teknisten piirustusten luovuttaminen konkurssin yhteydessä. Tämä koskee erityisesti kriittisiä komponentteja, joita ei helposti voi hankkia muualta.
- Uuden teknologian ja modernien tuotantovälineiden käyttö, joka tarkoittaa, että yritykset seuraavat jatkuvasti teknologian kehitystä ja soveltavat sitä tuotteisiin ja prosesseihin markkinatarpeiden täyttämiseksi.
- Turvallisuushyväksytty tuotantolaitos ja toimitilat. Tarvittavat turvaselvitykset ja -luokitukset
- Kyky ja resurssit investoida uuteen teknologiaan ja uusiin tuotantoprosesseihin.
- Kyky ja resurssit luoda ja ylläpitää myyntiä puolustussektorille kotimaassa ja/tai ulkomailla.
- Omaa juridisen ja hallinnollisen kyvyn hallinnoida sopimuksia, dokumentaatiovaatimuksia, auditointeja jne.

Euroopan Vakiintuneiden yritysten pitkäaikainen läsnäolo puolustusmarkkinoilla on auttanut rakentamaan tarvittavaa kapasiteettia – oli kyse sitten osaamisesta,

sertifioinnista, laitteista tai toimitusketjuista. Asiakkaan vaatimuksiin on pystyttävä vastaamaan koko asiakkuuden elinkaaren ajan, mikä on tärkeää huomioida hinnoittelussa kannattavuuden varmistamiseksi puolustusmarkkinoilla.

Uudet ja usein pienemmät puolustusteollisuusyritykset joutuvat kokemaan, että vaatimuksiin vastaaminen vaatii heiltä paljon resursseja (aikaa ja rahaa). Monesti käy niin, että yritykset joutuvat oppimaan kokemuksen kautta mitä kaikkea heiltä vaaditaan, jotta heidät voitaisiin hyväksyä toimittajaksi.

Myyntiosaaminen ja resurssit ulkomaille ovat monelle haaste

Eräs haastavimpia osa-alueita on myynnin rakentaminen etenkin ulkomaille. Tämä on erityisen haastavaa, koska vienti on keskeistä puolustusteollisuudessa, jossa

markkinan tulisi olla avoin, näin ei käytännössä ole. Kansainvälinen läsnäolo, kuten paikallisten toimistojen tai edustajien perustaminen, nähdään kuitenkin olennaisena kilpailutekijänä vientimarkkinoilla. Tämä on tärkeää monista syistä. Kansalliset puolustusvoimat ja viranomaiset saattavat suosia kohdistaa ostonsa mieluummin kotimaisiin toimittajiin. Asiakkaat, myös alihankkijasuhhteessa, arvostavat monesti paikallista läsnäoloa ja voi tehdä suomalaisista alihankkijoista houkuttelevampia, koska se osoittaa sitoutumista ja helpottaa käytännön yhteistyötä (esim. vältetään pitkät toimitusketjut, aikavyöhyke- ja kulttuurierot). On hyvä huomioida, että uusien alihankkijoiden integrointi on myös kansainvälisille järjestelmätoimittajille kallista ja aikaa vievää.



4 Markkinoiden koko ja kasvu

Euroopan puolustus- ja kaksikäyttöteollisuuden markkinat ovat kasvaneet voimakkaasti vuodesta 2022 alkaen. Arvioiden mukaan koko Euroopan laajuiset puolustusmarkkinat olivat vuonna 2023 noin 300–350 miljardin euron arvoiset, ja niiden odotetaan kasvavan 5–8 % vuosittain ainakin vuosikymmenen puoliväliin saakka. Kasvua kiihdyttävät muun muassa jäsenvaltioiden BKT-osuuteen perustuvat puolustusbudjettien korotukset, strategiset ohjelmat (kuten PESCO ja EDF) sekä uusien uhkien edellyttämät investoinnit kyberturvaan, ilmapuolustukseen ja miehittämättömiin järjestelmiin.

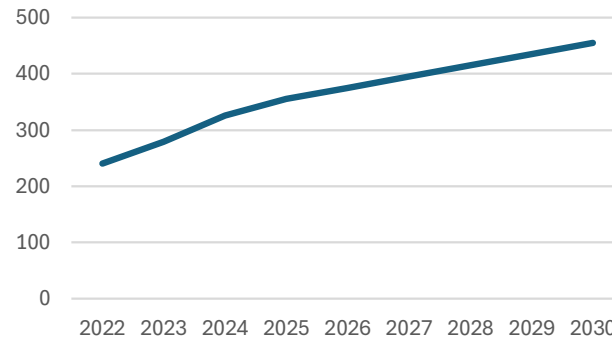
Kaksikäyttöteknologioiden osuus markkinasta kasvaa jatkuvasti. Näiden tuotteiden ja palveluiden markkinat, joihin sisältyvät esimerkiksi tekoälyratkaisut, kommunikaatioinfrastruktuuri, avaruusteknologia ja sensoriikka, voivat nousta jopa kolmannekseen koko puolustukseen liittyvästä T&K-rahoituksesta vuoteen 2030 mennessä.

Turvallisuusmarkkinoilla, jotka kattavat poliisi-, rajavartiolaitos- ja kriisinhallintaratkaisut – kasvu on samansuuntaista. EU:n ja kansallisten budjettien turvin investoidaan mm. biometrisiin tunnistusjärjestelmiin, automaattisiin rajanylitysjärjestelmiin, dronevalvontaan ja tekoälyyn perustuvaan rikostiedusteluun. Näiden ratkaisujen markkinan arvioidaan olevan Euroopassa noin 50–70 miljardia euroa ja kasvavan 6–9 % vuosivauhtia.

4.1 Puolustusmarkkinoiden arvo

Puolustusmenot Euroopassa ovat kasvaneet merkittävästi viime vuosina. Yhdistetty vuotuinen kasvuvauhti (CAGR) oli 17 % vuosina 2022–2024 ja sen ennustetaan olevan noin 6 % vuosina 2024–2030.

Arvioidut kokonaispuolustusmenot Euroopassa (mrd €)



Joitakin huomioita kasvun ajureista

2022	Kasvua alkoi Ukrainan sodan seurauksena
2023	Useat maat kasvattivat budjettinsa >2 % BKT:sta
2024	EDF- ja PESCO-ohjelmien vaikutus alkaa näkyä
2025	Ilmapuolustus- ja kyberinvestointien kiihtyminen
2026	Eurooppalaisten yhteishankkeiden arvioidaan lisääntyvän
2027	Uusien teknologioiden (esim. tekoäly, droneit) skaalaus
2028	Kaksikäyttöteknologiat muodostavat ~30 % T&K:sta
2029	Strateginen varautuminen vahvistuu EU:n tasolla
2030	Koko sektorin kasvun arvioidaan alkavan tasaantua

Kun huomioidaan Euroopan ne 23 jäsenmaata, jotka olivat myös Naton jäseniä, vuonna 2024 puolustusmenot olivat 1,99 % niiden yhteenlasketusta BKT:stä ja vuonna 2025 niiden odotetaan olevan 2,04 %.

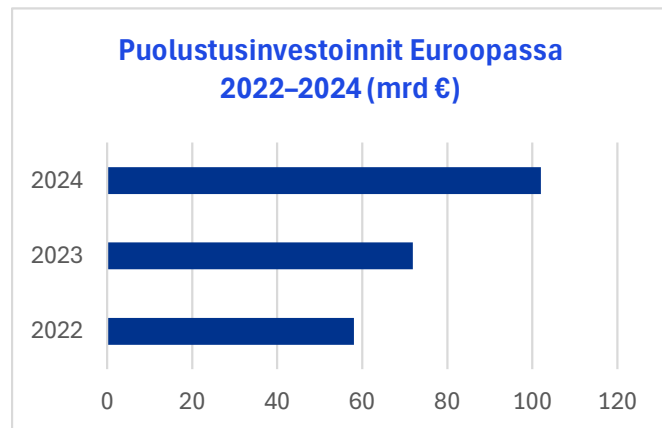
Puolustusmenoja Euroopassa 2023

Maa	Menot (mrd €)	% BKT:sta	Kommentti
Saksa	64	1.7 %	Suunta kohti 2 %, merkittävä lisäbudjetti käytössä
Ranska	59	2.0 %	Yksi EU:n johtavista puolustusteknologian kehittäjistä
Iso-Britannia	70	2.2 %	EU:n ulkopuolella, mutta merkittävä eurooppalainen peluri
Italia	33	1.6 %	Modernisointi käynnissä, panostuksia merivoimiin
Puola	29	3.9 %	EU:n suhteellisesti suurin panostus, erityisesti maa- ja ilmapuolustukseen
Ruotsi	11	1.8 %	NATO-jäsenyys vauhdittaa puolustusinvestointeja
Suomi	6,3	2.3 %	NATO-jäsenyys ja itärajan asema korostavat roolia
Norja	8,5	1.7 %	Strateginen sijainti arktisella alueella
Tanska	5,6	1.5 %	Sitoutunut nousemaan 2 %:iin vuoteen 2030 mennessä

4.2 Puolustusinvestoinnit kasvavat

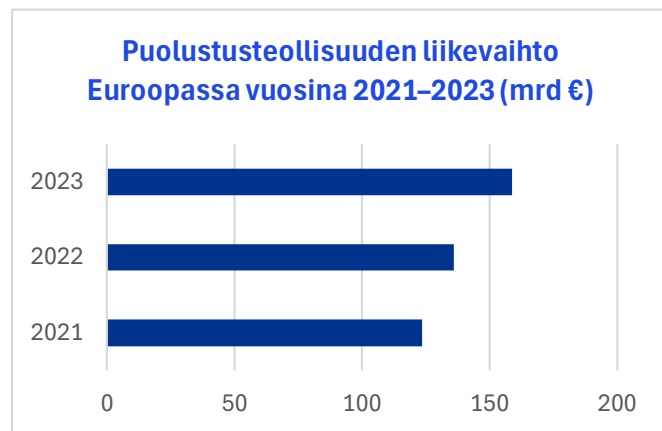
Puolustusinvestoinnit kasvoivat poikkeuksellisen paljon vuonna 2023. Ne kasvoivat 17 % verrattuna edelliseen vuoteen ja olivat ennätykselliset 72 mrd. € eli 26 % jäsenmaiden yhteenlasketuista puolustusmenoista. Jäsenmaat ylittivät sovitun 20 %:n yhteisen vertailuarvon selvästi.

Tilastot osoittavat, että vuonna 2024 puolustusinvestoinnit olivat jopa 102 mrd. €, joka on yli 30 % kaikista puolustusmenoista.



4.3 Puolustusteollisuuden liikevaihto

Euroopan puolustusteollisuuden liikevaihto on myös kasvussa. Vuonna 2023 se oli 158,8 mrd. €, mikä vastaa 16,9 %:n nousua edelliseen vuoteen verrattuna.

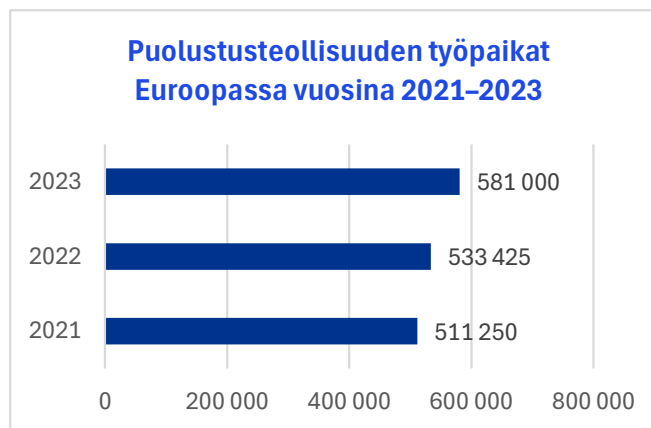


Tämä kasvusuuntaus oli ilmeinen kaikilla kolmella keskeisellä puolustushaaralla ja jakautui vuonna 2023 seuraavasti:

- Sotilasilmailu: liikevaihto 64,8 mrd. € (+15,8 %)
- Meripuolustus: 37,9 mrd. € (+17,7 %)
- Maapuolustus: 56,2 mrd. € (+17,7 %)

4.4 Puolustusalan työpaikat ovat kasvussa

Euroopan puolustusteollisuuden työllisyys on niin ikään ollut kasvussa. Vuonna 2023 työpaikkojen kokonaismäärä oli 581 000. Määrä kasvoi edelliseen vuoteen verrattuna 8,9 %.



Puolustusteollisuudessa sotilasilmailun alan työpaikkojen osuus oli noin 217 000 työpaikkaa ja maa- ja meripuolustuksen työpaikkoja oli yhteensä 364 000.

Pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on keskeinen asema Euroopan monimutkaisissa puolustusalan toimitusketjuissa. Euroopan puolustusteollisuudessa on tällä hetkellä noin 2 500 pk-yritystä.

4.5 Odotukset ja kasvunäkymiä Suomen näkökulmasta

Suomalainen puolustusteollisuus on siirtynyt poikkeuksellisen voimakkaan kasvun vaiheeseen, jota tukevat kiristynyt turvallisuuspoliittinen tilanne Euroopassa, Venäjän hyökkäyssodan vaikutukset ja Suomen Nato-jäsenyys. Alan yritysten näkemykset viittaavat pitkän aikavälin korkeasuhdanteeseen, joka voi kestää useita vuosia, jopa yli vuosikymmenen. Keskeisiä kasvun vetureita ovat lisääntynyt kysyntä sekä kotimarkkinoilla että kansainvälisesti, teollisuuden sopeutumiskyky ja innovatiiviset avaukset, kuten Keslan monitoimiperävaunu Kerberos ja Sakon uusi aseperhe.

Yritykset, kuten Patria ja Nammo, hyötyvät onnistuneista kasvustrategioista ja tuotannon skaalauksesta, kun taas korkeaa teknologiaa tarjoavat yritykset, kuten Bittium, odottavat vauhdittuvia kehityshankkeita. Nato-jäsenyys on avannut joillekin yrityksille uusia markkinoita ja lisännyt kansainvälistä uskottavuutta, mutta osa toimijoista arvioi jäsenyyden vaikutusten olevan toistaiseksi rajallisia. Vaikka alan näkymät ovat selvästi myönteiset, yritykset kohtaavat edelleen haasteita, kuten korkea kustannustaso, raaka-aineiden saatavuuden ongelmat ja puolustushankkeiden pitkä sykli.

Lisäksi alan yritykset kamppailevat osaamisen ja resurssien riittävyydestä myynnin ja vientimahdollisuuksien laajentamisessa. Erityisesti pienemmät toimijat tarvitsevat lisää näkyvyyttä kansainvälisillä markkinoilla sekä osaavaa henkilöstöä, joka pystyy navigoimaan monimutkaisissa hanke- ja asiakasprosesseissa. Rajoitetut resurssit ja kilpailun kiristyminen globaalilla tasolla korostavat strategisten kumppanuuksien ja verkostojen merkitystä, jotta suomalaiset yritykset voivat lunastaa paikkansa kansainvälisillä puolustusmarkkinoilla.

Suomalaisen puolustusteollisuuden menestyksen jatkuminen edellyttää panostuksia tutkimus- ja kehitystoimintaan, tuotannon skaalautuvuuteen ja kilpailukyyn vahvistamiseen kansainvälisellä kentällä. Samalla on tärkeää tukea pienempiä yrityksiä myyntiverkostojen rakentamisessa ja yhteistyön tiivistämisessä. Tulevina vuosina puolustusteollisuus voi nousta yhä merkittävämmäksi osaksi Suomen talouden ja kansainvälisen turvallisuuden ekosysteemiä – edellyttäen, että strategiset investoinnit, riskinotto sekä myyntiosaamisen kehittäminen säilyvät keskiössä

4.6 Nopeinten kehittyvät toimialasegmentit

Euroopan puolustus- ja kaksikäyttöteollisuus koostuu useista eri alasegmenteistä, jotka eroavat toisistaan teknologian, asiakaskunnan ja käyttötarkoituksen mukaan. Tällä hetkellä nopeimmin kasvavat ja strategisesti tärkeimmät segmentit ovat seuraavat:

Kyberturvallisuus ja verkkopuolustus

- Kasvua ohjaa kriittisten infrastruktuurien suojaustarve, hybridiuhkien lisääntyminen sekä kyberhyökkäysten monimutkaistuminen.
- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö on keskeistä, ja tuotteet ovat usein helposti skaalattavissa myös siviilipuolelle.
- Segmentin markkina-arvio on 25–30 mrd. € ja vuotuinen kasvu 9–12 %.
- Esimerkkiyrityksiä: Thales, Leonardo Cyber, Airbus Cyber, Nixu.

Miehittämättömät järjestelmät (UAV, UGV, USV)

- Dronet ja autonomiset ajoneuvot tai alukset korvaavat tai tukevat miehitettyjä ratkaisuja logistiikassa, tiedustelussa ja taistelutoiminnassa.
- Segmentin kehitys hyötyy siviilimarkkinoiden mittakaavasta, erityisesti droneteknologiassa.



- Segmentin markkina-arvio on 10–15 mrd. € ja vuotuinen kasvu 10–15 %.
- Esimerkkiyrityksiä: Schiebel, Milrem Robotics, Leonardo, Delair.

C4ISR-järjestelmät (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance)

- Näiden järjestelmien kehittäminen on välttämätöntä monitoimijaympäristöissä, kuten NATO-operaatioissa.
- Tekoäly ja data-analytiikka kehittävät muuttavat tilannekuvan muodostamisen ja päätöksenteon tukea merkittävästi.
- Segmentin markkina-arvio on 20–25 mrd. € ja vuotuinen kasvu 7–9 %.
- Esimerkkiyrityksiä: Saab, Thales, Rheinmetall, GMV.

Avaruusteknologia ja satelliittijärjestelmät

- Satelliitit ovat kriittisiä kommunikaation, navigaation ja tiedustelun kannalta, erityisesti eurooppalaisen autonomiahauun vuoksi.
- Galileo-, IRIS²- ja Copernicus-ohjelmat ovat esimerkkejä keskeisistä EU:n panostuksista.
- Segmentin markkina-arvio on 12–18 mrd. € ja vuotuinen kasvu 10–8 %.

- Esimerkkiyrityksiä: Airbus, OHB, Thales Alenia Space, GMV, ArianeGroup.

Puolustuselektronikka ja sensorit

- Modernit taistelujärjestelmät vaativat kehittyneitä sensoreita, kuten tutkatekniikkaa, IR-kameroita ja monispektriantureita.
- Kaksikäyttöisyys mahdollistaa sovelluksia teollisuudessa, logistiikassa ja turvallisuudessa.
- Segmentin markkina-arvio on 15–20 mrd. € ja vuotuinen kasvu 5–7 %.
- Esimerkkiyrityksiä: Hensoldt, Elbit, Leonardo, Rheinmetall, Saab.

Edistyneet materiaalit ja energiaratkaisut

- Uudet energiaratkaisut, kuten polttokennot ja akkuteknologiat, ovat yhä tärkeämpiä liikkuvissa yksiköissä ja kenttäolosuhteissa ja vähentävät riippuvuutta fossiilisista polttoaineista.
- Kevyet ja kestävät materiaalit (komposiitit, nanomateriaalit) parantavat liikkuvuutta, suorituskykyä ja suojaa.
- Segmentin markkina-arvio on 8–12 mrd. € ja vuotuinen kasvu 6–9 %.
- Esimerkkiyrityksiä: TenCate, MBDA, Nexter Systems, Valmet Automotive.

Näiden segmenttien yhteinen nimittäjä on teknologinen kehitys, kaksikäyttöisyys ja monipuolinen sovellettavuus eri puolustushaaroissa sekä turvallisuusviranomaisten käytössä. EU:n politiikka (kuten Strategic Compass ja EDF) kohdentaa rahoitusta erityisesti näihin alueisiin, mikä vauhdittaa niiden kasvua suhteessa perinteisempään asevalmistukseen.

Turvallisuus- ja puolustusallalla kestävyyskeskustelussa korostuvat nykyään erityisesti resilienssi ja vastuullisuus. Resilienssillä tarkoitetaan kykyä toimia ja selviytyä kriiseissä, mikä ekosysteemin tasolla edellyttää muun muassa vihreän siirtymän edistämistä. Tämä tukee huoltovarmuutta ja kriittisten teknologioiden, kuten hajautetun energiantuotannon, energian varastoinnin, micro grid -ratkaisujen, power-to-x-teknologioiden sekä kriittisen infrastruktuurin suojelun kehittämistä. Euroopassa painotetaan omaa teknologista omavaraisuutta, ja Kiinan määrätietoinen panostus vihreään siirtymään toimii hyvänä esimerkkinä, jossa maa hallitsee jo useita alan keskeisiä teknologioita globaalisti.

Samanaikaisesti eri toimialojen ja alasegmenttien kehityksessä nousevat esiin vastuullisuuden ja kestävä kehityksen periaatteet. Digitalisaatio ja automaatio auttavat vähentämään resurssien hukkaa ja tehostamaan prosesseja, kun taas tekoäly ja data-analytiikka tukevat päätöksenteon ja resurssien käytön optimointia. Energiajärjestelmissä siirtyminen uusiutuviin ratkaisuihin, kuten polttokennoihin ja akkuteknologioihin, edistää päästövähennyksiä ja vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista. Lisäksi edistyneet materiaalit, kuten komposiitit ja nanomateriaalit, mahdollistavat kevyempiä ja ympäristöystävällisempiä ratkaisuja tuotantoon ja logistiikkaan. Nämä vastuullisuusnäkökulmat ovat keskeisiä paitsi alan pitkän aikavälin kilpailukykyyn ja hyväksyttävyyden, myös yhteiskunnan turvallisuuden ja kestävä kehityksen kannalta.

Huomionarvoista on, että asejärjestelmät, esim. ohjuspuolustus, sekä ampumatarvikkeet ovat nousseet voimakkaan kysynnän kohteiksi viime vuosina. Tämä johtuu erityisesti Euroopan maiden kasvaneesta valmiudesta vahvistaa kansallista puolustustaan, varastoida kriittisiä järjestelmiä ja tukea Ukrainan aseellista vastarintaa. Näiden järjestelmien osalta investoinnit painottuvat ensisijaisesti kapasiteetin

lisäämiseen ja tuotannon skaalautuvuuteen. Esimerkkeinä mainittakoon Saksan Rheinmetall (ammukset ja panssariaseet), Ranskan MBDA (ilmatorjuntajärjestelmät), Ruotsin Saab (RBS 70 - järjestelmät) sekä Norjan Kongsberg (NASAMS-ilmatorjuntajärjestelmät). Segmentin kasvu nojaa osittain valtiollisiin osto-ohjelmiin ja NATO-yhteensopivuuden kehittämiseen, ja arvioiden mukaan ampumatarvikkeiden sekä ilmatorjunnan vuosikasvu on tällä hetkellä 10–15 %.

Keskeiset puolustus- ja kaksikäyttöteollisuuden alasegmentit (pois lukien asejärjestelmät, aseet ja ampumatarvikkeet)

Alasegmentti	Kuvaus
Bioteknologia	Elävät järjestelmät tuottavat laajan valikoiman teknologioita ja ominaisuuksia, esimerkiksi globaalien pandemioiden torjuntaan, yllätyksien välttämiseen, logistiikka- ja ylläpitokustannusten pienentämiseen sekä energiatehokkuuden lisäämiseen.
Kvanttitekhnologia	Fyysisten ominaisuuksien tutkimus pienissä, jopa atomien tasolla. Puolustussovelluksia ovat atomikellot, kvanttianturit, kvanttietokoneet ja kvanttiverkot. Kvanttianturit tarjoavat ennennäkemätöntä tarkkuutta sijainnin, navigoinnin ja ajoituksen mittauksessa.
Edistyneet materiaalit ja valmistus	Innovatiiviset uudet materiaalit ja uudenlaiset valmistustekniikat voivat merkittävästi parantaa lukuisia ominaisuuksia. Materiaalit, joilla on korkea lujuus, keveys, parempi tehokkuus ja äärimmäisten lämpötilojen sieto, voivat paremmin suojella palvelushenkilöstöä ja parantaa heidän tehtäviensä suorituskykyä.
Avaruustekhnologia	Avaruustekhnologiat sisältävät avaruuslennot, avaruusviestintää ja muut teknologiat, joita tarvitaan avaruusoperaatioiden ylläpitoon.
Ihmisen ja koneen käyttöliittymät	Ihmisen ja koneen yhteistyö, lisätty todellisuus (AR) ja virtuaalitodellisuus (VR). Erittäin immersiiiviset realistiset koulutusympäristöt tarjoavat reaaliaikaista palautetta sotilaan suorituskyvyn parantamiseksi. Intuitiiviset ja interaktiiviset käyttöliittymät mahdollistavat nopean missiosuunnittelun ja käskynjoon tarjoamalla yhteisen tilannekuvan maantieteellisesti hajautettuihin operaatioihin.
Anturit, yhteydet ja kyberturvallisuus	Seuraavan sukupolven langattomat verkot, edistyneet anturit, elektroninen sodankäynti ja tietoturva.
Energiantuotanto ja -varastointi	Sisältää aurinkotuulitekhnologiat, bio- ja geotermiset energiateknologiat, kehittyneet energian varastointiratkaisut, elektroniset moottorit ja sähköverkkointegraation. Uusiutuvan energian tuotanto ja varastointi lisäävät kestävyttä ja joustavuutta logistisesti haastavissa ympäristöissä, pienentävät polttoainekuljetuksiin liittyviä riskejä ja parantavat tehokkuutta.
Edistynyt laskenta ja ohjelmistot	Edistyneet laskenta- ja ohjelmistotekhnologiat, kuten superlaskenta, pilvilaskenta, datan tallennus, laskenta-arkkitehtuurit sekä datan käsittely.
Puolijohteet ja mikroelektroniikka	Mikroelektroniikka koostuu piireistä ja komponenteista, jotka toimivat ihmisen rakentamien elektronisten toiminnallisten järjestelmien "aivoina". Käytännössä jokainen sotilaallinen ja kaupallinen järjestelmä käyttää mikroelektroniikkaa.
Autonomiset järjestelmät	Ohjelmistosovellusten kyvykkyyksien laajentaminen suorittamaan tehtäviä, jotka nykyisin vaativat ihmisen älykkyyttä. Autonomia on insinöörialan erikoisosaamista, joka laajentaa robottien kykyä suorittaa tehtäviä samalla vähentäen ihmisen tarpeita. Sisältää miehittämättömät ilma-alukset ja vesialukset.
Muut	Kaikki muut teollisuudenalat, joilla on suora sotilaallinen käyttö, mutta jotka eivät kuulu yllä oleviin kategorioihin

