



Pääesikunta

Puolustusvoimien TKI-toiminta

Tutkimus- ja innovaationeuvosto 29.9.2022



Kuva Puolustusvoimat



Puolustusvoimat

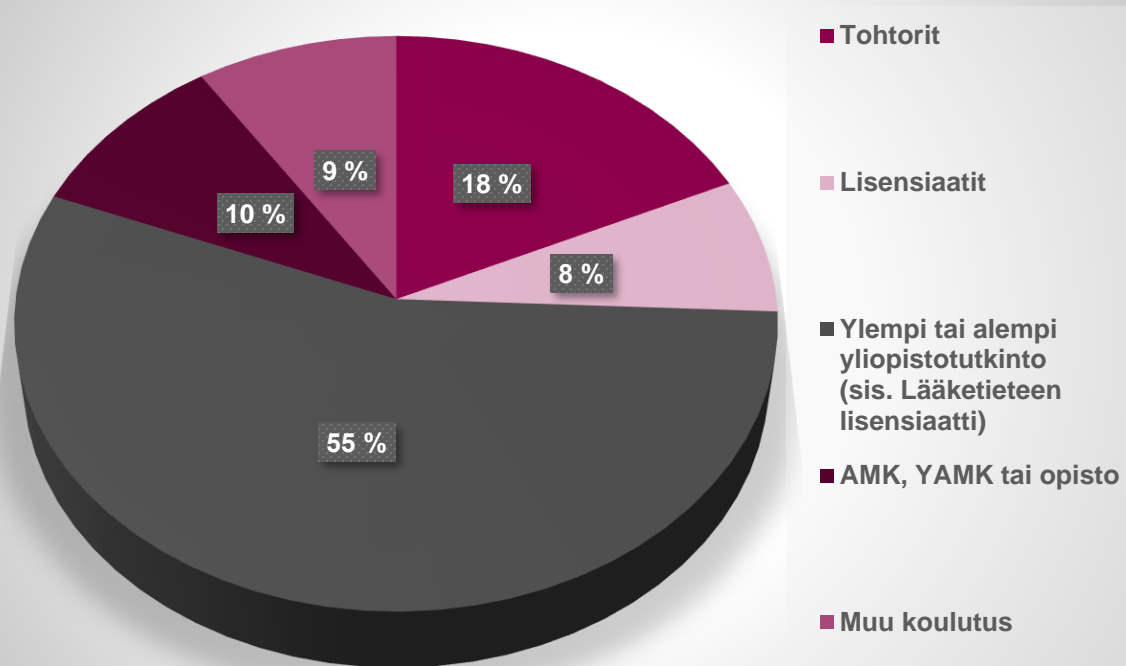
Försvarsmakten • The Finnish Defence Forces



