

# DIPLOMITYÖ

Markku Rautio 2011

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
Teknistaloudellinen tiedekunta  
Tuotantotalouden koulutusohjelma

*Diplomityön tekijä:* Markku Rautio

**KANSALLINEN HUOLTOVARMUUS OSANA PUOLUSTUSVOIMIEN  
HANKKEITA**

Työn tarkastaja: Professori Janne Huiskonen

Työn ohjaaja(t): Insinöörikommentaja Mikko Kari

## TIIVISTELMÄ

<b>Tekijä:</b> Markku Rautio	
<b>Työn nimi:</b> Kansallinen huoltovarmuus osana puolustusvoimien hankkeita	
<b>Vuosi:</b> 2011	<b>Paikka:</b> Lappeenranta
Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous. 134 sivua, 18 kuvaa, 6 taulukkoa ja 4 liitettä	
<b>Tarkastaja(t):</b> Professori Janne Huiskonen	
<b>Hakusanat:</b> huoltovarmuus, teollisuusinsinööritoiminta, materiaalistateginen ohjaus	
<p>Materiaali on merkittävä osa sotilaallista suorituskykyä. Materiaalihankintoihin kohdennetaan yli neljännes puolustusbudjetista. Työn tutkimusongelmana on selvittää, miten puolustusvoimien hanketoiminnan nykytilassa kansallinen sotilaallinen huoltovarmuus otetaan huomioon teollisuuden kanssa yhteistyössä tehtävien kehitysohjelmahankkeiden ideointi, esisuunnittelu ja suunnitteluvaiheessa.</p> <p>Kyseessä on pitkälti haastattelututkimus, jossa käytetään puolustusvoimien hanketoiminnan ja Huoltovarmuuskeskuksen avainhenkilöiltä saatuja lähtötietoja, sekä pääesikunnan materiaaliosaston julkaisemia julkisia hanketoiminnan ohjeita ja muiden valtioiden menettelytapoja huoltovarmuuden toteutumiseksi.</p> <p>Materiaalisen suorituskyvyn rakentaminen on useita vuosia kestävä prosessi. Prosessin ideointi- esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheessa luodaan pohja koko materiaalisen suorituskyvyn elinjakson hallinnalle.</p> <p>Tutkimus tuottaa lisätietoa siihen, miten teollisuusyhteistyöllä voidaan vahvistaa sotilaallista huoltovarmuutta hankkeiden suunnitteluvaiheissa ja luodaan edellytykset tärkeimpien järjestelmien ja materiaalin sodanajan ylläpidolle.</p>	

## ABSTRACT

<b>Author:</b> Markku Rautio	
<b>Title:</b> National security of supply in the part of purchase projects owned by Finnish Defense Forces	
<b>Year:</b> 2011	<b>Place:</b> Lappeenranta
Master's Thesis. Lappeenranta University of Technology, Industrial Management. 134 pages, 18 figures, 6 tables and 4 appendices	
<b>Examiner:</b> Professor Janne Huiskonen	
<b>Keywords:</b> security of supply, industrial engineer, material strategic management	
<p>This Thesis has a significant role when optimizing military supply security and maintenance performance and operations. The material purchasing operations add up to the fourth of the whole defense budget of Finland. This Thesis concentrates on the following research problem: How can national military supply security and maintenance be ensured and secured, when taken into account the preplanning and planning stages of industry based co-operation, development and idea creation programmes.</p> <p>The research is mainly based on in-depth interviews with key personnel of the Finnish Military procurement staff and National Emergency Supply Agency staff. Research also includes data from the Armaments Division of the Defense Command, as well as internationally known methods and guidelines from different countries military service maintenance units.</p> <p>Developing and building an efficient Military maintenance and supply system is a long-term process. The groundwork for the successful lifecycle of Military materials maintenance and supply is enabled through execution of a solid idea creation, preplanning and planning stages.</p> <p>This Thesis also gives more insight to issue of: How can the planning of military security of supply and maintenance be strengthen, through successful industry related co-operation, and eventually in enabling the successful maintenance of the most critical systems and materials in war times.</p>	

## **ALKUSANAT**

Diplomityön toimeksiantaja on pääesikunnan materiaaliosasto. Haluan osoittaa kiitokseni materiaaliosaston johdolle, että he mahdollistivat tämän tutkimuksen toteuttamisen ja samalla edesauttoivat omaa oppimisprosessiani puolustusvoimien teknologia-, hanke- ja hankintatoiminnan ohjauksesta ja kehittämisestä.

Haluan kiittää kaikkia tutkimuksen asiantuntijahaastatteluihin osallistuneita ja tutkimuksen lähdemateriaalin luovuttaneita ja tutkimuksen toteuttamista edesauttaneita henkilöitä. Suuret kiitokset ansaitsee professori Janne Huiskonen asiantuntevasta ohjauksesta sekä erinomaisesti sujuneesta yhteistyöstä koko tutkimusprosessin ajan. Erityiskiitokset ohjaajalleni insinööri komentaja Mikko Karille, joka edesauttoi tutkimuksen toteuttamista tarjoamalla pitkäaikaisen kokemuksen avulla hankittua kokonaisnäkemystä puolustusvoimien hanke- ja teollisuusinsinööritoiminnasta sekä antamalla tarvitsemaani henkistä tukea ja kannustusta työn vaikeissa kohdissa. Erikseen mainitut kiitokset haluan osoittaa myös Huoltovarmuuskeskuksessa varautumispäällikkönä palvelevalle entiselle esimiehelleni ye-everstiluutnantti (evp), tekniikan lisensiaatti Sauli Savisalolle laaja-alaisista ajatuksenvaihdoista sotilaalliseen ja kansalliseen huoltovarmuuteen liittyen sekä koko valtakunnan valmiuteen kohdistuvista yksityiskohtaisista huoltovarmuusasioista.

Erityisen rakkaat kiitokset kuuluvat vaimolleni Minnalle sekä tyttärilleni Julialle, Johannalle, Lindalle ja Lauralle kannustuksesta ja kodin arjen pyörittämisestä kaiken tämän työn ohella.

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
1.1	Tutkimuksen tausta.....	1
1.2	Tutkimuksen aihepiiri.....	3
1.3	Tutkimuksen tarkoitus ja tavoiteasetanta .....	7
1.4	Tutkimuksen rajaus .....	11
1.5	Tutkimuksen rakenne ja toteutus.....	12
<b>2</b>	<b>SOTILAALLINEN JA YLEINEN HUOLTOVARMUUS .....</b>	<b>16</b>
2.1	Sotilaallisen huoltovarmuuden erityispiirteet.....	16
2.2	Sotilaallisen huoltovarmuuden historia ja tausta.....	17
2.3	Lakiperusteinen huoltovarmuus .....	17
2.4	Huoltovarmuuden tavoitteet .....	18
2.5	Huoltovarmuuskeskus .....	20
<b>3</b>	<b>PUOLUSTUSVOIMIEN MATERIAALISTRATEGIA .....</b>	<b>21</b>
3.1	Materiaalistrategisen ohjauksen missio ja visio .....	21
3.2	Teknologiatoiminnan ohjaus .....	21
3.3	Hankeohjaus .....	22
3.4	Hankeohjausjärjestelmä osana suorituskyvyn elinjaksoa.....	23
3.4.1	Hankkeen vaihtoehtojen ideointi .....	25
3.4.2	Hankkeen vaihtoehdon selvitys .....	26
3.4.3	Hankkeen esivalmistelu .....	26
3.4.4	Hankkeen suunnittelu.....	26
3.4.5	Hankkeen toteutus.....	27
3.4.6	Hankkeen päättäminen .....	27
3.5	Hankintaohjaus .....	27
3.6	Teollisuusyhteistyö.....	28
3.7	Kansainvälinen materiaali- ja tutkimusyhteistyö .....	29
3.8	Laatutoiminta.....	30