Mainittakoon tässä kohtaa, että Suomi päätti 2023 hankkia satoja miljoonia maksavan ilmatorjuntaohjusjärjestelmän, joka toimitetaan 2020-luvun loppuun mennessä. Suomen ostamassa järjestelmässä on mukana merkittävää suomalaista teknologiaa. Esimerkiksi järjestelmään ilmatorjunnan johtamisjärjestelmäosuudet, jotka ovat ohjelmistoja, toteuttaa Insta Advance.

Kasvu- ja liiketoimintapotentialiaali keskeisissä puolustus- ja kaksikäyttöteollisuuden alasegmenteissä
(pois lukien asejärjestelmät, aseet ja ampumatarvikkeet)

Alasegmentti	Liiketoiminta-potentiaali		Keskeiset kasvutekijät	Arvioitu kasvu (seuraavat 3-5 vuotta)
Bioteknologia	Korkea	Liiketoimintamahdollisuuksia erityisesti tekoälypohjaisen valvonnan, synteettisen biologian ja mukautuvien lääketieteellisten vastatoimien leikkauspisteessä. Biosensorit, AI-integroitu bio-surveillance ja skaalautuvat, kestävät ratkaisut	Huomattavaa kehitystä lähivuosina, kun bioteknologiset alustat kypsyvät ja biouhkien ympärillä kasvaa kiireellisyys. Synteettinen biologia, tekoälyllä tehostettu bio-surveillance ja muokatut organismit edustavat keskeisiä innovaatioita, jotka muuttavat armeijoiden tapaa havaita ja reagoida biologisiin uhkisiin. Pandemian jälkeinen tilanne ja kiristyvät geopoliittiset jännitteet ajavat hallituksia strategisiin investointeihin.	10 – 15 % CAGR
Kvantti- teknologia	Kohtalainen – korkea	Kasvavat investoinnit huipputeknologiaan kvanttijärjestelmiin, navigointijärjestelmiin ja turvallisiin viestintäjärjestelmiin.	Kvanttiantureiden ja tietojenkäsittelyn vahva kehittyminen sotilasratkaisussa. (Mm. edistysaskeleet kvanttilaskennassa ja sovelluksissa).	15 – 20 % CAGR
Edistyneet materiaalit ja valmistus	Korkea	Keskeinen alue operatiivisten kyvykkyyksien parantamisessa kevyempien ja vahvempien materiaalien sekä innovatiivisten valmistustekniikoiden kautta.	Korkean lujuuden komposiittimateriaalien ja kehittyneiden valmistusmenetelmien kysyntä ja kasvu. Kevyiden suojavarusteiden kysyntä. Innovaatiot valmistusmenetelmissä.	12 – 18 % CAGR
Avaruus- teknologia	Erittäin korkea	Strategisesti kriittinen ala tiedusteluun, viestintään ja satelliittipohjaisten järjestelmien ylläpitämiseen.	Satelliittiverkkojen kasvava merkitys. Kehittyneiden avaruuslentoteknologioiden kysyntä. Kerää investointeja hallituksilta ja yksityisiltä sektoreilta.	10 – 12 % CAGR
Ihmisen ja koneen käyttöliittymät	Korkea	AR/VR-järjestelmien leviäminen koulutuksessa sekä joustavien ja nopeiden komentojärjestelmien kehitys.	Lisätyn todellisuuden (AR) ja virtuaalitodellisuuden (VR) kasvu. Immersiivisten teknologioiden kehittäminen.	10 – 15 % CAGR
Ahtrit, yhteydet ja kyber- turvallisuus	Erittäin korkea	Olennainen kasvavien kyberuhkien torjumiseen, kestävien ja luotettavien viestintä- ja johtamisjärjestelmien kehittämiseen, elektromagneettiseen sodankäyntiin, ja reaaliaikaisen tilannekuvan tuottamiseen.	Seuraavan sukupolven langattomien verkkoteknologioiden kehitys ja kasvu. Vahvan kyberturvallisuuden tarve. Elektromagneettisten sensoreiden kasvu. Investoinnit digitaaliseen puolustukseen ja turvalliseen viestintään.	12 – 16 % CAGR
Energian- tuotanto ja -varastointi	Kohtalainen – korkea	Vahvempi keskittyminen uusiutuviin energialähteisiin logistiikan ja jakelun haavoittuvuuksien korjaamiseksi ja sotilaskestävyysratkaisujen kehittämiseksi.	Kehittyneiden akkujen ja energian varastointiratkaisujen kysyntä. Energialähteiden monipuolistaminen. Riskien vähentäminen fossiilisissa polttoaineissa ja jakelussa. Myös siviilipuolen investoinnit tuotantoon, varastointiin ja jakeluun.	10 – 12 % CAGR
Edistynyt laskenta ja ohjelmistot	Korkea	Nopea tekoälyn, koneoppimisen ja edistyneiden analyysien käyttöönotto päätöksenteossa ja sotilasoperaatioiden hallinnassa.	Superlaskentainfrastruktuurin kasvu. (Reaaliaikaisen sotilasdata-analyysin tarve. Pilvipohjaisten ohjelmistoratkaisujen lisääntyne käyttö.)	15 – 18 % CAGR
Puolijohteet ja mikroelektro- niikka	Erittäin korkea	Innovatiivisten elektroniikkajärjestelmien kehityksen moottori, kriittinen puolustusteknologioiden edistämisen kannalta.	Sofistikoitujen ja edistyskellisten piirijärjestelmien tarve esim. autonomisissa järjestelmissä ja sotilastelektiikassa laajemminkin.	15 – 18 % CAGR
Autonomiset järjestelmät	Erittäin korkea	Vahva kehitys kohti miehittämättömien ilmajärjestelmien, autonomisten robottien ja ajoneuvojen mahdollistamisessa sotilaskäyttöön.	Tekoälyn käytön lisääntyminen puolustusallalla. Miehittämättömän tiedustelun ja valvonnan kysyntä. Sotilastehtävien riskien vähentäminen ja automatisointi automatisointiin. Parvitekologia. Ala vetää investointeja.	14 – 20 % CAGR
Muut	Kohtalainen	Laajempi puolustusteollisuus sisältää erikoistuneita aloja, joissa kysyntää uusille ratkaisuille tai nykyisten ratkaisujen kehittäminen uusilla menetelmillä.	Sotilaskäyttöön suunniteltujen ratkaisujen moninaiset tarpeet. Vierekkäisten teknologioiden innovaatiot. Puolustusbudjettien kasvu.	6 – 10 % CAGR

4.7 Kaksikäyttötuotteet ja spin-in-yhtiöiden mahdollisuudet

Puolustusalan markkinat ovat murroksessa. Perinteinen jako siviili- ja sotilastuotteiden välillä on hämärtynyt, ja nykypäivän nopeasti etenevät tuotekehityssykliä luovat uusia mahdollisuuksia. Monet siviilimarkkinoilla toimivat yritykset näkevät nyt tuotteilleen potentiaalia puolustuskäytössä, joko suoraan tai kohtuullisten modifikaatioiden kautta.

Kaksikäyttötuotteet mahdollistavat yritysten olemassa olevan tuotekehityksen hyödyntämisen entistä laajemmalla markkinalla. Esimerkiksi tekoäly, tietoturvaratkaisut, dronet, anturiteknologiat ja satelliittidata ovat alueita, joissa kaupallisesti kehitetyt ratkaisut ovat suoraan sovellettavissa turvallisuus- ja puolustustarpeisiin. Tällainen kehitys nopeuttaa innovaatiota puolustusosalalla, koska tuotekehitystä voidaan tehdä ketterämmin siviilimarkkinoiden vauhdilla, mikä samalla vähentää riippuvuutta pitkäkestoisista ja raskasbyrokrattisista puolustushankkeista.

Koska kaksikäyttötuote on tuote, joka soveltuu normaalin siviilikäytön lisäksi myös sotilaallisiin tarkoituksiin, niin kaksikäyttötuotteiden vienti on luvan varaista ja vientiä sääntelee sekä kansallinen laki että EU-asetus. Suomessa kaksikäyttötuotteiden vientiä valvova lupaviranomainen on ulkoministeriö ja neuvoja vientiin antaa vientivalvontayksikkö. Kaksikäyttötuotteita vievän yrityksen on tunnettava vientivalvontalainsäädäntö ja noudatettava sitä. Luvanvaraiset kaksikäyttötuotteet ovat määriteltä ja lueteltu EU:n kaksikäyttötuotteiden luettelossa. Puolustustarvikkeiden vienti- ja siirtoluvat myöntää puolustusministeriö.

Ulkoministeriö on laatinut yrityksille ohjeen, jonka tarkoituksena on auttaa yrityksiä tulkitsemaan kaksikäyttötuotteita koskevaa lainsäädäntöä ja antaa yleiskuva toiminnanharjoittajien oikeudellisista

velvoitteista.

Spin-in-yhtiöillä on etunaan nopeus, joustavuus ja usein myös valmiit tuotteet tai palvelut, joita voidaan modifioida puolustuskäyttöön. Usein nämä yritykset tulevat startup-ekosysteemistä, jossa innovaatioita syntyy nopeasti ja riskinotto-kyky on korkea. Esimerkiksi kyberturva- ja ohjelmistoyritykset ovat löytäneet uusia asiakassegmenttejä puolustus- ja sisäisen turvallisuuden viranomaisista. Vastaavasti tilannekuvateknologiaa kehittäneet siviiliyhtiöt voivat tarjota ratkaisuja esimerkiksi rajavalvontaan tai taktiseen päätöksentekoon.

Puolustusalan perinteisesti korkea regulaatio ja pitkät hankintaprosessit ovat olleet esteenä uusien toimijoiden mukaantulolle, mutta EU:n ja kansallisten puolustushankkeiden, kuten Euroopan puolustusrahaston (EDF), myötä uusia väyliä on avautunut. Tukea kaksikäyttökehitykselle on lisätty, ja esimerkiksi Suomessa Business Finlandin kautta on tarjolla rahoitusta, joka kannustaa yrityksiä ottamaan ensimmäiset askeleet kohti puolustussektoria.

Keskeisiä menestystekijöitä yrityksille ovat skaalautuva teknologia, kyky sertifioida ja standardoida ratkaisut puolustuskäyttöön sekä verkostoituminen puolustushallinnon, primääri- tai päätoimittajien ja tutkimuslaitosten kanssa. Kaksikäyttöisyys tuo mukanaan myös muita haasteita – muun muassa tiukempi vientivalvonta, geopoliittiset rajoitteet, eettiset kysymykset on otettava huomioon jo varhaisessa vaiheessa liiketoiminnan suunnittelussa.

Yhteenvedona kaksikäyttötuotteet ja spin-in-yritykset ovat keskeinen osa modernin puolustusteknologian kehitystä. Ne tarjoavat paitsi kasvumahdollisuuksia liiketoiminnalle myös kriittistä teknologista omavaraisuutta ja ketteryttä kansalliselle ja eurooppalaiselle turvallisuudelle.