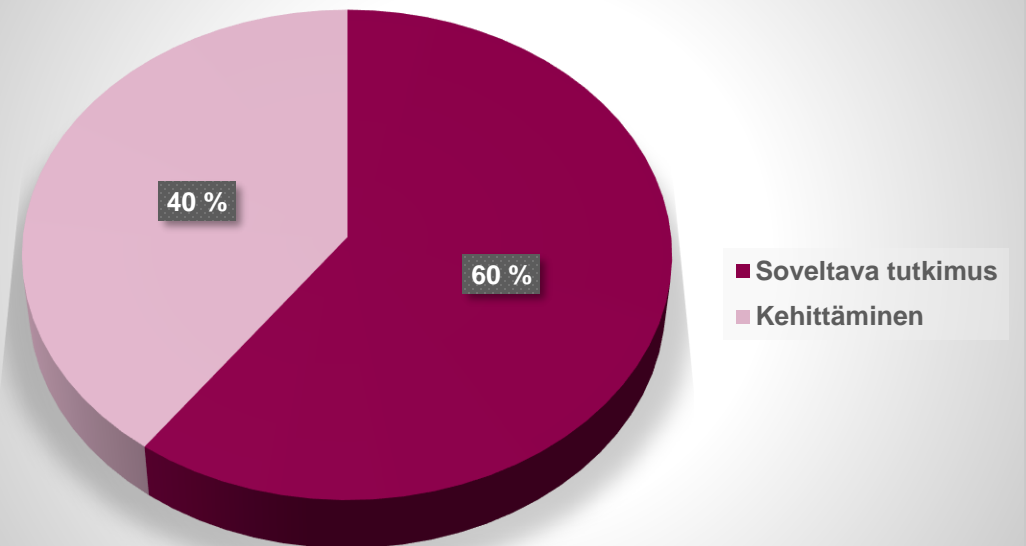
Tutkimuksen tunnusluvut

- Puolustusvoimien T&K 2021: n. 47 M€ ja n. 310 htv

T&K-henkilöstön koulutustausta

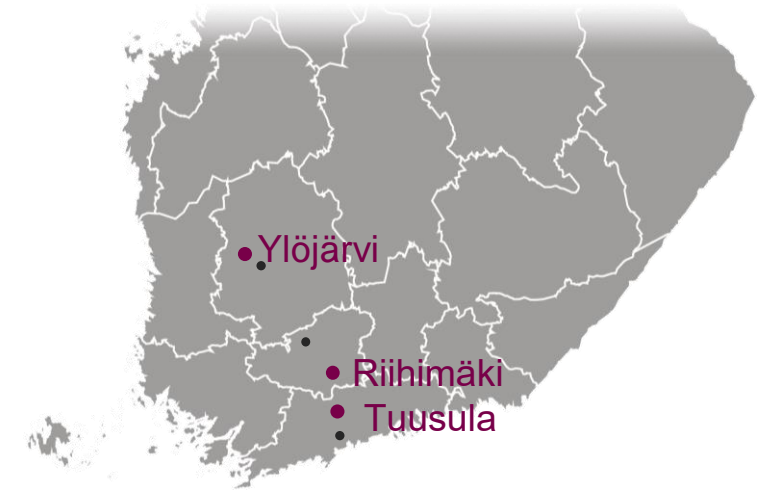


Arvio T&K:n jakautumisesta

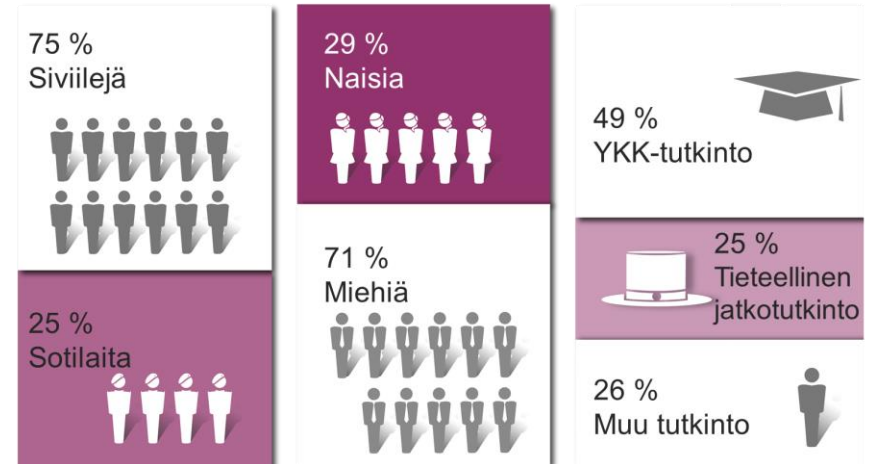




Puolustusvoimien tutkimuslaitos



noin 215 työntekijää