<b>4</b>	<b>ELINJAKSOAUDITOINNIT .....</b>	<b>31</b>
4.1	Elinjaksoauditointien merkitys .....	31
4.2	Elinjaksoauditointi 1 (EA 1).....	33
4.3	Elinjaksoauditointi 2 (EA 2).....	34
4.4	Elinjaksoauditointi 3 (EA 3).....	36
4.5	Elinjaksoauditointien toteutus ja auditoijien pätevyudet.....	38
<b>5</b>	<b>TEOLLISUUSYHTEISTYÖ JA TEOLLISUUDEN VALMIUS .....</b>	<b>39</b>
5.1	Teollisuusyhteistyö osana materiaalistrategista ohjausta .....	39
5.2	Teollisuuden valmiuden ala.....	40
5.3	IP-toimiala .....	42
5.4	Puolustusvoimien kumppanuusstrategia .....	43
5.5	Vastakauppatoiminta ja kotimaisen teollisuuden tukeminen .....	44
5.6	Teollisuuden huoltovarmuus ja puolustusvoimien sotatalous .....	47
5.7	Kansainvälinen materiaaliyhteistyö.....	50
<b>6</b>	<b>YHTEISKUNNAN LAAJA TURVALLISUUSKÄSITYS OSANA PUOLUSTUSVOIMIEN HANKEOHJAUSTA .....</b>	<b>53</b>
6.1	Yhteiskunnan turvallisuusstrategia.....	53
6.2	Sotilas- ja siviiliuhka-analysointi .....	54
6.3	Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot, uhkamallit, erityistilanteet ja ministeriöiden strategiset tehtävät.....	55
6.4	Häiriötilanteet ja niiden hallinta .....	63
6.5	Puolustusvoimien suorituskyvyn syntyminen .....	65
6.6	Kehitysohjelmat ja puolustusmateriaalihankkeet .....	66
6.7	Materiaalinen huoltovarmuus osana sotilaallista huoltovarmuutta.....	69
<b>7</b>	<b>TUTKIMUKSEN SUORITTAMISEN VAIHEET .....</b>	<b>74</b>
7.1	Tutkimusmenetelmät .....	74
7.2	Empiirisen tutkimusaineiston hankinta .....	75
7.3	Empiirisen aineiston analysointi.....	77
7.4	Tutkimuksen luotettavuus ja empiirisen aineiston laatu .....	78

<b>8</b>	<b>TEEMAHAASTATTELUN TULOSTEN TARKASTELU JA HUOLTOVARMUUSKYVYN NYKYTILA-ANALYYSI.....</b>	<b>81</b>
8.1	Yleistä.....	81
8.2	Huoltovarmuuden huomiointi hankeohjausjärjestelmässä.....	83
8.2.1	Hankkeen ideointi.....	86
8.2.2	Hankkeen esisuunnittelu.....	86
8.2.3	Hankkeen suunnittelu.....	87
8.3	Huoltovarmuuden huomiointi elinjaksoauditoinneissa.....	88
8.3.1	Teollisuusyhteistyön tunnistaminen elinjaksoauditoinneissa.....	88
8.3.2	Elinjaksoauditointi 1.....	91
8.3.3	Elinjaksoauditointi 2.....	92
8.3.4	Elinjaksoauditointi 3.....	93
8.3.5	Teollisuuden sitominen hankkeisiin sopimuksin.....	94
8.4	Teollisuusyhteistyö.....	94
8.4.1	Puolustusvoimien teollisuustoiminta osana puolustusvoimien tavoitetilaa.....	95
8.4.2	Teollisuuden yhteistyö kehittämisohjelmien kanssa.....	99
8.4.3	Teollisuusinsinööritoiminnan fokusointi.....	100
8.4.4	Teollisuustoiminta hankkeen ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheessa.....	101
8.5	Kansainvälinen huoltovarmuusalan yhteistoiminta.....	102
8.5.1	Kansainväliset yhteistyöfoorumit.....	104
8.5.2	Kansainväliset sopimusten ja velvoitteiden pitävyys.....	105
8.5.3	Kansainvälisen aineiston saatavuus ja hyödyntäminen.....	105
8.5.4	Ruotsin malli.....	106
8.5.5	Iso-Britannian malli.....	108
<b>9</b>	<b>TUTKIMUSTULOKSET JA PARANNUSEHDOTUKSET .....</b>	<b>111</b>
9.1	Tutkimuksen keskeiset tulokset.....	111
9.2	Yksittäisiä parannusehdotuksia ja suosituksia.....	117
9.3	Yleisen tason suositukset organisaatiolle.....	119

<b>10</b>	<b>TUTKIMUKSEN YLEISET HUOMIOT JA</b>	
	<b>JATKOTUTKIMUSTARPEET .....</b>	<b>120</b>
10.1	Tutkimuksen yleiset huomiot .....	120
10.2	Jatkotutkimustarpeet.....	122
<b>11</b>	<b>YHTEENVETO.....</b>	<b>126</b>
	<b>LÄHTEET .....</b>	<b>128</b>

## **LIITTEET**

- Liite 1. Haastatteluohjelma ja haastateltavat
- Liite 2. Teemahaastattelun runko
- Liite 3. Ulkomailta hankittavien sotamateriaalien ja järjestelmien toimitusketjun kypsyysmalli
- Liite 4. EFQM-mallin hyödyntäminen kansallisen huoltovarmuuden rakentumisessa osana puolustusvoimien hankkeita

## KUVAT

Kuva 1. Sotilaalliseen huoltovarmuuskyvyn rakentumiseen sidoksissa olevat valtion ylimmän johdon toimijat. ....	4
Kuva 2. Pääesikunnan materiaaliosaston, logistiikkaosaston ja suunnitteluosaston roolijako. (Puolustusvoimien materiaaistrateginen ohjaus 2010, s. 1).....	5
Kuva 3: Puolustusvoimien suorituskykyjen elinjaksomalli (Materiaaistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 4) ja huoltovarmuuskyvyn tutkimisen tavoitekenttä ympyröitynä punaisella. ....	8
Kuva 4. Puolustusvoimien hankeohjausjärjestelmä osana suorituskyvyn elinjaksoa. ....	23
Kuva 5. Teollisuusyhteistyö tutkimuksen kontekstissa. ....	28
Kuva 6. Elinjaksoauditoinnit (EA) hankeohjausjärjestelmässä.....	32
Kuva 7. TEVA-toimialan sijoittuminen valtakunnan kokonaiskentässä. ....	41
Kuva 8. Sotataloussopimuksen rakenne .....	50
Kuva 9. Uhkien jakautuminen globaalille, kansalliselle ja yksilön tasolle.(YETT, 2011).....	56
Kuva 10. Elintärkeiden toimintojen turvaamisen periaate (YETT, 2011).....	58
Kuva 11. Yhteiskunnan turvallisuusstrategian linjausten jalkautuminen käytännön tasolle puolustushallinnon ohjaustyössä .....	59
Kuva 12. Uhkat, riskit ja käytettävät voimavarat (YETT, 2011) .....	63
Kuva 13. Suorituskyvyn muodostavat osatekijät (Kosola 2007, s. 30).....	66
Kuva 14. Suorituskykyvaatimusprosessin vaiheet vaatimustenmäärittelystä vaatimustenmukaisuuden todentamiseen. (Kosola 2007, s. 40).....	69
Kuva 15. Tutkimusaineiston keräämisen prosessi.....	76
Kuva 16. Tutkimusaineiston analyysiprosessi.....	77
Kuva 17. Tutkimuksen valtionhallinnon ylätasoon pääprosessit, niiden yhtymärajoitukset, ohjaavat asiakirjat, päätökset ja sidosryhmät, jotka vaikuttavat huoltovarmuuden syntyyn osana suorituskyvyn suunnittelua. ....	82

Kuva 18. Tutkimuksessa esille tulleet ongelma-alueet ja niiden parantaminen taulukkoa 5 mukailleen .....	117
--	-----

## **TAULUKOT**

Taulukko 1. Tutkimuksen rakenne tiivistettynä .....	13
Taulukko 2. Uhkamallit, erityistilanteet ja vastuuministeriöt (YETT, 2011) .....	61
Taulukko 3. Ministeriöiden strategiset tehtävät (YETT, 2011).....	62
Taulukko 4. Tapaustutkimuksen laadun arviointi .....	79
Taulukko 5. Teemahaastattelussa esille tulleet tärkeimmät parannuskohteet .....	116
Taulukko 6. Yksittäisiä parannusehdotuksia ja suosituksia .....	118

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Puolustusvoimien suorituskykyä rakennetaan kehittämisohjelmien kautta. Kehittämisohjelmien suunnitteluajakäänne ulottuu aina vuoteen 2030 asti. Kehittämisohjelmat sisältävät suuren määrän puolustusmateriaalihankkeita, joiden vuosittainen arvo valtion budjetissa on huomattava. Materiaalinen valmius on puolustusvoimien suorituskyvyn keskeinen osa. Liikekannallepanossa sodan ajan joukot muodostetaan koulutetusta kantahenkilökunnasta ja reserviläisistä sekä sotamateriaalista. Nykyaikaisen modernin puolustusmateriaalin hinta ja ylläpitokustannukset kallistuvat vuosittain. Hintojen noususta huolimatta puolustusministeriön materiaalistrateginen linjaus on se, että kolmannes Suomen puolustusvoimien määrärahoista pyritään suuntaamaan sotamateriaaliin myös tulevaisuudessa. Vuoden 2011 talousarvioesityksessä tämä osa oli 26,3 %. (Puolustusministeriö 2011).

Nykyaikaisen sodankäynnin vaatimukset asettavat materiaalisen suorituskyvyn saavuttamiselle jatkuvaa pitkäjänteistä kehitystyötä. Olenaisena osana suorituskyvyn rakentumista on suunniteltava kansallinen sotilaallinen huoltovarmuus eli miten kriittisten järjestelmien koko elinjakson käytettävyyteen vaikuttavien ylläpito- ja korjausosaamisen, varaosien, materiaalin ja muun tuen saatavuus ja toimitusvarmuus kyetään takaamaan sekä kotimaasta että ulkomailta myös poikkeusoloissa.