5 Puolustusalan yritykset Suomessa

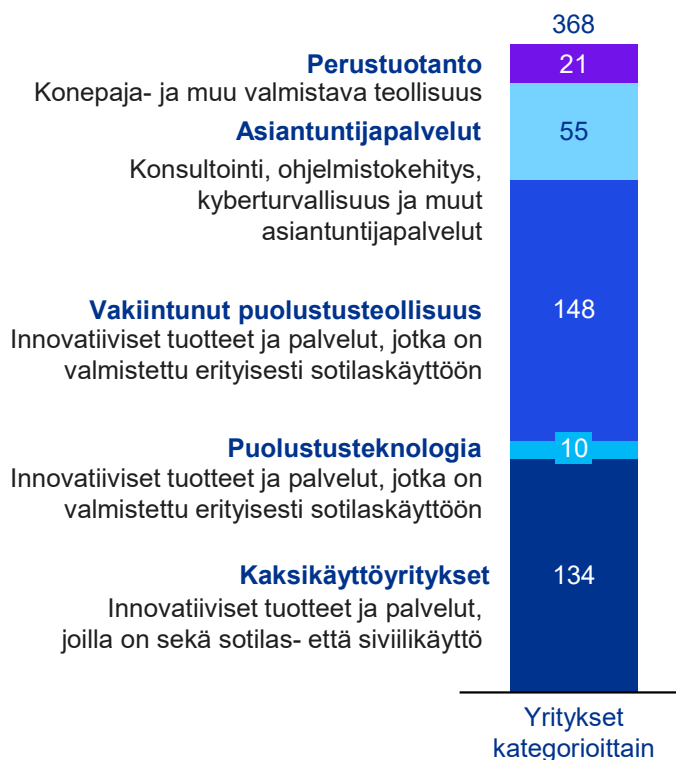
Suomen puolustusteollisuus on suhteellisen pieni, mutta monipuolinen ja kasvava ala, joka on saanut lisää huomiota globaalien geopoliittisten jännitteiden vuoksi. Suomessa toimii 368 puolustusalan yritystä, joista noin 144 ovat voimakkaasti kasvavia ja keskittyvät erityisesti puolustusteknologiaan tai kaksikäyttötكنولوجياan, kuten tuki-, logistiikka- ja C4I-järjestelmiin. Vakiintuneet yritykset ovat usein pitkän historian omaavia toimijoita, jotka tarjoavat asiantuntijapalveluja myös sotilasvoimille.

Suomessa on lähes 400 puolustusalan yritystä, ekosysteemissä määrä on moninkertainen

Tesin 2024 tekemän selvityksen mukaan Suomessa on lähes 400 yritystä, jotka toimivat puolustusosalalla. Vaikka ala on kokonaisuutena nuori, Suomen vanhimmat puolustusalan yritykset ovat 1800-luvulta. Lukumäärä on kasvussa ja erityisesti vuonna 2016 puolustusteollisuus koki merkittävää uusien yritysten perustamisbuumia, minkä lisäksi vakiintuneet toimijat ovat kasvaneet markkinoilla. Yrityksiä, jotka ovat laajentumassa alalle, kasvattavat joukkoa selkeästi. Vertailun vuoksi voidaan todeta, että Puolustus- ja Ilmailuteollisuus PIA ry:llä on n. 230 jäsenyritystä.

Suomen puolustusteollisuuden suurimmat toimialat ovat informaatioteknologia ja teollisuus, mutta nopeimmin kasvavat segmentit liittyvät lisättyyn ja virtuaaliseen todellisuuteen (AR/VR) sekä robotiikkaan. Kaksikäyttösovellukset ovat erityisen yleisiä, ja Suomen startup-yritykset keskittyvät esimerkiksi havainnointiin, yhteyksiin ja kyberturvallisuuteen.

Suurimmat puolustusalan yritykset Suomessa ja kansainvälisesti on lueteltu liitteissä C ja D.



Useimmat suomalaiset puolustusalan yritykset keskittyvät huolto ja logistiikkasektoriin.

Yritykset palvelukategorian ja ensisijaisen asiakkaan mukaan

Käyttö	Maa	Meri	Ilma	Moniala	Avaruus	Huolto ja logistiikka	C4IRC	Yht.
Kuvaus	Maaoperaatiot ja -kyvykkyudet, jotka liittyvät maavoimiin. Sisältää mm. varusteet, henkilöstön ja infrastruktuurin, joita tarvitaan maasodankäyntiin.	Merioperaatiot ja meripuolustus. Sisältää laivaston, sukellus-veneet ja merivalvontajärjestelmät, jotka käytetään merialueiden hallintaan ja puolustukseen.	Kaikki ilmasodankäynti ja -puolustus näkökohdat. Sisältää lentokoneet, miehittämättömät ilmalukset (UAV) ja ilmatorjunta-järjestelmät, jotka tukevat ilmaherruutta ja maatuotoimintoja.	Monialaiset operaatiot, jotka selvästi kattavat useamman kuin yhden sotilashaaran, eikä ensisijainen käyttäjä ole selkeästi määriteltävissä.	Avaruusoperaatiot ja avaruussodankäynti. Maat, joilla on kehittymässä olevia sotilaallisia avaruuskävykkyksiä, organisoivat ne yleensä ilmavoimien alaisuuteen.	Käytännön näkökohdat sotilasoperaatioiden ylläpitämisestä ja tukemisesta. Sisältää tarvikkeiden hallinnan, varusteiden ylläpidon, kuljetuksen, koulutuksen & simulaatioita sekä muut palvelut, jotka takaavat sotilaallisen valmiuden ja kestävyys.	Keskittyy järjestelmiin ja infrastruktuuriin, jotka tukevat johto- ja valvontatoimintoja, tiedonvälitystä, tiedon käsittelyä ja tiedustelutiedon keräämistä. Olennaista strategiseen suunnitteluun, reaaliaikaiseen päätöksentekoon ja tehokkaaseen sotilasoperaatioiden	
Kategoria								
Perustuotanto						21		21
Asiantuntijapalvelut		1				49	5	55
Vakiintunut puolustusteollisuus	10	12	4	5		88	29	148
Puolustusteknologia	7					2	1	10
Kaksikäyttö-tuotteet	3		6		4	86	35	134
Yhteensä	20	13	10	5	4	246	70	368

Puolustusteollisuus keskittynyt Pääkaupunkiseudulle ja Pirkanmaalle

Puolustusteollisuus Suomessa jakautuu maantieteellisesti niin, että noin puolet alan yrityksistä sijaitsee Uudellamaalla, ja loput levittäytyvät ympäri maata. Kärkipaikkoja pitävät pääkaupunkiseutu ja Tampere. Muitakin keskittymiä on alan kasvun myötä syntymässä.

Tilasto perustuu yritysten ilmoittamaan kotipaikkaan. Käytännössä monella yrityksellä on toimintaa useammassa toimipaikassa – muun muassa Tampereen seudulla. Kun joukkoon lasketaan mukaan myös sellaiset yritykset ja toimijat, jotka ovat vasta avaamassa uraa puolustussektorille, niin lukumäärä kasvaa entisestään. Tampereen seutu on muodostunut merkittäväksi turvallisuus- ja puolustusalojen innovaatiokeskittymäksi, jonka ytimen muodostaa yli 350 organisaation verkosto – yrityksiä, viranomaisia, tutkimuslaitoksia ja oppilaitoksia, joissa työskentelee yli 15 000 alan asiantuntijaa. Arvion mukaan Pirkanmaan turvallisuusalan liikevaihto ylittää miljardi euroa.

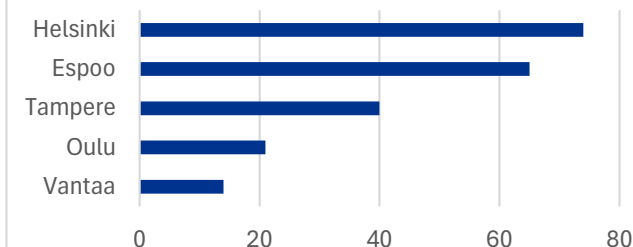


Tampereen seudun turvallisuusekosysteemin rinnalle on muodostunut myös muita kansallisia ja kansainvälisiä ekosysteemejä ja klustereita eri painopisteillä.

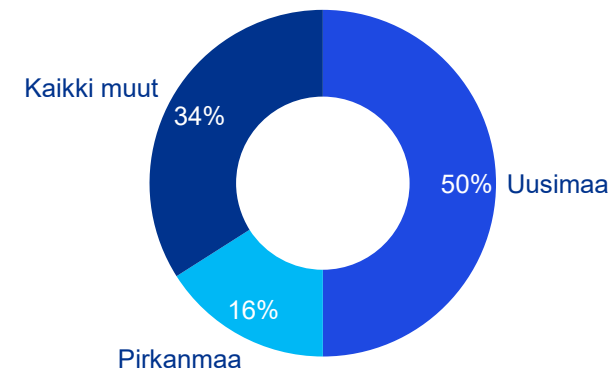
Verkostot tarjoavat matalan kynnyksen yhteistyötä, tukea, järjestää tapahtumia ja pilotointialustoja sekä edistää turvallisuusinnovaatioiden kehittämistä ja markkinoille menoa.

Puolustusvoimat, Business Finland ja muut julkiset toimijat kokevat nämä verkostot hyödyllisiksi, sillä niiden kautta on monesti helpompi ja tehokkaampi jakaa tietoa, kun suoraan yksittäisille yrityksille varsinkin start-upeille ja pienyrityksille.

Puolustusalalla toimivat yritykset top 5 kotipaikan mukaan



Puolustusalan yritysten alueellinen jakauma



6 Yhteistyö puolustusvoimien kanssa

Suomen puolustusvoimien kanssa yhteistyön aloittaminen on monille yrityksille erityisen haastavaa. Syitä tähän ovat muun muassa:

- Puutteet puolustusvoimien resursseissa ja organisatorisissa rakenteissa, jotka mahdollistaisivat tehokkaan dialogin yritysten kanssa.
- Kulttuuriset haasteet puolustusvoimien ja teollisuuden yhteistyössä. Julkisen toimijana puolustusvoimat ei saa suosia mitään yritystä, mikä tekee yhteistyöstä haastavaa ja hidasta.
- Epäselvyys puolustusvoimien erityisistä tuote- ja teknologiatarpeista, mikä vaatii yrityksiltä merkittäviä ponnisteluja tarpeiden tunnistamiseksi ja yhteistyön edistämiseksi.
- Puutteet muodollisissa prosesseissa, joilla tuettaisiin innovaatioiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Yritykset kokevat, että puolustusvoimilta saatu palaute keskittyy pääasiassa laatuvalvontaan, ei niinkään loppukäyttäjien kokemuksiin tai tuotteen toiminnallisuuteen.

Useat toimittajat ovat kertoneet, etteivät saa palautetta tuotteen laadusta tai käytettävyydestä toimituksen jälkeen – ainoastaan maininnan tuotantoerän hyväksymisestä. Loppukäyttäjäpalautteen puute on yritysten mukaan merkittävä puute puolustusvoimien palautemekanismeissa. Osa yrityksistä ei tiedä, miten ja missä ympäristössä heidän valmistamaansa tuotetta tullaan käyttämään, mikä vaikeuttaa tuotteen suunnittelua ja ominaisuuksien kehittämistä. Kotimarkkinoilla saavutettu yhteistyö toimii tärkeänä referenssinä kansainvälisille markkinoille siirryttäessä. Puolustusvoimat nähdään erittäin vaativana asiakkaana, ja sen kanssa tehty yhteistyö lisää yrityksen

uskottavuutta kansainvälisesti. Mikäli suomalainen puolustusalan yritys ei toimita tuotteitaan laajasti puolustusvoimille tai ole virallinen yhteistyökumppani, sitä ei ulkomailla oteta vakavasti. Tämä korostaa puolustusvoimien keskeistä roolia suomalaisen puolustusteollisuuden kansainvälistymisessä. Erityisesti pienet ja keski suuret yritykset kokevat puolustusmarkkinoille pääsyn edelleen vaikeaksi. Puolustusvoimissa ja -hallinnossa haasteet on kuitenkin tunnistettu, ja näihin ongelmiin haetaan aktiivisesti ratkaisuja.