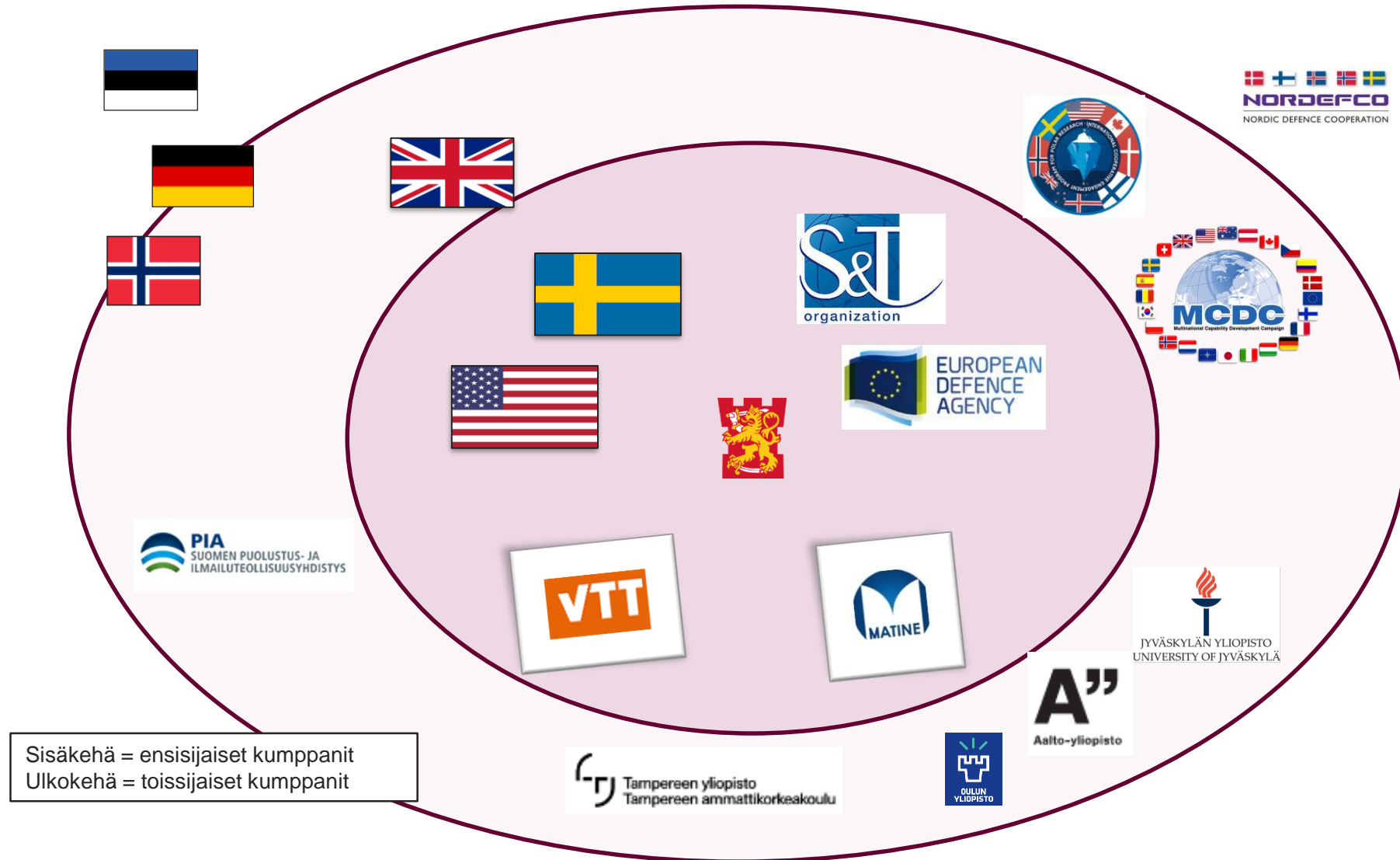


Kuvat Puolustusvoimat



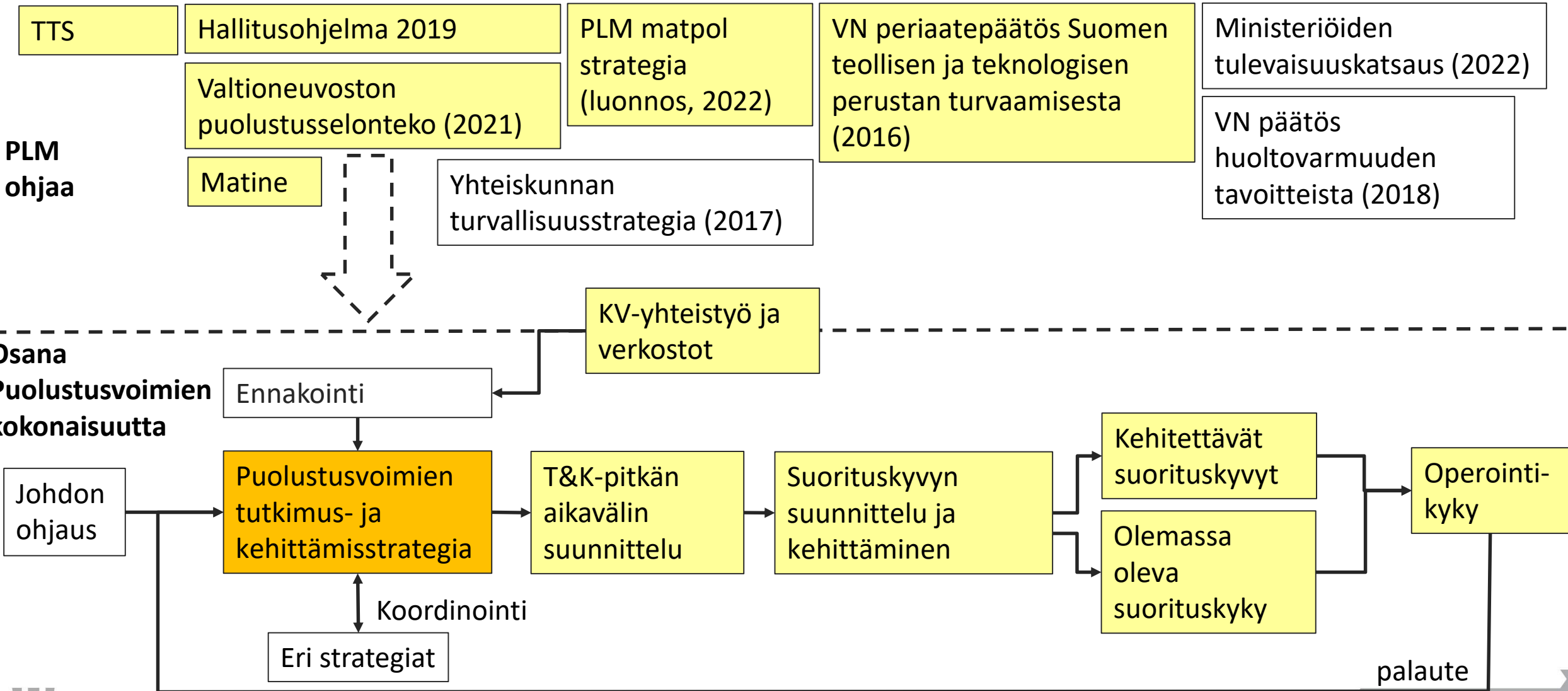


Tutkimuksen yhteistyöverkostot





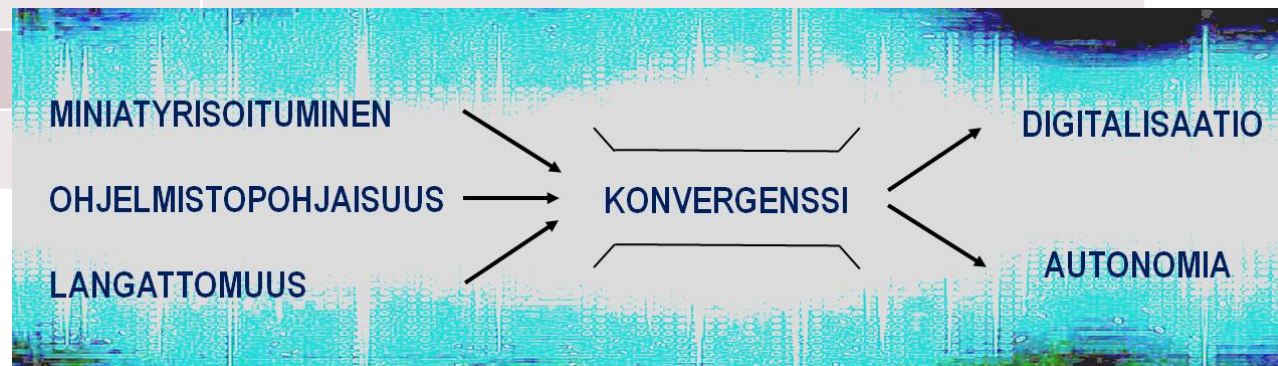
Teknologian kehityksen huomioiminen





Kriittiset teknologiat

Hallittavat teknologiat	Seurattavat teknologiat
Tekoälyyn liittyvät teknologiat	Avaruusteknologiat
Robottiikka	Hypersooniset asejärjestelmät
Ajan ja paikan hallinta	Suunnatun energian aseiden teknologiat
Tutkatekniikka ja sensorifuusio	Materiaali- ja valmistusteknologiat
Tietoliikenneteknologiat	
Kognitiivinen spektrin hallinta	
Herätteen hallinta	
Kyberteknologiat ja salaust	
Kvanttitekologiat	
CBRN	