Tutkimuksen toimeksiantaja on pääesikunnan materiaaliosasto, joka vastaa puolustusvoimien teknologia-, hanke- ja hankintatoiminnan ohjauksesta ja kehittämisestä. Toimeksiannossa halutaan selvittää onko nykytilan puolustusvoimien kehittämisohjelmiin kuuluvien puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheissa sotilaallinen huoltovarmuus otettu riittävästi huomioon ja onko suunnitteluvaiheen teollinen yhteistyö hoidettu riittävällä tavalla huoltovarmuuskyvyn saavuttamiseksi.

Tutkimustyö kulminoituu ja rakentuu pitkälti pääesikunnan materiaaliosaston laatiman Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa – asiakirjan (MASTRA) viitekehykseen. MASTRA:n tavoite on ohjata puolustusvoimien materiaalisen suorituskyvyn kehittymisen rakentamista kustannustehokkaasti ja kuvata materiaalisen suorituskyvyn rakentamisessa käytettävät menettelyt. MASTRA puolestaan perustuu puolustusministeriön materiaalipoliittiseen strategiaan. Materiaalipoliittinen strategia esittelee materiaalipolitiikan tavoitteet materiaalialan eri sektoreilla sekä esittää keinot, joilla tavoitteet saavutetaan. (Puolustusministeriö 2007). Kesäkuun 2011 aikana puolustusministeriö julkaisi Puolustushallinnon materiaalipolitiikan, joka on puolustusministeriön strategisen suunnitelman 2030 osastrategia. (Puolustushallinnon materiaalipolitiikka 2011). Julkaisu pitää sisällään pääsääntöisesti samoja asioita vuoden 2007 materiaalipoliittisen strategian kanssa. Tiettyjä tarkennuksia on tehty linjauksiin liittyen vuoden 2020.

Materiaalipoliittinen strategia jalkautuu koko puolustushallinnon laajuiseksi materiaalipoliittiseksi ohjelmaksi. Ohjelma on puolustushallinnon johdon apuväline hallinnonalan materiaalipolitiikan johtamisessa osana vuosittaista tulosjohtamisprosessia. Ohjelman perustana ovat valtioneuvoston selonteot eduskunnalle Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikasta sekä strategisen suunnittelun lähtökohdat. Puolustushallinnon materiaalipolitiikka tähtää luomaan sotamateriaalin hankinnalle ja ylläpidolle kustannustehokkaat mekanismit sekä varmistamaan kriittisen materiaalin ja järjestelmien käytettävyyden myös sodan ja kriisin aikana. Ohjelman painopistealueet näiden tavoitteiden saavuttamiseksi ovat hyvän hankintastrategian luominen, laatustrategia, sotilaallinen huoltovarmuus, teollisuusyhteistyö ja puolustusmateriaalialan kansainvälinen yhteistyö. Tässä suhteessa tutkimuksen toimeksianto osuu painopistealueille eli suunnitteluvaiheen huoltovarmuuskyvyn syntyyn sekä huoltovarmuusalan kotimaisen ja kansainvälisen teollisuuden ja strategisten kumppaneiden kanssa tehtävään yhteistyöhön.

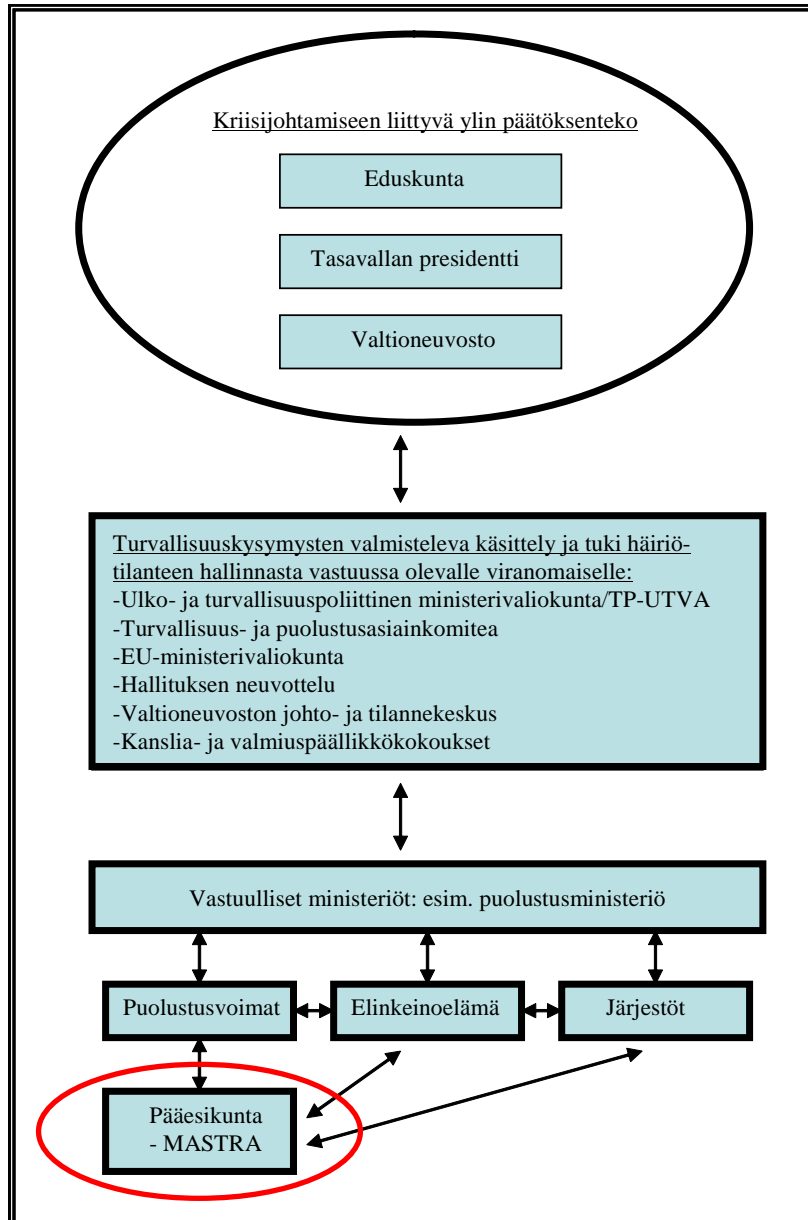
## 1.2 Tutkimuksen aihepiiri

Tutkimuksen aihepiiri käsittelee sotilaallisen huoltovarmuuden suorituskyvyn syntymistä sekä turvallisuus- että materiaalihankenäkökulmasta. Toimintoja tutkitaan aina valtion ylimmän johdon poliittisista linjauksista lähtien kriittisen puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheeseen saakka. Tutkimus lähestyy lukijan kokonaiskuvan hahmottamiseksi sotilaallisen suorituskyvyn ja sen koko elinjakson ajan tarvitseman sotilaallisen huoltovarmuuskyvyn vaatimuksia valtioneuvoston puolustuspoliittisen selonteon, yhteiskunnan turvallisuusstrategian ja puolustusministeriön materiaalistrategian kautta. Pääosin tutkimus rajautuu kuitenkin puolustusvoimien materiaalistrategisen ohjauksen sisältämän materiaallisen suorituskyvyn suunnittelumekanismiin, jossa luodaan perusteet kriittisen puolustusmateriaalin huoltovarmuuskyvyn synnylle ja sen koko elinjakson aikaiselle suorituskyvylle.

Tutkimuksessa pysytään alimmillaan pääesikunnan organisaatiotasolla ja siellä pääosin materiaaliosaston tehtäväkentässä, jonka yhtenä tehtävänä on puolustusvoimien kehitysohjelmien hankeohjaus ja sen kehittäminen. Tutkimus aihepiiri rajautuu puolustusvoimien materiaalistrategiseen ohjaukseen (MASTRA:aan) ja sotilaallisen huoltovarmuuden nykytilan analyysiin. Tutkimus selvittää onko nykytilan puolustusvoimien kehittämisohjelmiin kuuluvien puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheissa otettu sotilaallinen huoltovarmuus huomioon ja onko suunnitteluvaiheen teollinen yhteistyö hoidettu riittävällä tavalla huoltovarmuuskyvyn saavuttamiseksi. Koska hankkeen perustaminen ja suunnitteluvaihe kuuluvat strategisen johtamisen alueelle, tämä tutkimustyö ei ota kantaa hankkeiden operatiiviseen johtamiseen.