7 Miten onnistua puolustussektorilla

Puolustussektori tarjoaa kasvumahdollisuuksia yrityksille, joilla on kilpailukykyisiä ratkaisuja ja jotka kykenevät täyttämään tiukat vaatimukset ja toimimaan pitkäjänteisesti strategisessa, turvallisuuskriittisessä ympäristössä. Sektori eroaa monin tavoin siviilimarkkinoista: hankintaprosessit ovat pitkiä, asiakassuhteet perustuvat vahvasti luottamukseen ja viranomaisvaatimukset ovat tarkasti säädeltyjä. Onnistuminen edellyttää selkeää strategiaa, oikeaa osaamista, kykyä sopeutua kansallisiin ja kansainvälisiin toimintaympäristöihin ja pitkäjänteisyyttä. Seuraavaksi keskeisiä strategisia nostoja menestykseen.

Vahva markkina- ja toimintaympäristön tuntemus

Puolustussektori on säädelty ja usein valtio-ohjattu markkina, jossa asiakkaina toimivat puolustusministeriöt, muut ministeriöt, asevoimat ja puolustushallinnon virastot. Yrityksen on tunnettava, miten päätöksenteko etenee, millaisia hankintaprosesseja sovelletaan ja ketkä ovat keskeiset toimijat – mukaan lukien pää- ja avaintoimittajat sekä järjestelmäintegraattorit.



Yhtä tärkeää on toimialakulttuurin ymmärtäminen. Puolustussektori arvostaa pitkäjänteisyyttä, luottamusta ja institutionaalista sitoutumista. Toiminta perustuu vahvaan viranomaisohjaukseen, virkaprosessien tuntemiseen ja tarkkaan muodollisuuksien noudattamiseen. Yrityksen tulee osoittaa uskottavuutensa paitsi teknisesti, myös osoittamalla, että se ymmärtää alan eettiset, turvallisuuteen liittyvät ja yhteiskunnalliset reunaehdot.

Kansallinen puolustusteollisuusstrategia, NATO-yhteensopivuus ja EU:n puolustusaloitteet, kuten EDF (European Defence Fund), muodostavat viitekehyksen, jonka sisällä liiketoimintaa kehitetään. Yrityksen on tunnistettava, miten sen osaaminen tai tuotteet vastaavat näihin painopisteisiin.

Verkostojen rakentaminen luottamuksen varaan

Puolustussektorilla ei menestyä ilman vahvoja verkostoja ja pitkäjänteistä yhteistyötä. Yrityksen on kyettävä tunnistamaan ja rakentamaan suhteita viranomaisiin, asevoimien edustajiin, puolustushallinnon toimijoihin sekä muihin teollisuuden toimittajiin jo varhaisessa vaiheessa. Näkyvyys ja tunnettuus syntyvät pitkäaikaisella läsnäololla: osallistumalla toimialatapahtumiin, hanketilaisuuksiin, puolustusteollisuuden klustereihin sekä esimerkiksi kansallisiin TKI-ohjelmiin.

Yhtä tärkeää on myyntiosaaminen. Myyjiltä ja asiantuntijoilta vaaditaan kykyä toimia uskottavasti ja luottamusta herättävästi teknisessä ja viranomaislähtöisessä ympäristössä. Kyse ei ole vain tuotteen myymisestä, vaan suorituskykyjen ja ratkaisujen soveltamisesta loppukäyttäjän tarpeisiin – usein vuosien mittaisessa vuoropuhelussa. Myyntityön on oltava asiantuntevaa, pitkäjänteistä ja arvoa luovaa.



Strategiset kumppanuudet ja kansainvälistyminen

Monet puolustushankkeet ovat laajoja järjestelmäkokonaisuuksia, joihin pääsee mukaan vain osana suurempaa toimitusverkostoa. Strategiset kumppanuudet – erityisesti pää- ja avaintoimittajien tai kansainvälisten puolustusyritysten kanssa – voivat avata ovia ja tarjota kanavan sekä kotimaisiin että kansainvälisiin projekteihin ja markkinoille.

Yhteistyö voi sisältää teknologiansiirtoa, yhteiskehitystä tai vientiin tähtäävää yhteistyötä. Kumppanuudet vaativat uskottavuutta, toimitusvarmuutta ja yhteensopivuutta sovittuihin järjestelmiin ja toimintamalleihin. Ne ovat samalla väylä kasvuun, kun yritys voi asemoitua osaksi suurempaa ratkaisua tai järjestelmää.

Turvallisuus- ja laatukyvyn kehittäminen

Turvallisuus on puolustussektorilla ehdoton vaatimus. Yrityksen on kyettävä täyttämään tietoturva, toimitusketjujen hallintaa ja henkilöstöturvallisuutta koskevat vaatimukset. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi kykyä käsitellä salassa pidettävää aineistoa, turvallisuusselvitysten tekemistä ja osallistumista viranomaisten auditointeihin.

Lisäksi korkea tekninen laatu, jäljitettavuus ja standardienmukaisuus (esimerkiksi AQAP, ISO, NATO STANAG -standardit) ovat kriittisiä. Näiden hallinta ei ole pelkästään kilpailuetu – ne ovat usein pääsyehto koko markkinalle.

TKI-toiminta ja yhteistyö

Puolustussektori on vahvasti teknologiavetoinen, ja asiakkaat odottavat toimittajiltaan vahvaa panostusta TKI-toimintaan. Yritykset, jotka panostavat tutkimukseen ja kehitykseen, voivat päästä mukaan seuraavan sukupolven ratkaisuihin.

Yhteistyö korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja puolustushallinnon kanssa voi auttaa kehittämään teknologioita, joilla on potentiaalia myös siviilimarkkinoilla (kaksikäyttö). Yhteiskehittäminen avaa myös laajemmin mahdollisuuksia hyödyntää EU:n ja kansallisten ohjelmien rahoitusinstrumentteja.

Kilpailukykyä rakennetaan pitkällä tähtäimellä

Puolustushankkeet ovat usein vuosien mittaisia, ja kaupallistaminen voi viedä pitkään. Yrityksen on kestävä pitkä myyntisykliä ja kyettävä strategiseen suunnitteluun. Myös osaavan työvoiman houkuttelu ja sitouttaminen on keskeistä – puolustussektori tarvitsee huippuluokan insinöörejä, ohjelmistokehittäjiä ja asiantuntijoita.

Lopulta menestyminen perustuu kykyyn vastata asiakkaiden todellisiin tarpeisiin: suorituskyky, luotettavuus ja kyky toimia osana suurempaa järjestelmää ovat kaiken ytimessä.

Onnistuminen puolustussektorilla ei tapahdu nopeasti, mutta oikein valmistautuneille yrityksille ala tarjoaa mahdollisuuksia kasvuun ja teknologiseen kehitykseen. Strateginen suunnittelu, luottamukseen perustuvat verkostot, vahva myynti- ja turvallisuusosaaminen sekä ketterä innovaatiokyky muodostavat perustan menestykselle.



8 Haasteita laajentua turvallisuus- ja puolustusallalle

Yritykset, jotka harkitsevat laajentamista turvallisuus- ja puolustussektorille, kohtaavat monia merkittäviä haasteita. Keskeisimpiä näistä ovat verkostojen puute, vähäiset referenssit, korkeat vaatimukset sekä monimutkaiset tarjous- ja hankintaprosessit. Usein potentiaaliset toimijat päättävät kokonaan luopua pyrkimyksestä markkinoille pääsyyn. Tässä kappaleessa tarkastellaan näitä esteitä yksityiskohtaisemmin ja pohditaan keinoja niiden voittamiseksi.

Suomessa tavoitteena on edistää yritysten pääsyä puolustusmarkkinoille tukemalla niitä eri tavoin. Tämä on tärkeää paitsi Suomen puolustusvoimien kyvyn hankkia korkealaatuista ja modernia materiaalia suomalaisiin olosuhteisiin, myös huoltovarmuuden turvaamisen kannalta. Kuitenkin pelkkä kotimarkkina ei useimmiten riitä yritysten kasvun ja kilpailukyvyn varmistamiseksi, minkä takia katseet on suunnattava myös kansainvälisille markkinoille. Puolustusala on globaalisti suljettu ja kilpailtu markkina, jossa monet esteet vaikeuttavat tavoitteiden saavuttamista.

Puutteelliset verkostot

Puolustusmarkkinoilla verkostojen merkitys korostuu. Yritykset kokevat verkostojen rakentamisen haastavana ja aikaa vievänä, erityisesti uusille toimijoille. Tämä koskee erityisesti ns. spin-in-yrityksiä, jotka siirtyvät siviilipuolelta turvallisuus- ja puolustusmarkkinoille. Spin-in-yrityksille siirtymä on monesti vaikeampi kuin alan vakiintuneille toimijoille, koska niiden täytyy aloittaa verkostojen rakentaminen kokonaan alusta. On huomionarvoista, että puolustusmarkkinat perustuvat pitkälti luottamukseen ja pitkäaikaisiin suhteisiin, mikä lisää verkostojen rakentamisen vaatimuksia uusille toimijoille.

Haasteita puolustusvoimien kanssa

Yhteistyön aloittaminen Suomen puolustusvoimien kanssa on monille yrityksille erityisen haastavaa. Tähän on useita syitä:

- Puolustusvoimien resurssit ja organisatoriset rakenteet eivät aina tue tehokasta vuoropuhelua yritysten kanssa.
- Yhteistyötä vaikeuttavat myös kulttuurierot puolustusvoimien ja teollisuuden välillä. Julkisenä toimijana puolustusvoimat ei saa suosia yksittäisiä yrityksiä, mikä tekee yhteistyöstä hidasta ja monimutkaista.
- Puolustusvoimien erityiset tuote- ja teknologiatarpeet jäävät usein epäselviksi, mikä vaatii yrityksiltä huomattavaa panostusta tarpeiden tunnistamiseen ja yhteistyön käynnistämiseen.

Kotimainen yhteistyö toimii tärkeänä referenssinä kansainvälisille markkinoille siirryttäessä, mutta etenkin pienet ja keskisuuret yritykset kokevat puolustusmarkkinoille pääsyn edelleen vaikeaksi. Puolustusvoimissa ja hallinnossa nämä haasteet on kuitenkin tunnistettu, ja niihin etsitään aktiivisesti ratkaisuja. (Katso luku 6.)

Pitkät ja monimutkaiset tarjous- ja hankintaprosessit

Puolustusteollisuuden tarjous- ja hankintaprosessit ovat työläitä ja monivaiheisia, minkä vuoksi niiden läpivienti voi kestää useita vuosia. Tämä vaikeuttaa liiketoiminnan suunnittelua, erityisesti pienille yrityksille ja startup-yrityksille, joilla ei ole resursseja odottaa pitkiä päätösprosesseja. Hankintaprosessien monimutkaisuus ja pitkäaikainen epävarmuus voivat johtaa tilanteisiin, joissa yritykset päättävät olla osallistumatta prosesseihin lainkaan.

Korkeat vaatimukset

Puolustusteollisuudessa kaikki segmentit kohtaavat korkeita standardeja ja vaatimuksia esimerkiksi sertifikaattien, turvallisuushyväksyntöjen ja laadunvalvonnan osalta. Vaikka kokeneet alan toimijat pystyvät helpommin täyttämään nämä vaatimukset, nekin pitävät standardeja ja prosesseja kalliina ja haastavina. Uusille toimijoille nämä vaatimukset voivat olla este liiketoiminnan aloittamiselle puolustusmarkkinoilla. (Katso 3.7)

Vientihaasteet

Vaikka vientiluvat ja sääntely eivät ole yhtä suuri este kuin muut ongelmakohtat, monilla yrityksillä on vaikeuksia byrokraattisten ja monimutkaisten lupaprosessien kanssa. Tämä korostuu erityisesti kaksikäyttötuotteiden kohdalla, jotka soveltuvat sekä siviili- että sotilaskäyttöön. Eräät haastateltavat mainitsivat vientilupien ailahtelevuudesta. Epävarmuus vientilupien myöntämisestä vaikuttaa negatiivisesti toimittajien luotettavuuteen ja toimitusvarmuuteen. Maakohtaiset vientiluvat ja sertifikaatit monimutkaistavat vientisuunnitelmia, ja EU-tasolla asiaan on kiinnitetty huomiota, mutta konkreettiset muutokset vievät aikaa.

Lopuksi

Turvallisuus- ja puolustussektori tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia suomalaisille yrityksille, mutta markkinoille pääsy voi olla vaikeaa ilman kohdennettuja tukitoimenpiteitä. Tiiviimmällä yhteistyöllä ja esteitä purkamalla voidaan avata ovia uusille toimijoille ja samalla lisätä Suomen puolustusteollisuuden kansainvälistä kilpailukykyä. Tämä tukee sekä kansallista huoltovarmuutta, että yritysten kasvumahdollisuuksia.