Puolustusvoimien teknologianeuvosto – vuodesta 2002 alkaen

Teknologianeuvoston tehtävänä on:

- Toimia yhdyssiteenä Puolustusvoimien ja kansallisesti merkittävien teknologiatoimijoiden kesken sekä edistää pitkän aikavälin yhteistyötä ja teknologista huoltovarmuutta
- Ylläpitää valtakunnallista tilannekuvaa kotimaisen teollisuuden ja tiedeyhteisön teknologisesta osaamisesta, yliopistojen ja korkeakoulujen teknisestä koulutustarjonnasta sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnan resursointimahdollisuuksista maanpuolustuksen tarpeita varten
- Tehdä suosituksia kotimaisen teollisuuden ja tiedeyhteisön osaamisen kehittämiseksi, puolustusjärjestelmän kannalta tärkeän teknisen koulutuksen varmistamiseksi sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnan resurssien suuntaamiseksi maanpuolustuksen kannalta tärkeimmille alueille.



26.09.2022

Kuva Puolustusvoimat





Sotilaallisen huoltovarmuuden näkökulma

- Sotilaallinen huoltovarmuus luo poikkeusoloja varten edellytykset materiaalisen valmiuden ja materiaalisen (teknologisen) suorituskyvyn ylläpitämiseksi halutulla tasolla
- Sotilaallinen huoltovarmuus koostuu seuraavista elementeistä:
 - Poikkeusolojen käyttö- ja kunnossapitokyky
 - Poikkeusolojen tuotantokyky
 - Järjestelmien itsenäinen kehittämiskyky
 - Normaaliolojen osaaminen, johon tukeutuen kykyjä kehitetään
- Teollisuuden rooli – kumppanuudet
- Puolustusvoimien poikkeusolojen suorituskyvyt perustuvat monilta osin muun yhteiskunnan resursseihin
- Sotilaallisella huoltovarmuudella turvataan Puolustusvoimien kriittisten järjestelmien toimintakyky yhteiskunnan häiriötilanteissa
- Teknologinen osaaminen on avainasemassa näiden järjestelmien käytössä ja ylläpidossa
- sotilaallisen huoltovarmuuden toteuttaminen on yhä voimakkaammin sidoksissa kansainväliseen yhteistyöhön, erityisesti Euroopan unionin sekä pohjoismaiden tasolla tapahtuvaan yhteistyöhön