Kuvassa 1 sivulla 4 on hahmoteltu valtiota ja yhteiskuntaa kohtaan kohdistuvien uhkakuvien ja kriisi- ja häiriötilanteiden ja tätä kautta sotilaalliseen huoltovarmuuskyvyn rakentamisen vastuulliset valtion ylimmän johdon toimijat. Tutkimuksen painopiste on punaisella ympyröidyn pääesikunnan vastuualueella ja nimenomaan puolustusvoimien MASTRA:ssa sekä strategian määrittävissä sidosryhmissä ja niiden sotilaalliseen huoltovarmuuskyvyn vastuualueissa.

Kokonaisuuden hahmottamiseksi on kuitenkin tärkeää ymmärtää pääpiirteissään valtion hallinnon ylimmän johdon kriisijohtaminen kokonaiskuva toimijoinen, jota kuva 1 esittää.

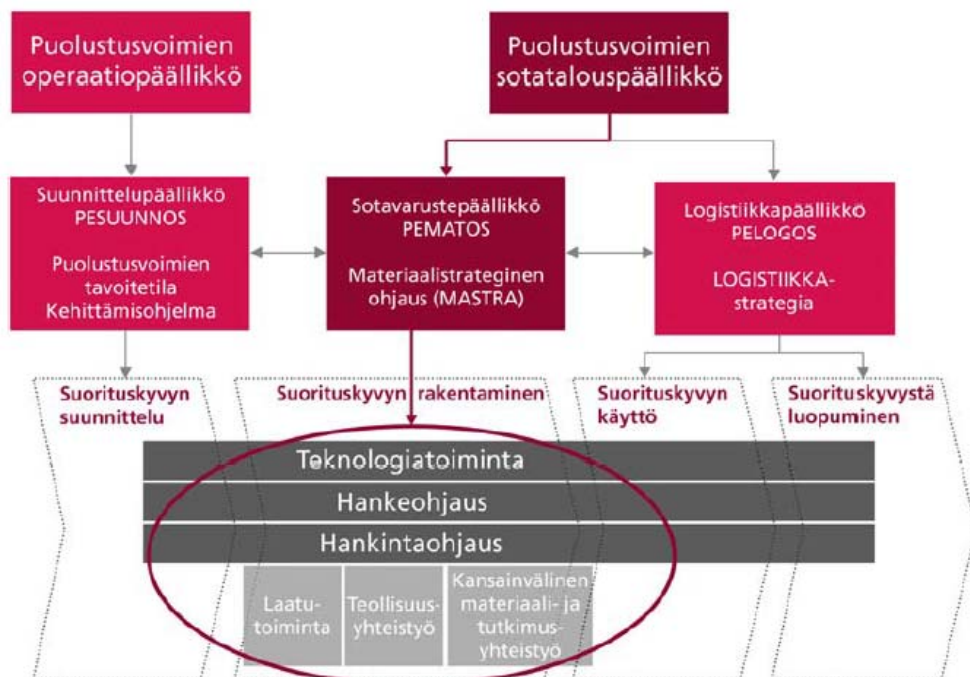


Kuva 1. Sotilaalliseen huoltovarmuuskyvyn rakentumiseen sidoksissa olevat valtion ylimmän johdon toimijat.

Puolustusvoimien operatiiviset tarpeet rakentuvat osaltaan yhteiskunnan turvallisuusstrategian uhkakuvien kautta. Puolustusvoimien operatiivisten tarpeiden ja tulevaisuudessa tarvittavan suorituskyvyn kautta määrittyvät kriittiset

puolustusmateriaalitarpeet. Puolustusvoimien kehittämisohjelmat ja puolustusmateriaalihankkeet noudattavat puolustusministeriön materiaalistrategista linjausta. Sotilaallinen huoltovarmuuskäytön rakentuminen huomioidaan osana puolustusmateriaalihankkeita. Puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheen oikealla toteutuksella on suuri merkitys sille, että kriittisen puolustusmateriaalin ja kriittisten järjestelmien koko elinjakson aikainen käytettävyyteen vaikuttava ylläpito- ja korjausosaaminen sekä varaosasaatavuus pystytään toteuttamaan puolustusvoimien toimesta itsenäisesti tai strategisten kumppaneiden avulla kotimaasta tai ulkomailta.

Kuvassa 2 on esitetty pääesikunnan materiaaliosaston materiaalistrategian (MASTRA) toimijat. MASTRA on tarkoitettu kaikille puolustusvoimien suorituskyvyn rakentamiseen osallistuville. Suorituskykyä rakennetaan yhteistyössä teollisuuden, julkishallinnon ja tiedeyhteisön kanssa. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 3).



Kuva 2. Pääesikunnan materiaaliosaston, logistiikkaosaston ja suunnitteluosaston roolijako. (Puolustusvoimien materiaalistrateginen ohjaus 2010, s. 1)

Kuvasta 2 selviää pääpiirteittäin pääesikunnan materiaaliosaston tehtävät: Teknologia toiminta, hankeohjaus ja hankintaohjaus sekä tehtäviä tukevat laatutoiminta, teollisuusyhteistyö ja kansainvälinen materiaali- ja tutkimusyhteistyö. Tämän tutkimuksen painopiste on sotilaallisen huoltovarmuuskyvyn syntymekanismin huomioinnin analysoinnissa puolustusmateriaalihankkeiden ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheen hankeohjauksessa, teollisuuden kanssa tehtävässä yhteistyössä sekä kansainvälisessä materiaaliyhteistyössä.

Pääesikunnan materiaaliosaston yhtenä tehtävänä on kehitysohjelmiin liittyvien puolustusmateriaalihankkeiden hankeohjaus ja sen kehittäminen. Hankeohjaus ulottuu koko suorituskyvyn elinjakson läpi, vaikka materiaaliosaston tehtäväkenttä painottuukin suorituskyvyn rakentamisvaiheeseen. Tässä tutkimuksessa keskitytään suorituskyvyn rakentamisvaiheen puolustusmateriaalihankkeiden ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnittelumekanismiin sotilaallisen huoltovarmuuskyvyn näkökulmasta. Puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheessa luodaan riittävä pohja sille, että sotilaallinen huoltovarmuus tulee huomioiduksi koko suorituskyvyn elinjakson ajaksi ja hankkeet voidaan toteuttaa kustannustehokkaasti. Tutkimus ottaa kantaa niihin suunnitteluvaiheen elinjaksoauditointien kohtiin, joilla varmistetaan riittävän sotilaallisen huoltovarmuussuorituskyvyn syntymien.

Täysin itsenäisiä ja irrallisia puolustusvoimien hankkeita ei ole olemassa. Jokaiseen hankkeeseen kuuluu yhteistyökumppaneita kansallisista tai kansainvälisistä teollisuudesta sekä tiedeyhteisöistä. Näiden strategisten kumppaneiden kanssa tehtävän yhteistyön avulla rakennetaan hankkeiden osana myös huoltovarmuussuorituskykyä. Tästä syystä tutkimuksen yhtenä aihepiirinä on puolustusvoimien teollisuuden valmiuden yhteistyö ja nimenomaan teollisuusinsinööritoiminta hankkeiden suunnitteluvaiheen huoltovarmuuskulmasta. Puolustusvoimien teollisuuden valmiuden alan toimialajohtajan teollisuusinsinöörin virka on tällä hetkellä sijoitettu pääesikunnan logistiikkaosastolle. Tutkimuksessa selvitetään näin ollen myös pääesikunnan

materiaaliosaston ja logistiikkaosaston roolijakoa teollisuuden kanssa tehtävän yhteistyön ja teollisuuden valmiuden näkökulmasta.