9 Investointi- ja yrityskauppaympäristö

Vuonna 2024 Suomen venture capital (VC) - ja yrityskauppamarkkinat kääntyivät varovaiseen kasvuun. Sijoittajat suhtautuivat varoen markkinoihin, mutta loppuvuoden piristys lisäsi luottamusta. Erityisesti teknologia-, terveys- ja cleantech-yritykset onnistuivat keräämään merkittäviä rahoitusmääriä. Myös puolustussektori nousi sijoitusten ja yritysjärjestelyiden kärkialueeksi.

Sijoitukset kääntymässä kasvuun

Globaalisti VC-volyymit jäivät vuoden 2021 huipputason alapuolelle, mutta Suomessa nähtiin useita huomattavia sijoituksia. Deep tech- ja terveysalan startupit sekä kasvuyritykset menestyivät erityisen hyvin, ja kiinnostus puolustussektoria kohtaan kasvoi voimakkaasti. Erityisesti kaksikäyttöteknologiat, joilla on sekä sotilaallisia että siviilikäyttöön soveltuvia ratkaisuja, houkuttelivat VC-sijoittajia.

Business Finland lanseerasi Defence and Digital Resilience -ohjelman, joka ohjasi 120 miljoonaa euroa puolustusteknologian kehittämiseen sekä pk-yritysten kilpailukyvyyn vahvistamiseen Suomessa ja kansainvälisesti. DEFINE Accelerator -ohjelma käynnistyi samanaikaisesti ja keskittyi turvallisuuteen sekä kaksikäyttöinnovaatioihin.

Kesäkuussa 2024 perustettu puolustusalan konserni Summa Defence Ltd kokosi yhteen useita kotimaisia puolustusalan yrityksiä, tavoitteena kansainvälinen kasvu. Esimerkiksi Summa Defence osti Uudenkaupungin Työvene Oy:n, joka tunnetaan

vahvasta laivanrakennusosaamisesta muun muassa Suomen ja Ruotsin merivoimille. Lisäksi konserni hankki yhdysvaltalaisen Lightspace Groupin, joka kehittää XR- ja AR-tekniikkaan perustuvia lähinäyttöratkaisuja. Keväällä 2025 Summa Defence ja Meriaura Group yhdistyivät, ja konserni listautui pörssiin.

Valtio-omisteinen puolustusalan toimija Patria laajensi toimintaansa syksyllä 2024 ostamalla johtavan ammattikäyttöisten dronejärjestelmien valmistajan, Nordic Drones Oy:n. Lisäksi Patria vahvisti kyberliiketoimintaansa hankkimalla avoimen tiedonkeruun ratkaisun sekä liiketoiminnan WithSecurelta. Samalla Patria investoi 40 miljoonaa euroa Hämeenlinnan tuotantolaitoksen uudistamiseen ja laajentamiseen, lisäten panssaroitujen ajoneuvojen tuotantokapasiteettia.



Viime vuoden yrityskauppatilastot osoittavat lisääntyntä aktiviteettia

Vuonna 2024 Suomessa toteutettiin noin 600 yrityskauppaa, ja erityisesti vuoden viimeinen neljännes (Q4) erottui aktiivisuudellaan: 199 kauppaa, joka oli 57 % enemmän kuin edellisenä vuonna. Makrotalouden suotuisat kehitykset tukivat loppuvuoden kasvupyrähdystä.

Vuodelle 2025 odotetaan entistä määrätietoisempaa kehityspolkua, jossa listautumiset, vientimahdollisuudet ja kasvava tuotantokapasiteetti siivittävät Suomen taloudellista sekä turvallisuuspoliittista etenemistä. Sijoittajien ilmapiiri on optimistinen, ja korkotason tasaantuminen tukee investointi-ilmastoa.

Ulkomaiset sijoittajat etsimässä osto- ja sijoituskohteita

Ulkomaiset puolustusalan yritykset ja sijoittajat etsivät aktiivisesti osto- ja sijoituskohteita Suomesta. Ulkomaisten sijoitusten volyymia rajoittaa kuitenkin useita tekijöitä. Suomalaiset yritykset ovat usein kooltaan pieniä, mikä vaikeuttaa niiden pääsyä suurempien kansainvälisten sijoittajien tarkastelulistalle. Lisäksi markkina-alueen kohtuullisen pieni koko sekä maantieteellinen sijainti voivat asettaa haasteita – erityisesti toimintojen skaalaamisessa ja logistiikan järjestämisessä. Suomen sääntely- ja lupakäytännöt, kuten ulkomaisten omistusrajoitusten tarkka valvonta kriittisillä toimialoilla ja vientilupien ailahtelevuus voivat myös vähentää investoinnin houkuttelevuutta, joidenkin haastateltavien mukaan.

10 Näkymät 2025–2030

Turvallisuus- ja puolustusalan kehitys seuraavalla vuosikymmenellä 2025–2030 näyttäytyy monin tavoin murrosvaiheena, jota ohjaavat teknologiset innovaatiot, geopoliittiset kehityssuunnat ja kestävä kehityksen korostuminen. Globaali ja eurooppalainen turvallisuustilanne ovat synnyttäneet kasvavia investointitarpeita koko sektorille, mikä avaa merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia sekä vakiintuneille toimijoille että uusille tulokkaille.

Euroopassa puolustusmenot ovat vahvassa kasvussa Venäjän hyökkäyksen Ukraina 2022 jälkeen, ja NATO-maiden 2 % BKT-tavoitteen saavuttaminen ajaa investointien lisäämistä yhä enemmän kohti seuraavan sukupolven teknologioita. Euroopan laajuiset puolustusmarkkinat ovat ennusteiden mukaan arvoltaan noin 455 miljardia euroa vuonna 2030, ja niiden vuotuinen kasvuvauhti pysyy lähes 6 % tasolla. Nopeimmin kasvavat teknologiset alasegmentit, kuten kyberturvallisuus, autonomiset järjestelmät, C4ISR-ratkaisut, energiaratkaisut ja avaruusteknologia, tarjoavat dynaamisia liiketoimintamahdollisuuksia siviili- ja sotilaskäytössä hyödynnettävien kaksikäyttöteknologioiden näkökulmasta.

Suomalaiselle turvallisuus- ja puolustusosalalle tämä kehitys tuo sekä mahdollisuuksia että haasteita. NATO-jäsenyys mahdollistaa suomalaisille yrityksille laajempia vientimarkkinoita ja vahvistaa niiden kilpailuasemaa kansainvälisissä hankkeissa. Suomalainen puolustusteollisuus, johon kuuluu lähes 400 yritystä, näkee kasvunsa erityisesti kaksikäyttöteknologioissa, kuten tekoälyssä, droneissa ja kyberturvallisuudessa.

Keskeiset kehityssuunnat:

- 1. Teknologiset innovaatiot:** Autonomiset järjestelmät, kuten dronet, satelliittiteknologiat ja data-analytiikka, kehittyvät nopeasti. Samanaikaisesti energiatuotannon ja materiaalien innovaatioiden merkitys kasvaa, mikä vastaa kestävä kehityksen ja vihreän siirtymän tavoitteisiin.
- 2. Kaksikäyttöteknologiat:** Siviilipuolella kehitettyjä ratkaisuja, kuten tekoäly, robotisaatio ja sensoriikka, integroidaan tehokkaasti puolustussektorille. Tämä luo uusia liiketoimintamalleja ja kannustaa erityisesti spin-in-yrityksiä laajenemaan puolustusmarkkinoille.
- 3. Geopoliittiset ajurit:** Strategiset muutokset, kuten EU:n puolustusrahaston (EDF) intensiivinen hyödyntäminen, PESCO-yhteistyön tiivistyminen sekä huoltovarmuuden korostuminen, muodostavat kysyntäpohjaa uusille innovaatioille. Erityisesti kriittisten materiaalien ja toimitusketjujen hallinta nousevat avainkysymyksiksi Euroopan unionin tasolla.
- 4. Vastuullisuus ja resilienssi:** Ilmastonmuutoksen vaatimukset ja EU:n vihreän kehityksen ohjelma (European Green Deal) painottavat energiatehokkuutta ja kestäviä valmistusratkaisuja. Näiden kehityslinjien odotetaan integroituvan vahvasti puolustusalan hankintoihin.

Tampereen ja Suomen rooli

Tampereen seudun turvallisuusekosysteemi, jossa toimii yli 350 organisaatiota, on hyvä esimerkki alueellisesti merkittävistä klustereista, jotka tukevat innovaatiokeskittymien syntymistä. Tamperetta voidaan hyödyntää strategisesti kansallisen huoltovarmuuden ja kansainvälisten verkostojen kehittämisessä.



Suomi voi hyötyä alhaisen korruption ja korkean laatuprofilin maineestaan. Samalla suomalaisten yritysten on kehitettävä myynnin ja markkinoinnin osaamistaan etenkin vientimarkkinoilla ja rakennettava strategisia kumppanuuksia globaalilla tasolla.

Vuosien 2025–2030 aikana puolustusalan odotetaan integroituvan yhä tiiviimmin kansalliseen ja kansainväliseen talouteen, jossa teknologia, vastuullisuus ja geopoliittinen dynamiikka muodostavat perustan kestäväälle kasvulle. Tämä tarjoaa merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia suomalaisille yrityksille, kunhan ne pystyvät vastaamaan korkeisiin asiakasvaatimuksiin ja monimutkaiseen sääntely-ympäristöön.

11 Johtopäätöksiä ja suosituksia

11.1 Johtopäätöksiä

Kasvavat investoinnit ja teknologiset innovaatiot

Turvallisuussektorilla on tapahtunut merkittävä murros, jota geopolitiittinen epävarmuus, kuten Venäjän hyökkäys Ukrainaun ja kasvava kilpailu suurvaltojen välillä (USA, Kiina, Venäjä), ovat kiihdyttäneet. Tämä on johtanut siihen, että useat maat, mukaan lukien Suomi, ovat kasvattaneet puolustukseen kohdistuvia investointejaan. NATO:n 2 % BKT-tavoite on tuonut jäsenmaille painetta lisätä resursseja ja parantaa sotilaallista valmiuttaan, mikä hyödyttää myös puolustusteknologiayrityksiä.

Lähes kaikki alasegmentit kokevat hyvää kasvua, mutta etenkin teknologiset innovaatiot, kuten tekoäly, autonomiset järjestelmät ja drone-teknologia, ovat nousseet kriittisiksi elementeiksi modernissa sodankäynnissä ja puolustuksessa. Esimerkiksi tekoälyä voidaan hyödyntää ennakoivassa kyberturvallisuudessa, logistiikan optimoinnissa sekä tiedustelutiedon analysoinnissa. Autonomiset järjestelmät ja robotiikka tukevat turvallisuutta haastavissa ympäristöissä, vähentäen samalla ihmishenkien riskiä.

Euroopan komission kaltaisten toimijoiden tukema edistyneen teknologian kehitys ja huoltovarmuustoiminnan laajentaminen ovat korostuneet osana poliittista ja taloudellista strategiaa. Suomi on osaltaan mukana kehityksessä, mutta tarvitsee lisäresursseja kansainvälisten ekosysteemien hyödyntämiseen ja uuteen teknologiaan liittyvään kehitystyöhön.

Suomen puolustusteollisuuden ekosysteemi

Suomen puolustusalan yritykset ovat kansainvälistä kilpailua tarkasteltaessa innovatiivisia, erityisesti



kaksikäyttöisten tuotteiden ja ratkaisujen kehittämisessä. Esimerkiksi Tampereen teknologisten innovaatioiden keskittymä (materiaalitekniikka, elektroniikka, tekoäly) on osoittautunut vahvaksi kilpailutekijäksi. Suomi tunnetaan myös korkeasta luotettavuudestaan ja stabiliteetistaan sekä kyberturvallisuuden edistyneistä ratkaisuista.

Haasteiksi nousevat kuitenkin rahoituksen niukkuus, vienti- ja myyntiosaamisen rajallisuus sekä yritysten kansainvälistymiseen liittyvät esteet, kuten tiukat sertifiointivaatimukset. Lisäksi Suomen puolustusalan ekosysteemi on hajautunut, mikä heikentää strategisten kumppanuuksien rakentamista kotimaisten ja ulkomaisten yritysten välillä.

NATO-jäsenyyden avaamat kansainvälistymisen mahdollisuudet

Suomen NATO-jäsenyys avaa historiallisesti merkittäviä mahdollisuuksia puolustusteknologiayrityksille. Jäsenyyden myötä Suomi on osana NATO-maiden yhteisiä hankintoja ja projekteja, mikä lisää yritysten uskottavuutta ja pääsyä uusille markkinoille. NATO:n tarjoama standardointi ja yhteistoimivuus parantavat myös kotimaisten yritysten kykyä osallistua kansainvälisiin hankkeisiin, joissa vaaditaan teknologian yhteensopivuutta.