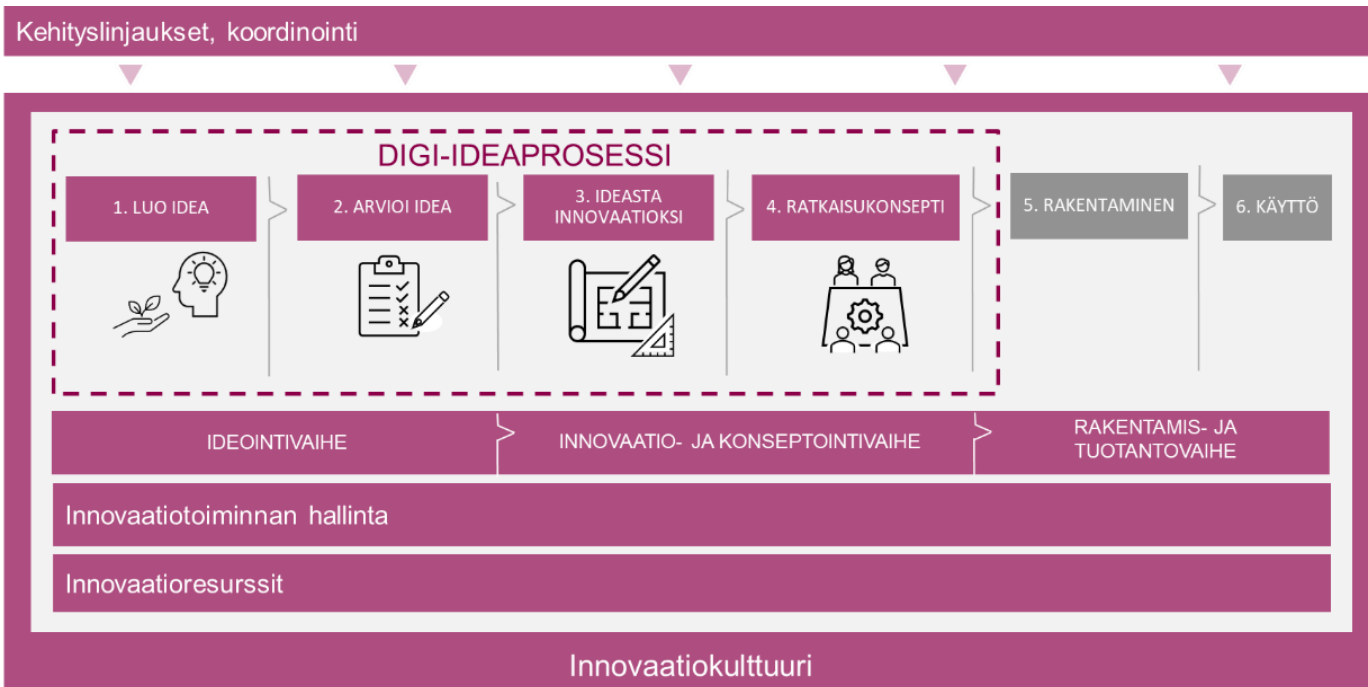
Osaamisen huoltovarmuus – nostoja HVK selvitystyöstä ”Kriittisen osaamisen hallinta (2021)”

- Osaaminen mahdollistaa yhteiskunnan laajemman varautumisen sekä häiriötilanteissa toiminnan joustavuuden ja nopean reagointikyvyn
- Teknologioihin liittyvä osaaminen on kapea-alaista, mutta hyvin syvällistä, teknologiaan keskittyvää. Teknologioihin liittyvät osaamispuutteet keskittyvät tietyille teknologia-alueille. Riskinä on kriittisen osaamisen keskittyminen teknologia-alueittain ja sovelluksittain kansallisesti vain muutamalle yksilölle
- Kotimaiset hankinnat muodostavat sotilaallisen huoltovarmuuden kannalta kriittisen tutkimuslaitosten ja teollisuuden perustilauuskannan, jonka lisäksi toimijoille voi tulla tilauksia myös muilta tahoilta. Poikkeamina tähän ovat kansainväliset tutkimushankkeet ja vientiteollisuus, mutta näissäkin tapauksissa Puolustusvoimien osallistuminen toimijaverkoston ja Puolustusvoimien ensimmäisenä ostajana tekemät referenssitilaukset ovat ensiarvoisen tärkeitä
- Yritykset kykenevät ylläpitämään osaamista vain, jos niillä on teollista toimintaa ja tilauksia kyseiselle osaamisalueelle. Osaaminen häviää nopeasti tilausten loppumisen jälkeen. Tällöin kriittistä on tilausten pitkäjänteisyys. Kerran hävinnyttä osaamista ei yleensä enää kyetä uudelleen rakentamaan ainakaan ilman uusia, merkittäviä investointeja.





Digitalisaatio ja innovaatiotoiminta



Kuva Puolustusvoimat

HYÖDYT

- **Koko henkilöstön kehittämispotentiaalia** voidaan hyödyntää innovointitoiminnassa.
- Organisaatiossa oleva **hiljainen tieto ja ymmärrys** saadaan tehokkaasti valjastettua **toiminnan kehittämiseen** ja ongelmien ratkaisuun.
- Innovaatiotoiminta edistää modernien työkalujen ja toimintatapojen käyttöä.
- Tehokkaalla innovaatiotoiminnalla saadaan **motivoitua ja sitoutettua** henkilöstöä, mikä edistää **työtyytyväisyyttä**.
- Innovaatioiden avulla Puolustusvoimat kykenee **kehittämään työnantajakuvaansa** innovatiivisena toimijana, jolloin Puolustusvoimat nähdään kiinnostavana ja modernina työnantajana.