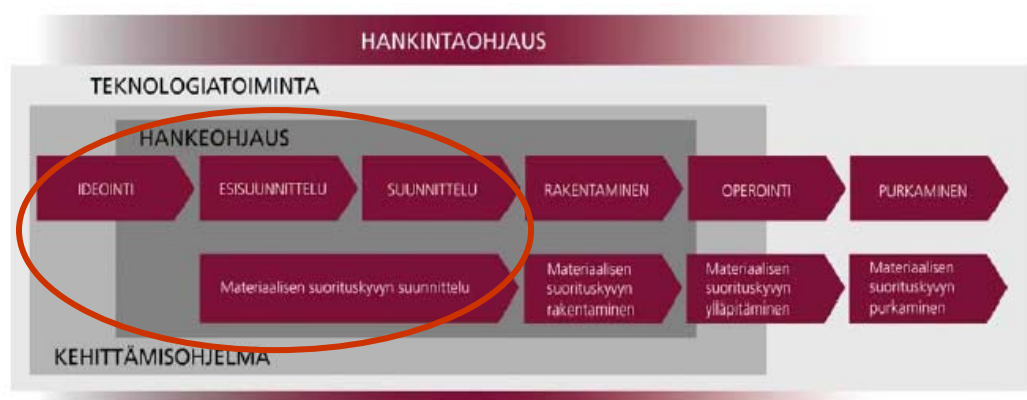
Kansainvälisen puolustusmateriaaliyhteistyön tavoitteena on luoda edellytykset sotilaallisen huoltovarmuuden turvaamiselle ja taloudellisille materiaalihankkeille sekä edistää puolustusvoimien kykyä osallistua kansainvälisiin kriisinhallintaoperaatioihin. (Puolustusministeriön materiaalipoliittinen strategia 2011, s. 11 ). Kaikkia keskeisiä toimintoja ei ole mahdollista turvata pelkästään kansallisin järjestelyin. Kansallisia varautumistoimia tulee täydentää ja vahvistaa EU:n jäsenyyden ja kansainvälisen turvallisuusyhteistyön avulla. Euroopan unionin jäsenyys on keskeinen osa Suomen turvallisuuspolitiikkaa, ja se tarjoaa Suomelle mahdollisuuksia turvallisuusympäristöön vaikuttamiseen koko elintärkeiden toimintojen turvaamisen kentässä. (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2011, s. 10 ). Vaikka Suomi varautuukin vakavampiin kriiseihin kansallisin toimenpitein, on kansainvälinen yhteistyö elintärkeää, joten tässä tutkimuksessa selvitetään myös kansainvälistä ulottuvuutta. Euroopan unionin jäsenvaltioissa on tietty määrä elintärkeitä infrastruktuureja, joiden vahingoittumisella tai tuhoutumisella olisi huomattavia rajat ylittäviä vaikutuksia ja näin ollen jäsenvaltioiden kahdenväliset yhteistyöjärjestelyt ovat tehokas keino vaikuttaa valtioiden rajat ylittävään elintärkeään infrastruktuuriin. (EU:n kriittisen infrastruktuurin suojaamisen tähtäävä direktiivi 2008, s. 75).

Edellä mainittuihin yhteiskunnan turvallisuusstrategiaan, puolustusministeriön materiaalipoliittisen strategiaan ja EU:n direktiiviin yleisiin linjauksiin viitaten tueksi tämän tutkimustyön toimeksiantaja on pyytänyt muutamaa yleispätevää selvitystä millaisia menettelytapoja muiden valtioiden puolustusvoimat ja sotateollisuus käyttävät saavuttaakseen kansallisen huoltovarmuuden.

### **1.3 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoiteasetanta**

Tutkimuksessa tehdään nykytila-analyysia sotilaallisen huoltovarmuuskäytön huomioimisesta olemassa olevien puolustusvoimien kehittämisohjelmien

puolustusmateriaalihankkeiden ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheen toimintamekanismeista. Tutkimuksen avulla pyritään löytämään kehityskohteita nykytilan sotilaallisen huoltovarmuuskyvyn huomioinnista puolustusmateriaalihankkeiden ideointi-, esisuunnittelu-, ja suunnitteluvaiheissa ja laatimaan tämän perusteella uusi parempi toimintatapamalli sekä antamaan tarvittavia suosituksia toimeksiantajaorganisaatiolle asian huomioimiseksi nykyistä paremmin. Nykytila-analyysi pyritään tekemään tutkimalla nykyistä puolustusvoimien hankeohjauksen kirjallisista ohjeista miten näissä ohjeissa pyydetään ottamaan huoltovarmuuskyky huomioon sekä teemahaastatteluiden vastausanalyysien avulla. Tutkimuksessa selvitetään reaali maailman ongelmia ja mahdollisia puutteita haastatteleamalla puolustusmateriaalihankeohjauksen, teollisuuden valmiuden ja teollisuusyhteistyön, huoltovarmuusalan avainhenkilöitä valtion organisaation ja teollisuuden johtotehtävistä. Mahdollisia materiaalisia huoltovarmuuskyvyn puutteita peilataan myös valtioneuvoston periaatepäätöksenä annetun yhteiskunnan turvallisuusstrategian sisältämiin uhkakuviin ja häiriötilanteisiin nähden. Kuviossa 3 on esitetty punaisella ympyröiden tämän tutkimuksen tavoiteasetannan mukainen hankeohjauksen huoltovarmuuskyvyn syntymisen tutkimuskenttä MASTRA:n suorituskyvyn elinjaksomallista.



Kuva 3: Puolustusvoimien suorituskykyjen elinjaksomalli (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 4) ja huoltovarmuuskyvyn tutkimisen tavoitekenttä ympyröitynä punaisella.

Tutkimuksella on materiaalinäkökulman lisäksi turvallisuuteen liittyvä tavoite. Turvallisuustavoitteena on selvittää vastaako nykytilan sotilaallisen huoltovarmuuskäytön rakentaminen osana puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluprosessia niihin tavoitteisiin mitä yhteiskunnan turvallisuusstrategia on esittänyt yhteiskuntaa vastaan kohdistuvista uhkakuvista, niihin liittyvistä mahdollisista häiriötilanteista, jalkautuvatko nämä asiat hankkeen tasalle ja otetaanko nämä strategian mukaiset asiat huomioon hankkeiden suunnitteluvaiheessa.

Selkeinä tavoitteellisina kysymyksinä tutkimuksen toimeksiantaja haluaa kartoittaa puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheiden huoltovarmuuskäytön ja haluaa vastauksia seuraaviin kohtiin:

**Päätutkimuskysymys 1 on ”Miten nykytilassa otetaan huomioon kansallinen sotilaallinen huoltovarmuus teollisuuden kanssa yhteistyössä tehtävien hankkeiden ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheissa?”.**

Päätutkimuskysymys 1 jakautuu seuraaviin alatutkimuskysymyksiin:

- Onko nykytilan suorituskyvyn rakentamisen suunnitteluvaiheisiin liittyvissä hankeauditoinneissa riittävästi menettelytapoja, jotta riittävä huoltovarmuuskäytön suunnittelu tulisi huomioiduksi?
- Onko nykytilan suorituskyvyn rakentamisen suunnitteluvaiheisiin liittyvissä hankeauditoinneissa riittävästi tarkistuskohtia, joissa tarkistetaan mahdollisten huolto-, varaosa- ja hankintasopimusten olemassaolo tai olemassaolon synnyn mahdollisuus kriisiin ja sodan varalle?

**Päätutkimuskysymys 2 on ”Miten nykyisellä teollisuuden kanssa tehtävällä yhteistyöllä vahvistetaan sotilaallista huoltovarmuutta ja luodaan edellytyksiä tärkeimpien järjestelmien ja materiaalin sodan ajan ylläpidolle hankkeiden suunnitteluvaiheissa?”.**

Päätutkimuskysymys 2 jakautuu seuraaviin alatutkimuskysymyksiin:

- Vastaako puolustusvoimien nykytilan teollisuuden kanssa tehtävä yhteistyö valtioneuvoston periaatepäätöksenä antaman yhteiskunnan turvallisuusstrategian asettamiin valtiota ja yhteiskuntaa kohtaan mahdollisesti uhkaaviin uhkamallien ja häiriötilanteiden ehkäisyyn huomioimalla sotilaallisen huoltovarmuuden kaikki ulottuvuudet hankkeiden suunnitteluvaiheissa?
- Millaisia menettelytapoja muut valtiot käyttävät yhdessä oman sotateollisuutensa ja omien puolustusvoimiensa kanssa käyttävät saavuttaakseen riittävän kansallisen sotilaallisen huoltovarmuuskvyn huomioinnin jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa?

**Päätutkimuskysymys 3 on ”Voiko tutkimuksen perusteella laatia toimeksiantajaorganisaatiolle suositusta tai uutta toimintatapamallia, jotta kansallinen sotilaallinen huoltovarmuus tulisi hoidettua paremmin hankkeiden suunnitteluvaiheissa ja toimintatapamalli vastaisi yhteiskunnan turvallisuusstrategian, puolustusministeriön materiaalipoliittisen strategian ja puolustusvoimien MASTRA:n vaatimuksia?”.**

Tutkimuksen avulla löydetty huoltovarmuuskvyn rakentumiseen vaikuttavat puutteet huomioidaan ja niistä tehdään organisaatiolle parannusesitys. Esitys sisältää toimintatapamallin asian hoitamiseksi paremmin sekä listauksen yksittäisistä parantamiskohteista. Uusi toimintatapamalli on yleisluontoinen ohje ja soveltuu kaikille puolustusmateriaalihankkeille. Tällaiset tutkimustyön menettelytavat ovat tyypillisiä piirteitä konstruktiiviselle tutkimusotteelle, jota myös tässä tutkimuksessa pyritään osaksi käyttämään (Kasanen & Lukka & Siitonen 1993, s. 243). Tutkimustulokset perustuvat reaali maailman kanssa tekemisissä olevien asiantuntijoiden asiantuntijahaastatteluihin sekä asiasta olevien puolustusvoimien ohjeiden ja asiakirjojen faktoihin. Kehittämällä uuden toimintatapamallin eli konstruktion, joka poikkeaa kaikesta jo olemassa olevasta, luodaan jotain aivan uutta - uudenlaiset konstruktiot itsessään kehittävät uutta todellisuutta. (Lukka, 2011)

#### 1.4 Tutkimuksen rajaus

Tutkimus ei ota kantaa suunnitteilla olevaan puolustusvoimien rakennemuutokseen, joka toteutettaneen vuosien 2015 - 2016 aikana.