EU:n puolustusrahasto (European Defence Fund, EDF) on toinen tärkeä rahoitus- ja innovaatioalusta, joka tukee yritysten rajat ylittävää yhteistyötä ja uusien teknologioiden kehittämistä. Tämän mahdollisuuksien hyödyntäminen vaatii suomalaiselta puolustusteollisuudelta parempaa valmistautumista ja aktiivista panostusta strategiaan projekteihin.

Kestävä kehitys ja vastuullisuus puolustusteollisuudessa

Puolustusteollisuudessa on perinteisesti korostettu tehokkuutta ja suorituskykyä, mutta ilmastonmuutos sekä EU:n vihreän kehityksen ohjelma edellyttävät nyt entistä suurempaa huomiota ympäristövaikutuksiin tehokkuutta ja suorituskykyä heikentämättä. Kestävä kehitys, kiertotalous ja energiatehokkuus ovat nousseet keskiöön sekä puolustusalan prosesseissa että tuotteissa. Esimerkiksi sotilasajoneuvojen päästöjä ja riippuvuutta fossiilista polttoaineista voidaan vähentää sähköistämällä ja polttoaineiden uusiutuvaa energiaa hyödyntävillä ratkaisuilla.

EU:n ja NATO:n politiikassa on alkanut painottua vastuullisuus ja innovaatioiden kytkeminen vihreän teknologian tavoitteisiin. Suomalaisten yritysten kilpailukyvyssä tällä saralla on mahdollista erottautua, mutta se edellyttää integroitua lähestymistapaa, jossa ympäristökriteerit ja teknologinen kehitys kulkevat käsi kädessä.

Vastuullisuus ja kestävyys ulotetaan nykyään myös resilienttiin yhteiskuntaan esim. kriittiseen infrastruktuuriin, toimitusketjuihin ja huoltovarmuuteen.

Yhteistyö ja ekosysteemit

Raportti korostaa myös yhteistyöhön perustuvien ekosysteemien merkitystä kilpailukykyisessä puolustusteollisuudessa. Suomi voisi hyötyä kansainvälisten verkostojen entistä tiiviimmästä hyödyntämisestä, esimerkiksi osallistumalla eurooppalaiseen tutkimukseen, TKI-investointeihin ja valtioiden rajat ylittäviin puolustusprojekteihin. Tampereen ekosysteemi, kuten jo mainittu, tarjoaa tärkeän perustan, mutta sen resurssien kehittäminen sekä yhteistyö ja koordinointi kansallisella tasolla ja kansainvälisesti on tärkeää.

Kun ekosysteemijattelu yhdistetään vientitoiminnan strategiseen priorisointiin, suomalainen puolustussektori voi saavuttaa laajemmat markkinat ja kestävämmän lisäarvon.

Päätelmä

Suomen geopoliittinen asema, osaaminen ja innovaatiot asettavat suomalaisen puolustusteollisuuden erinomaiselle lähtöviivalle hyödyntää maailmanlaajuisen murroksen mukanaan tuomia kasvumahdollisuuksia. Onnistuminen vaatii kuitenkin yrityksiltä, viranomaisilta ja ekosysteemeiltä ennakoivaa panostusta kansainvälistymiseen, vastuullisuuteen ja kehittyvän teknologian tukemiseen. Strateginen yhteistyö ja resurssien keskittäminen ovat avainasemassa kilpailukyvyssä.



11.2 Suosituksia

Haastatteluiden ja selvitysaikana nousi esiin useita suosituksia ja kehityskohteita. Ohessa niistä poiminta.

Investoinnit teknologiaan ja TKI-toimintaan

Toimialalla menestyminen edellyttää panostuksia tutkimukseen ja kehitykseen. Teknologia kehittyy nopeasti ja avaa uusia mahdollisuuksia. Puolustussektorin kyky omaksua, hyväksyä ja ottaa käyttöön uusia ratkaisuja on kuitenkin pitkä ja vaativa prosessi, ja vaatii toimittajilta paljon.

Erityisesti autonomisiin järjestelmiin, tekoälypohjaisiin johtamis- ja päätöksentekojärjestelmiin, energiaratkaisuihin ja kyberturvallisuuteen. Erityisesti kaksikäyttöteknologiat tarjoavat pitkän aikavälin kasvupotentiaalia.

Tämän lisäksi yritysten on syytä panostaa turvallisuuteen ja myyntikyvykkyteen.

Strategisten kumppanuuksien rakentaminen

Yritysten kannattaa rakentaa ja kehittää yhteistyötä kansainvälisten ja kotimaisten järjestelmäintegraattoreiden sekä päätoimittajien kanssa. Yhteistyö voi mahdollistaa pääsyn laajoihin järjestelmähankkeisiin ja tarjoaa kanavan puolustusalan vientimarkkinoille.

Markkinointi ja viennin tukeminen

Myyntiosaamisen kehittämiseen ja myyntiresursseihin on myös syytä panostaa. Verkostojen ja luottamuksellisten suhteiden rakentaminen on oma taiteenlajinsa ja vie aikaa. Suomalaisyriyten on lisättävä läsnäoloaan strategisilla vientimarkkinoilla esimerkiksi etabloitumalla tai paikallisten edustajien avulla.

Vastuullisuuden huomioiminen

Yritysten on hyvä integroida kestävä kehityksen periaatteet toimintaan. Huomio kannattaa pitää tekijöissä, jotka luovat aitoa kilpailukykyä. Energiatehokkaammat tuotteet ja ratkaisut, uudet materiaalit ja materiaalihokkuus, luotettavat ja resiliientit toimitusketjut ovat muutamia esimerkkejä. Tämä ei kuitenkaan saa vähentää asiakaskunnan suorituskykyä, joka on aina keskiössä.

Joustavammat hankinta- ja vuoropuheluprosessit

Puolustusvoimien ja -hallinnon monimutkaisia ja pitkäkestoisia hankintaprosesseja on syytä sujuvoittaa ja yhteistyötä ja vuoropuhelua yritysten kanssa parantaa. Palautemekanismeja ja loppukäyttäjainformaatiota tuotteiden ja teknologioiden parantamiseksi tulisi kehittää ja kokeilukulttuuria lisätä.

Innovaatioiden tukeminen

Tarvitsemme Suomeen alustat, jotka kannustavat spin-in-yrityksiä ja startupeja osallistumaan puolustusteknologian ekosysteemiin ja tarjoavat tehokkaan kanavan puolustusvoimille ja turvallisuusviranomaisille tutustua uusiin ratkaisuihin ja teknologioihin. Alueelliset klusterit ja verkostot yhdessä esimerkiksi Business Finlandin kanssa tarjoavat hyvän perustan tähän. Ensimmäisiä kokeiluja on jo tehty, mutta toimintaan tulisi panostaa ja sitä tulisi systematisoida.

Puolustusteollisuuden strateginen koordinaatio

Puolustusvoimat ja turvallisuusviranomaisten tulisi hyödyntää kansallisia klustereita ja arvoverkostoja systemaattisemmin. Alueelliset klusterit, kuten Business Tampereen turvallisuus-ekosysteemi, tarjoaa matalan kynnyksen innovaatioverkoston yritysten oppilaitosten, tutkimusyhteisön ja julkisorganisaatioiden väliselle

yhteistyölle. Puolustusvoimien ja turvallisuusviranomaisten aktiivisempi osallistuminen hyödyttäisi kaikkia osapuolia.

Vientilupaprosessien uudistaminen

Viennin kannalta tarvitaan yhteistyötä ja yhteisiä kriteerejä EU-tasolla vientilupien vakauttamiseksi ja yksinkertaistamiseksi, erityisesti kaksikäyttötuotteiden osalta. Tämä lisää toimittajien luotettavuutta ja myyntivarmuutta ulkomaisten asiakkaiden silmissä.



Kuva: Puolustusministeriö

Strategisesti panostamalla kestäviin innovaatioihin, vastuullisuuteen ja kansainvälistymiseen, suomalainen turvallisuus- ja puolustusteollisuus voi vahvistaa asemaansa Euroopan ja maailman markkinoilla. On tärkeää, että yritykset, puolustusvoimat, viranomaiset ja verkostot toimivat tiiviissä yhteistyössä alan menestyksen ja kilpailukyvyn kasvattamiseksi.

Liitteet

Liite A – Käsitteitä ja lyhenteitä

Autonomiset järjestelmät: Miehitettömät ilma- ja meri- ja maajärjestelmät, jotka toimivat itsenäisesti osana turvallisuusoperaatioita.

C4ISR: Lyhenne sanoista Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance, viittaa puolustussektorilla kriittisiin järjestelmiin, jotka tukevat operaatioiden johtamista ja tiedustelua.

CER-direktiivi: Critical Entities Resilience Directive, EU:n sääntely asiasta kriittisten infrastruktuurien resilienssin varmistamiseksi.

Drone: Miehitettömän ilma-alus (UAV) tai ilma-alusjärjestelmä (UAS), jota ohjataan joko etänä, automaattisesti tai itsenäisesti. Dronella voidaan viitata myös miehitettömään pinta-alukseen (USV) tai maa-ajoneuvoon (UGV).

Euroopan puolustusrahasto (EDF): EU:n ohjelma, joka tukee rajat ylittävää tutkimusta ja innovaatioita puolustusteollisuudessa.

Eurooppalainen puolustusyhteistyö: EU:n ja jäsenvaltioiden yhteistyö puolustuksen kehityksessä, osa resursseja jakavaa mekanismia.

Huoltovarmuus: Kyky ylläpitää kriittiset toiminnot ja infrastruktuuri kriisitilanteessa.

Kaksikäyttötuotteet: Teknologioita tai ratkaisuja, joita voidaan soveltaa sekä siviili- että sotilaskäyttöön.

Kyberpuolustus: Viittaa toimintoihin, jotka sisältävät kyberhyökkäyksiä vastaan suojautumisen ja siihen liittyvän teknologian kehittämisen.

NATO: Pohjois-Atlantin liitto Nato on vuonna 1949 perustettu monenkeskinen puolustusliitto ja keskeinen transatlanttinen ja eurooppalainen turvallisuutta sekä vakautta edistävä toimija. Suomesta tuli Naton jäsen 4. huhtikuuta 2023.

NIS2-direktiivi: EU:n sääntely kyberturvallisuuteen liittyen, joka edellyttää varautumista kyberuhkiin.

Spin-in: Liiketoimintamalli, jossa siviilipuolelta lähtöisin oleva teknologia tai yritys skaalautuu turvallisuus- ja puolustussektorille.

Strateginen autonomia: Viittaa valtion tai alueen kykyyn toimia itsenäisesti ja riippumattomasti omien puolustus- ja turvallisuusratkaisujen suhteen.

Puolustusteollisuuden ekosysteemi: Toimialan yritykset, tutkimuslaitokset, hallitukset ja muut yhteistyötahot turvallisuus- ja puolustusratkaisujen kehittämiseksi.

Resilienssi: Kyky selviytyä ja sopeutua nopeasti vaikeista ja muuttuvista tilanteista.

Satelliittipohjaiset tiedustelujärjestelmät: Teknologiat, jotka hyödyntävät satelliitteja tiedustelussa ja valvonnassa.

Suorituskyvyn ylivoima: Kyky ylläpitää teknologista etumatkaa turvallisuus- ja puolustusratkaisuissa.

Tekoäly puolustusalalla: Tekoälyteknologioiden soveltaminen kansallisen turvallisuuden ja puolustuksen tarpeisiin.

Turvallisuus- ja puolustusala: Viittaa toimialaan, joka keskittyy kansallisen ja kansainvälisen turvallisuuden ja puolustuksen tuotteisiin, palveluihin ja ratkaisuihin.

Vastuullisuus puolustusalalla: Kestävän kehityksen periaatteiden soveltaminen puolustus- ja turvallisuusteollisuuteen, kuten energiatehokkuuden, kiertotalousratkaisujen ja vähäpäästöisen teknologian käyttö.

Vihreä teknologia puolustusalalla: Kestäviä ratkaisuja, kuten energiatehokkaat ja vähähiiliset järjestelmät sotilaskäyttöön.

AI: Artificial Intelligence (tekoäly), keskeinen uusi teknologia puolustusalalla.

AR: Augmented Reality (lisätty todellisuus), käytetään simuloinneissa ja harjoituksissa.

BLOS: Beyond Line of Sight (näköyhteyden ulkopuolella oleva yhteys), viittaa pitkän matkan operaatioihin esimerkiksi miehitettömällä järjestelmällä.

CAGR: Compound Annual Growth Rate (vuotuinen yhdistetty kasvuvauhti).