Työ palvelee pääosin noin 10 vuotta palveluksessa ollutta hankeasiantuntijaa, joten teoriaosassa lukijan oletetaan ymmärtävän perusteet puolustusvoimien materiaaistrategisesta ohjauksesta, teollisesta valmiudesta ja valtakunnan turvallisuuteen liittyvistä uhkakuvista sekä mahdollisista häiriötilanteista.

Tutkimus keskittyy materiaaistrategisen ohjauksen sisältämän materiaallisen suorituskyvyn rakentamisen ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheen sotilaallisen huoltovarmuuskvyn rakentamiseen, joka sijoittuu strategisen johtamisen alueelle. Tutkimuksessa rajataan pois hankkeiden operatiivisen johtamisen vastuualueelta materiaallisen suorituskyvyn rakentamisvaihe eli materiaalihankkeiden hankintaprojektit, käyttöönotto ja operointi sekä käytöstä poistovaiheet. Myöskään kaupallisiin ohjeisiin, itse hankintatoimintaan ja laadunvarmennukseen ei tutkimus ota kantaa, vaikka ne kiinteästi materiaallisen suorituskyvyn rakentamiseen kuuluvatkin. Vastakauppatoiminta on suoranaisesti rajattu ulos, mutta niiltä osin mitä se koskee huoltovarmuutta, on se huomioitu. Puolustus- ja turvallisuushankintoja koskeva uusi laki on valmisteilla ja sitä koskeva EU:n direktiivi (EU:n direktiivi 2009/81/EY) otetaan käyttöön elokuussa 2011.

Materiaallisen suorituskyvyn suunnitteluun ja esivalmisteluun kuuluu tutkimustoiminta. Tällä palvelullaan ajanmukaisen materiaalin, joukkojen ja kokonaisjärjestelmien hankintoja. Tämä työ itsessään ei ota kantaa tutkimus- ja kehittämistoimintaan, sillä näiden toimintojen linjaukset on kerrottu puolustushallinnon tutkimus- ja kehittämissstrategiassa.

Tutkimus tarkastelee pääosin sotilaallista huoltovarmuutta, vaikka sen ero yleiseen huoltovarmuuteen on lähinnä veteen piirretty viiva samoin kuin erot sotilas- ja siviiliuhkien välillä.

## 1.5 Tutkimuksen rakenne ja toteutus

Tutkimuksen rakenne ja sen eri osien sisältö on kuvattu koosteena sivun 13 taulukossa.

Tutkimus koostuu johdannosta ja kymmenestä eri luvusta. Tutkimus on jaettu teoreettiseen ja empiiriseen osaan. Sisältö etenee tyypillisen tutkimustyön mukaan siten, että työn alussa on esitelty tutkimuksen taustatiedot sekä määritelty työn aihepiiri, tarkoitus, tavoite ja rajaukset. Työn teoriaosuuden alussa käsitellään työn keskeiseen kontekstia MASTRA:aa ja sen muodostavaa ohjaavaa strategiaa, valtionhallinnon ylimpien organisaatioiden kykyä ohjata valtakunnan valmiutta poikkeusolojen ja niihin verrattavissa olevien häiriöiden varalta liittyvää teoriaa.

Luku kaksi käsittelee sotilaallista ja yleistä huoltovarmuutta sekä huoltovarmuuteen liittyvää lainsäädäntöä. Asiaa käsitellään sekä kansallisesta että kansainvälisestä näkökulmasta. Luvun kolme pääteema on pääesikunnan materiaaliosaston laatima puolustusvoimien materiaaistrategia. Luvussa neljä lukijalle kerrotaan yleisellä tasolla puolustusmateriaalihankkeiden ideointi-esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheen elinjaksoauditointien tarkoitus ja toteutustapa. Luku viisi käsittelee puolustusvoimien ja teollisuuden kanssa tehtävää kehittämisohjelmien hankeyhteistyötä. Luvussa kuusi lähestytään teoreettiselta pohjalta huoltovarmuussuorituskyvyn rakentamisen tarpeellisuutta puolustusmateriaalihankkeiden ja suorituskyvyn rakentamisen esisuunnittelun sekä suunnittelun näkökulmasta. Asiaa käsitellään tutkimuksen turvallisuuskontekstin osalta myös valtioneuvoston turvallisuus- ja puolustuspoliittisen selonteon uhka-analyysien kautta.

Luku seitsemän aloittaa tutkimuksen empiriaosuuden esittämällä tutkimuksen suorittamisen vaiheet. Luku kahdeksan käsittelee kokonaisuudessaan tutkimuksen tulosten tarkastelun, puolustusvoimien huoltovarmuuskvyn rakentumisen nykytilan analyysin ja huoltovarmuuden huomioinnin hankeohjausjärjestelmän

ideointi-, esisuunnittelu-, ja suunnitteluvaiheessa. Myös näiden vaiheiden aikana tehtävät elinjaksoauditoinnit on avattu tässä luvussa sekä analysoitu hankkeiden suunnitteluvaiheiden huoltovarmuusnäkökulmasta teollisuuden kanssa tehtävän yhteistyön nykytilaa. Luvussa yhdeksän on kerrottu ja arvioitu keskeiset tutkimustulokset sekä esitetty organisaatiolle yksittäisiä parannusehdotuksia ja yleisen tason suosituksia. Luvussa kymmenen on esitetty tutkimuksen yleiset huomiot ja jatkotutkimustarpeet.

Taulukko 1. Tutkimuksen rakenne tiivistettynä

Taulukko 1. Tutkimustyön rakenne	
Luku	Sisältö
1 Johdanto	Työn lähtökohtien, aihepiirin, tutkimustavoitteiden ja rajausten lyhyt esittely.
2 Sotilaallinen ja yleinen huoltovarmuus	Sotilaallisen huoltovarmuuden määrittely ja historia. Yleisen huoltovarmuuden määrittely ja tavoitteet. Huoltovaruuteen liittyvien lakien ja asetusten esittely. Huoltovarmuuskeskuksen tiivis määritelmä.
3 Puolustusvoimien materiaastrategia	Puolustusvoimien materiaastrategia tiivistettynä.
4 Elinjaksoauditoinnit	Materiaalisen suorituskyvyn rakentamisvaiheen suunnitteluun kuuluvien elinjaksoauditointien sisältö.
5 Teollisuusyhteistyö	Teollisuusyhteistoiminnan liittyntä MASTRA:aan. P:n kumppanuusstrategian lyhyt määrittely. Kotimaisen teollisuuden tukemisen, vastakauppatoiminnan ja kv-materiaaliyhteistyön linjaukset.
6 Turvallisuus- ja materiaalinäkökulmat	Eri uhkamallien ja häiriötilanteiden kuvaukset. P:n suorituskyvyn syntymiseen, kehittämissuunnitelmiin ja hankkeisiin sekä huoltovarmuuteen liittyvää teoriaa.
7 Tutkimuksen suorittamisen vaiheet	Tutkimusmenetelmän kuvaus. Empiirisen tutkimusaineiston hankinta ja analysointi. Tutkimusaineiston laadun ja luotettavuuden analysointi.
8 Huoltovarmuuskyvyn nykytilan analyysi	Huoltovarmuuskyvyn nykytilan analyysi hankeohjausjärjestelmässä, hankeauditoinneissa ja teollisuusyhteistyössä.
9 Tutkimustulokset ja parannusehdotukset	Keskustelutulokset. Yksittäiset parannusehdotukset ja yleisen tason suositukset.
10 Tutkimuksen yleiset huomiot ja jatkotutkimustarpeet	Tutkimuksen yleiset huomiot. Jatkotutkimustarpeet mukaan lukien kaksi menettelytapakonseptin esittelyä.
11 Yhteenveto	Yhteenveto tutkimuksesta.

Itse tutkimus aloitettiin keräämällä tutkimusongelmaan ja toimeksiantajan tutkimuksen tavoiteasetantaan liittyvää tutkimusaineistoa pääsääntöisesti puolustusvoimien sisäisistä tietojärjestelmistä. Koska tutkimus on julkinen

tutkimus, jouduttiin turvautumaan vain valtionhallinnon julkisiin asiakirjoihin, ohjeisiin ja muuhun kirjoitettuun aineistoon. Työn julkisuus itsessään on haaste, koska esimerkiksi puolustusvoimissa suurin osa tavoitetilaan, materiaaliseen suorituskyvyn syntyyn, sotilaalliseen huoltovarmuuteen ja turvallisuustoimintaan liittyvistä asioista on salassa pidettävää vähintään käyttörajoitettua informaatioita.

Lähdemateriaalin avulla luotiin käsitys sotilaallisen huoltovarmuuteen ja puolustusvoimien hanketoimintaan liittyvästä viitekehystä sekä aiheeseen liittyvistä perusteorioista, ohjeistuksesta ja välillä kovin monipuolisesta puolustusvoimien käsitteistöstä. Lähdemateriaalin keräämisen aikana myös pohdittiin aihealuetta ja sen kompleksisuutta sekä pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava kokonaiskuva koko sotilaallisen huoltovarmuuskyvyn synnystä ja siihen vaikuttavasta valtion ylijohdon linjauksista. Pitkän teoriavaiheen tarkastelun yhtenä tarkoituksena oli pysyä toimeksiannon mukaisessa fokuksessa ja näin ollen estää tutkimuksen mahdollinen suuntautuminen tutkimuksen kannalta epäolennaisiin asioihin.

Tutkimuksen lähdemateriaalin keräyksen aikana käytiin myös yleissivistäviä keskusteluita aiheesta työn ohjaajan ja useiden hankeasiantuntijoiden kanssa. Keskusteluiden teemana oli itse tutkimuksen tekijän perehdyttäminen puolustusvoimien materiaalitoimialaan ja kansallisen sekä kansainvälisen huoltovarmuusalan kompleksisuuteen.

Empiriaosuudessa tutkittiin hankkeiden suunnitteluvaiheiden sotilaallisen huoltovarmuuden suorituskyvyn syntymistä sekä turvallisuus- että materiaalihankenäkökulmasta. Sotilaallisen huoltovarmuuskyvyn nykytilan analyysi tehtiin teollisuuden kanssa yhteistyössä tehtävien kehittämisohjelmahankkeiden ideointi-, esisuunnittelu-, ja suunnitteluvaiheiden mekanismeista. Samalla tutkittiin miten nykyisellä teollisuuden kanssa tehtävällä yhteistyöllä vahvistetaan sotilaallista huoltovarmuutta jo hankkeiden suunnitteluvaiheissa ja luodaan edellytyksiä elinjakson operointivaiheeseen tärkeimpien järjestelmien ja materiaalin sodan ajan ylläpidolle.

Turvallisuusnäkökulman tutkimisella pyrittiin saamaan selvitys siitä vastaako puolustusvoimien nykytilan teollisuuden kanssa tehtävä yhteistyö valtioneuvoston periaatepäätöksenä antaman yhteiskunnan turvallisuusstrategian asettamiin valtiota ja yhteiskuntaa kohtaan mahdollisesti uhkaaviin uhkamallien ja häiriötilanteiden ehkäisyyn huomioimalla sotilaallisen huoltovarmuuden kaikki ulottuvuudet.

Empiriaosuuksissa, missä keskityttiin hankeauditoineihin, kiinnitettiin toimeksiannon mukaisesti erityishuomioita suorituskyvyn rakentamisen suunnitteluvaiheiden menettelytapoihin, joissa riittävä huoltovarmuuskäytön suunnittelu tulisi huomioida. Suunnitteluvaiheiden menettelytapojen tutkimisessa keskityttiin mahdollisten huolto-, varaosa- ja hankintasopimusten olemassaoloon tai olemassaolon synnyn mahdollisuuteen kriisin ja sodan varalle.

Kansallisen huoltovarmuuden yhtenä kulmakivenä ovat maiden väliset bilateraaliset huoltovarmuuden turvaamiseen liittyvät sopimukset sekä kansainvälisen teollisuuden kanssa solmittavat huoltovarmuuteen liittyvät yhteistyömallit. Kansainvälisen ulottuvuuden empiriaosuudessa tutkittiin millaisia menettelytapoja muiden valtioiden sotateollisuus ja puolustusvoimat käyttävät saavuttaakseen riittävän kansallisen sotilaallisen huoltovarmuuden. Referenssimerkiksi valittiin Iso-Britannia ja Ruotsi.

Tutkimushaastatteluiden avulla saatiin erittäin hyvää ja syventävää tietoa siitä, miten puolustusvoimien kirjalliset ohjeet ja menettelytavat soveltuvat käytännön hankkeiden auditointeihin. Tutkimuksen lopuksi kirjatut tutkimuksen johtopäätökset, parannusehdotukset ja uudet toimintatapamallit pohjautuvat pitkälti käytännön ja teorian välillä olevien poikkeamien avulla hahmotettuihin kehittämisideoihin sekä asiantuntijoiden parannusehdotuksiin.

## **2 SOTILAALLINEN JA YLEINEN HUOLTOVARMUUS**

### **2.1 Sotilaallisen huoltovarmuuden erityispiirteet**

Huoltovarmuudella tarkoitetaan väestön toimeentulon, maan talouselämän ja maanpuolustuksen kannalta välttämättömien taloudellisten toimintojen turvaamista poikkeusolojen varalta. (Tietoja Suomen kokonaismaanpuolustuksesta 2006, s. 403)

Puolustusvoimien kriisivalmiuden varmistaminen edellyttää kansallisia ja kansainvälisiä huoltovarmuuteen liittyviä sopimuksia ja järjestelyitä. Näiden perusteella kriittisten järjestelmien käytettävyyteen vaikuttavien ylläpito- ja korjausosaamisen, varaosien, materiaalin ja muun tuen saatavuus kyetään takaamaan sekä kotimaasta että ulkomaista poikkeusoloissa. (Puolustusministeriö 2011)

Kaikissa puolustusmateriaalihankkeissa järjestelmien kansainvälinen yhteistoimintakelpoisuus on kansallisen puolustuksen ja eurooppalaisen kriisinhallintakyvyn kannalta keskeisin vaatimus. Kotimaisen puolustusmateriaaliteollisuuden tuotantoedellytykset ja tutkimusyhteistyön tutkimusedellytyksiä pyritään ylläpitämään pitkäjänteisillä kotimaisilla tilauksilla ja tuotekehityshankkeilla. (Puolustusministeriö 2011)

Mahdollisuudet turvata maamme huoltovarmuutta pelkästään kansallisin toimenpitein ovat heikentyneet. Toisaalta tarve kansallisiin huoltovarmuusjärjestelyihin on myös vähentynyt, koska kansainvälistyminen antaa mahdollisuuksia hyödyntää Euroopan unionin ja sen jäsenmaiden voimavaroja. (Puolustusministeriö 2011)

Sotilaallisella huoltovarmuudella turvataan puolustusvoimien toimintakyvyn kannalta välttämättömät resurssit ja niihin liittyvät tekniset järjestelmät sekä

turvataan ylläpito ja huolto poikkeusolojen ja niihin verrattavissa olevien häiriöiden varalta. Sotilaallisella huoltovarmuudella tyydytetään sotilaallisen maanpuolustuksen tarpeet ja sen katsotaan olevan osa kansallista huoltovarmuutta.

## **2.2 Sotilaallisen huoltovarmuuden historia ja tausta**

Huoltovarmuusjärjestelmä luotiin ylläpitämään ja kehittämään viranomaisten ja elinkeinoelämän yhteistyötä, mutta myös taloudellisen maanpuolustuksen suunnitteluelimeksi. Toiminnan voidaan katsoa alkaneen puolustustaloudellisen suunnittelukunnan perustamisella 23.12.1955. Vuosikymmenten aikana huoltovarmuus on kehittynyt sotilaallisiin kriiseihin varautumisesta yritysten jatkuvuuden turvaamiseksi ja kriittisen infrastruktuurin suojelemiseksi, johon on tullut mukaan myös vahvasti kansainvälinen ulottuvuus. Viranomaiset osallistuvat huoltovarmuuden suunnitteluun osana lakisäätteistä varautumisvelvoitetta sekä ylläpitääkseen kontakteja oman toimialansa yrityksiin. (Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 21/2010, s.25)

Vuoden 2008 aikana uudistettiin huoltovarmuuden tavoitteet ja organisaatio. Puolustustaloudellinen suunnittelukunta lakkautettiin ja sen tilalle perustettiin Huoltovarmuusneuvosto. Huoltovarmuuden hallinnollinen ohjausvastuu on työ- ja elinkeinoministeriöllä. Huoltovarmuusjärjestelmä on osa kokonaismaanpuolustusta, joka ilmenee muun muassa siinä, että talouden ja infrastruktuurin toimivuus muodostaa yhden yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategian seitsemästä elintärkeästä toiminnosta. (Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 21/2010, s. 25 - 26)

## **2.3 Lakiperusteinen huoltovarmuus**

Perusteen huoltovarmuuden järjestämiseksi poikkeusolojen varalle antaa valmiuslaki (1080/22.7.1991). Sotilaallisen maanpuolustuksen kannalta puolustustilalaki (1083/22.7.1991) määrittää yhteiskunnan varautumismekanismit

poikkeusoloja varten. Valmiuslain 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on poikkeusoloissa turvata väestön toimeentulo ja maan talouselämä, ylläpitää oikeusjärjestystä, perusoikeuksia ja ihmisoikeuksia sekä turvata valtakunnan alueellinen koskemattomuus ja itsenäisyys. Puolustustilalaissa (1083/91) tarkoitetun puolustustilan aikana valmiuslakia sovelletaan vain siltä osin kuin puolustustilalaissa ei sodan varalta ole toisin säädetty.