CMMC: Cybersecurity Maturity Model Certification, käytetty kyberturvallisuussertifikaatti.

EDF: European Defence Fund, EU:n rahoitusmekanismi puolustusalan TKI-toiminnan tukemiseen.

EW: Electronic Warfare (sähköinen sodankäynti), teknologiset ratkaisut elektronisten hyökkäysten ja suojautumisen osalta.

FCAS: Future Combat Air System, monikansallinen hävittäjäkehityshanke.

IoT: Internet of Things (esineiden internet), monien puolustusteollisuuden laitteiden verkottamiseen liittyvä teknologia.

ISO 9001: Kansainvälinen standardi laadunhallinnalle

ISR: Intelligence, Surveillance, Reconnaissance, järjestelmä tiedustelutiedon keräämiseen.

ML: Machine Learning (koneoppiminen), tekoälyn osa-alue, joka mahdollistaa datan analyysin ja päätöksenteon.

NASAMS: National Advanced Surface-to-Air Missile System, ohjuspuolustusjärjestelmä.

PNT: Positioning, Navigation, Timing (paikannus, navigointi ja ajoitus), kriittisiä järjestelmiä sotilasoperaatioille.

PLM: Puolustusministeriö

PV: Puolustusvoimat

R&D: Research and Development (tutkimus ja kehitys), tärkeä osa puolustusalan innovaatioissa.

RFID: Radio Frequency Identification (radiotaajuustunnistus), käytössä logistiikan ja toimitusketjun hallinnassa puolustussektorilla.

SAR: Synthetic Aperture Radar (synteettisen avautuman tutka), tehokas kaukokartoitusteknologia sotilaallisessa käytössä.

SM: Sisäministeriö

UAV: Unmanned Aerial Vehicle (miehitettömän ilma-alus).

UM: Ulkoministeriö

UGV: Unmanned Ground Vehicle (miehitettömän maa-ajoneuvo).

USV: Unmanned Surface Vehicle (miehitettömän pinta-alus).

Liite B – Lähteet

1. European Defence Agency (EDA): Defence Data Report 2023
2. European Commission: European Defence Fund (EDF) Implementation 2024
3. EU:n neuvoston pääsihteeristö
4. RAND Corporation: Dual-Use Technologies in the EU (2023)
5. Tesi: Market Study on Finnish Military Product and Dual Use Companies, 2024
6. Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI): Military Expenditure Database
7. Markets and Markets: Global Defense Industry Outlook Market – 2025
8. ReportLinker: Defense Market Outlook 2024 - 2028
9. FRONTEX Annual Report 2023
10. McKinsey & Company: Securing Europe's Future – Defence Outlook 2024
11. ASD – Aerospace, Security and Defence Industries Association of Europe: 2024 Facts & Figures
12. Business Research Insights: Regional Insights and Forecast From 2025 To 2033
13. Kauppalehti, Alma Business Insights
14. Pääomasijoittajat ry, Sijoittajabarometri 2024
15. Business Finland: The Defense and Digital Resilience program strengthens the growth of Finland's defense industry, 24.10.2024
16. Yritysten kotisivut
17. KPMG International Proprietary Analysis
18. KPMG International Insights

Lisäksi selvitystä varten haastattelimme 14 asiantuntijaa, jotka edustavat puolustusvoimien hankintoja, puolustushallintoa, yrityksiä ja toimittajia, tutkimusyhteisöjä ja toimiala-asiantuntemusta. Luettelo haastateltavista ei ole julkinen ja on toimitettu toimeksiantajalle.

Liite C – Suurimmat puolustusalan yritykset Suomessa

Sija	Yritys (*konserni)	Liikevaihto, milj. € 2023	Kasvu, %	Liiketulos, milj. €	Liiketulokse n kasvu, %	Sijoitetun pääoman tuotto, %	Omavaraisu usaste, %	Henkilöstö	Huom.
1	Patria*	733,8	17	68,9	9	12	40	3357	
2	Scania Suomi	325,9	13	25,1	8	70	35	609	
3	Forcit*	214,3	-6	26,6	12	30	51	553	
4	Insta group*	173,9	13	17	10	18	65	1129	
5	Airbus Defence and Space	134,9	-6	-2,1	-2	-1	34	360	
6	Sako	131,3	5	26,4	20	34	84	406	
7	Nammo Lapua	96,9	22	16,8	17	45	70	285	
8	Millux*	80,3	31	7,5	9	18	42	195	
9	Kesla	55,4	21	1,4	3	4	36	258	
10	Bittium wireless	53,2	-13	-2,6	-5	-3	22	441	
11	Savox Communications*	50,8	15	3	6	14	18	278	
12	Toijala Works	48,5	39	1,3	3	6	37	181	
13	Senop	45,1	15	7,8	17	25	76	89	
14	Thyssenkrupp Aerospace Finland	32,7	-12	1,1	3	15	34	41	Tilikausi päättyi 09/2023
15	Nammo Vihtavuori	32,1	14	5,3	16	15	82	122	
16	DA-group*	25,3	66	6,5	26	33	42	126	
17	C.P.E.production	21,9	68	3,9	18	101	36	46	
18	Sioen Ballistics	19,5	60	-1,1	-6	-12	45	39	
19	Marine Alutech*	18,4	202	1	6	24	35	79	
20	Sisu akselit	17,7	31	2,5	14	20	81	40	
21	Jet-Techno	15	458	0,8	6	17	26	29	
22	Environics*	14,5	0	2,5	17	30	76	60	
23	Saab Finland	14,5	15	-5,8	-40	-77	-32	107	
24	Mastsystem Int'l	14,3	46	6	42	77	88	28	Tilikausi päättyi 09/2023
25	Finn-Savotta*	14	80	3,1	22	38	80	168	
26	Combitech	13,2	28	2	15	34	71	112	
27	Observis	12,6	581	1,4	11	85	23	29	Tilikausi päättyi 06/2023
28	Noptel	11,8	26	3,7	31	22	93	39	
29	Furuno Finland	11,5	33	1,4	12	19	76	44	
30	Robonic	10,4	25	3,7	36	76	85	16	
31	Nokian Metallirakenne	10,2	44	0,8	8	26	17	36	
32	FY-Composites	8,1	279	0	1	5	63	24	

Lähde: Veera Saarelainen, Alma Business Insights, KPMG Analysis

Liite D – Euroopan suurimmat puolustusalan yritykset

Alla on esitelty 12 suurinta eurooppalaista puolustusalan yritystä sekä Patria Oyj, sisältäen perustiedot, päätoimialat ja lyhyen kuvauksen. Liikevaihdon osalta on arvioitu turvallisuus- ja puolustussektorin osuus.

Yritykset kattavat laajan kirjon eurooppalaisia puolustuskäyttökykyisiä, ja useat niistä ovat mukana EU:n puolustushankkeissa tai NATO-yhteensopivissa projekteissa.

Yritys	Maa	Liikevaihto (puolustus)	Päätoimialat	Kuvaus
BAE Systems	Iso-Britannia	~24 mrd. €	Maavoimat, meri, ilmailu, elektroniikka	Yksi maailman suurimmista puolustusyrityksistä. Toimii useilla aloilla, mm. alukset, ajoneuvot ja elektroninen sodankäynti.
Leonardo S.p.A.	Italia	~14 mrd. €	Ilmailu, elektroniikka, avioniikka, kyberturva	Merkittävä eurooppalainen toimija, laaja valikoima kaksikäyttöteknologioita ja asejärjestelmiä.
Airbus Defence and Space	Saksa/ Ranska	~12 mrd. €	Ilmailu, avaruus, C4ISR, satelliitit	Euroopan johtava puolustusteollisuusyritys, toimii lentokoneissa, avaruusratkaisuihin ja tiedustelussa.
Thales Group	Ranska	~10 mrd. €	Elektroniikka, kyberturva, C4ISR, ilmapuolustus	Johtava toimija tiedusteluteknologiassa ja tietoturassa, laajat puolustusjärjestelmät.
Rheinmetall AG	Saksa	~7 mrd. €	Panssarivaunut, ajoneuvot, ampumatarvikkeet, sensorit	Tunnetaan erityisesti maavoimien kalustosta ja tykistöteknologiasta. Vahva kasvu viime vuosina.
MBDA	Ranska/ UK/Italia	~4.5 mrd. €	Ohjukset, ilmapuolustus, ohjuspuolustusjärjestelmät	Euroopan johtava ohjusvalmistaja, useiden maiden yhteisyritys.
Naval Group	Ranska	~4 mrd. €	Sukellusveneet, sota-alukset	Erikoistunut merivoimien raskaisiin alustoihin ja ydinvoimakäyttöön.
Saab AB	Ruotsi	~3.5 mrd. €	Tutkat, hävittäjät, C4ISR, ilmatorjunta	Kehittäjä Gripen-hävittäjien ja monipuolisten sensori- ja puolustusratkaisujen takana.
KNDS (Krauss-Maffei Wegmann + Nexter)	Saksa/ Ranska	~2.5 mrd. €	Panssarikalusto, tykistö	Merkittävä eurooppalainen maavoimien kaluston valmistaja, mm. Leopard ja Caesar-järjestelmät.
Hensoldt AG	Saksa	~1.5 mrd. €	Tutkat, sensorit, elektroniikka	Kasvava toimija sähköisessä sodankäynnissä ja monitaajuustekniikassa.
Kongsberg Gruppen	Norja	~1.3 mrd. €	Ohjukset, ilmatorjunta, miehittämättömät järjestelmät	Tunnettu NASAMS-järjestelmistä ja yhteistyöstä Raytheonin kanssa.
Diehl Defence	Saksa	~1 mrd. €	Ammukset, ohjukset, ilmapuolustus	Erikoistunut taktisiin asejärjestelmiin, aktiivinen vientimarkkinoilla.
Patria Oyj	Suomi	~600 milj. €	Ajoneuvot, elinkaaripalvelut, ilmailu	Suomalainen puolustuskonserni, tunnettu AMV-ajoneuvoistaan ja yhteistyöstä Norjan Kongsbergin kanssa.

Lähde: KPMG Analysis

Liite D

Edellä taulukossa esiteltujen yritysten lisäksi on syytä huomioida kolme merkittävää eurooppalaista toimijaa:

Safran (Ranska)

Safran on ranskalainen teknologiakonserni, joka toimii ilmailu- ja puolustusteknologioiden alalla. Sen puolustustuotteisiin kuuluvat esimerkiksi ohjusten navigointijärjestelmät, optoelektronikka, inertianavigaatiojärjestelmät ja turbiinimoottorit. Yritys on keskeinen toimija sotilaslentokoneiden moottoreiden sekä helikopterijärjestelmien valmistuksessa, ja sillä on tiivis yhteistyö muun muassa Dassault'n ja Airbusin kanssa.



Kuva: Safran

Fincantieri (Italia)

Fincantieri on yksi maailman suurimmista laivanrakennuskonserneista ja merkittävä eurooppalainen meripuolustuksen toimittaja. Yritys tuottaa sota-aluksia Italian laivastolle sekä vientiasiakkaille. Sen tuotevalikoimaan kuuluvat fregatit, sukellusveneet ja monitoimialukset. Fincantierin kautta Italia säilyttää strategista omavaraisuutta meripuolustuksessa.



Kuva: Fincantieri

Dassault Aviation (Ranska)

Dassault Aviation tunnetaan erityisesti Rafale-hävittäjästä, joka on Ranskan asevoimien monitoiminen taistelukone. Yrityksellä on myös siviililentokoneita valmistava liiketoimintayksikkö (Falcon), mutta sen strateginen rooli puolustusallalla liittyy erityisesti taistelulentokalustoon, ohjusintegraatioon ja avioniikkaratkaisuihin. Dassault toimii keskeisessä roolissa eurooppalaisissa yhteishankkeissa, kuten FCAS-hävittäjäohjelmassa.



Kuva: Dassault Aviation



Ota yhteyttä

Kim Lehto

Director, KPMG Advisory

+358 400 891 222

kim.lehto@kpmg.fi

Perttu Luhtakanta

Senior Security Advisor, KPMG Advisory

+358 407 673 555

perttu.luhtakantai@kpmg.fi

Aapo Kiviniemi

Senior manager, KPMG Tax & legal

+358 504 676 017

aapo.kiviniemi@kpmg.fi

Risto Heinänen

Partner, KPMG Tax & Legal

+358 405 199 903

risto.heinananen@kpmg.fi

© 2025 KPMG Oy Ab, a Finnish limited liability company and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavour to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation. The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.



**Euroopan unionin
osarahoitama**



PIRKANMAA
COUNCIL OF TAMPERE REGION



Tampereen yliopisto