Huoltovarmuuden turvaamisesta on annettu laki (1390 / 18.12.1992). Lain tarkoituksena on poikkeusolojen ja niihin verrattavissa olevien vakavien häiriöiden varalta turvata väestön toimeentulon, maan talouselämän ja maanpuolustuksen kannalta välttämättömät taloudelliset toiminnot ja niihin liittyvät tekniset järjestelmät (huoltovarmuus).

Huoltovarmuuden turvaamisesta annetun valtioneuvoston päätöksen (539/21.8.2008) mukaan yleistavoitteena on kansainvälisiin markkinoihin sekä kansallisiin toimenpiteisiin ja voimavaroihin perustuva huoltovarmuus. Varautumistoimenpiteillä turvataan yhteiskunnan toimivuuden kannalta välttämätön infrastruktuuri ja kriittisen tuotannon jatkuminen kaikissa tilanteissa. Taso mitoitetaan niin, että väestön elinmahdollisuudet ja toimintakyky sekä yhteiskunnan toimivuus voidaan pitää yllä normaaliolojen vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa mukaan luettuna puolustustila.

#### **2.4 Huoltovarmuuden tavoitteet**

Hallitus on 1980-luvulta lähtien asettanut määrävälein huoltovarmuudelle yleiset kehittämistavoitteet. Viimeisin valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista annettiin vuonna 2008. Päätöksen mukaan yleistavoitteena on kansainvälisiin markkinoihin perustuva huoltovarmuus. Varautumistoimenpiteillä turvataan yhteiskunnan toimivuuden kannalta välttämätön infrastruktuuri ja kriittisen tuotannon jatkuminen kaikissa tilanteissa. (Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 21/2010, s. 39)

Valtioneuvoston asettamissa huoltovarmuuden tavoitteissa määritellään yhteiskunnan eri alojen toimintojen edellyttämät välttämättömät varautumisen tasot. Huoltovarmuuden ylläpitämiseksi kriittinen infrastruktuuri sekä tuotanto ja palvelut turvataan normaaliolojen vakavissa häiriötilanteissa tai poikkeusoloissa. Huoltovarmuuden varmistamiseksi ylläpidetään toimivia kumppanuussuhteita julkisen ja yksityisen sektorin välillä. (Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 11/2009, s.84.)

Vuonna 2008 huoltovarmuuden tavoitteista annetussa valtioneuvoston päätöksessä vakavimpana uhkana huoltovarmuudelle pidetään kriisitilannetta, jossa kyky tuottaa tai hankkia ulkomailta kriittisiä tavaroita ja palveluita on väliaikaisesti vaikeutunut. Muita keskeisiä yhteiskunnan taloudellista toimintakykyä vaarantavia uhkia ovat sähköisten tieto- ja viestintäjärjestelmien häiriintyminen, energiansaannin keskeytyminen, väestön terveyden ja toimintakyvyn vakava häiriintyminen sekä luonnononnettomuudet ja ympäristökatastrofit. Huoltovarmuuden taso mitoitetaan niin, että väestön elinmahdollisuudet ja toimintakyky sekä yhteiskunnan toimivuus voidaan pitää yllä normaaliolojen vakavissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa mukaan luettuna puolustustila. (Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 21/2010, s.39)

Yhtenä huoltovarmuuden tavoitteena on noussut esille kustannustehokkuus. Huoltovarmuus tulee hoitaa valtion säästötavoitteiden ja vuosittain kiristyvien budjettien takia mahdollisimman kustannustehokkaasti ja kuitenkin samalla valtakunnan kriisinsietokykyä heikentämättä.

Huoltovarmuuden tavoitteet jaetaan kriittisen infrastruktuurin turvaamiseen ja kriittisen tuotannon turvaamiseen. Yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin turvaamiseen kuuluvat (Huoltovarmuuskeskus 2011):

- Energian siirto- ja jakeluverkot

- Sähköiset tieto- ja viestintäjärjestelmät (sisältäen joukkoviestinnän ja finanssialan järjestelmät)
- Kuljetuslogistiset järjestelmät
- Vesihuolto ja muu yhdyskuntatekniikka
- Infrastruktuurin rakentaminen ja kunnossapito

Yhteiskunnan kriittisen tuotannon turvaamiseen kuuluvat (Huoltovarmuuskeskus 2011):

- Elintarvikehuolto
- Energiantuotanto
- Terveystuotanto
- Maanpuolustusta tukeva tuotanto
- Vientiteollisuuden yleisten toimintaedellytysten edistäminen

## **2.5 Huoltovarmuuskeskus**

Huoltovarmuuskeskus on työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalan laitos, jonka tehtävänä on maan huoltovarmuuden ylläpitämiseen ja kehittämiseen liittyvä suunnittelu ja operatiivinen toiminta. Huoltovarmuuskeskuksen toimintaa johtaa sen hallitus. (Huoltovarmuuskeskus 2011)

Huoltovarmuuskeskuksen tehtävänä edistää ja sovittaa yhteen viranomaisten valmiutta ohjata maan talouselämää poikkeusolojen ja niihin verrattavissa olevien vakavien häiriöiden varalta. (Valtioneuvoston asetus 455/2008 Huoltovarmuuskeskuksesta)

### **3 PUOLUSTUSVOIMIEN MATERIAALISTRATEGIA**

#### **3.1 Materiaalistrategisen ohjauksen missio ja visio**

Puolustusvoimien materiaalistrateginen ohjaus tukee ensisijaisesti puolustusvoimien suorituskyvyn kehittämistä. Puolustusvoimien suorituskykyjen suunnittelussa ja rakentamisessa varmistetaan materiaalipoliittisten linjausten käyttöönotto ja toimeenpano. Puolustusvoimille luodaan materiaalisen suorituskyvyn teknologia-, metodi- ja normipohja ja koulutusjärjestelyt. Toimien toteutusta ohjataan ja valvotaan. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 6)

#### **3.2 Teknologia toiminnan ohjaus**

Teknologia toiminta on tekniikan mahdollistaman sotilaallisen suorituskyvyn hyödyntämistä puolustusvoimien kehittämisessä. Toiminta jakautuu puolustusvoimien strategisen tavoitetilan ja suorituskykyvaatimusten määrittämiseen ja niiden saavuttamiseen tähtäävään tekniseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Teknologia toiminnalla luodaan valmiudet hankkeiden suunnitelmien mukaiselle läpiviennille nostamalla sekä hankinta- että toimitusvalmiutta ennen sarjahankintojen käynnistämistä. Yhteiset teknologiaohjelmat kohdennetaan ensisijaisesti kansallisille strategisille osaamisalueille ja niiden edellyttämiin kriittisiin teknologioihin. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 6).

Teknologia toiminta tuottaa strategisen suunnittelun tarpeisiin käsityksen teknologioiden ja järjestelmien kehittämisestä sekä kuvaa sitä, miten ne tulee ottaa huomioon puolustusvoimien tavoitetilan ja suorituskykyvaatimusten määrittämisessä. Strategisen suunnittelun tuottama puolustusvoimien tavoitetila, suorituskykyvaatimukset ja kehittämisohjelma muodostavat yhden keskeisen

perustan strategisten osaamisalueiden ja kriittisten teknologioiden tunnistamiselle ja niiden priorisoinnille sekä tavoittilan asettamiselle. Tärkeimmille strategisille osaamisalueille ja kriittisille teknologia-alueille muodostetaan osaamisverkostot. Osaamisverkosto on toimintatapamalli, jossa on keskeistä puolustusvoimien, teollisuuden ja tiedeyhteisön yhteistoiminnan tuottama lisäarvo kaikille osapuolille. Verkostossa hyödynnetään kansallisia ja kansainvälisiä osaamiskeskkuksia. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 6).

Kotimaahan pyritään varmistamaan sellaisten kriittisten teknologioiden hallinta, jotka luovat kokonaispuolustusjärjestelmän kannalta välttämätöntä sotilaallista huoltovarmuutta ja sodanajan vauriokorjauskykyä, sodan ajan suorituskyvyn hallintavalmiuksia ja edellytyksiä hallita merkittäviä elinjaksokustannuksia tai joilla kyetään luomaan kansainvälisesti kilpailukykyisiä ratkaisuja. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 6)

### **3.3 Hankeohjaus**

Pääesikunnan materiaaliosaston pysyväisasiakirja 8:01 (PAK 8:01 Hankintatoiminta Puolustusvoimissa) määrittelee puolustusvoimien hanketoiminnan seuraavasti: Hanke on toimintokokonaisuus, jolla kehittämisohjelmassa kuvattu suorituskykytavoite toteutetaan. Usein puhekielessä hanke- ja hankintatoiminta sekoittuvat. Hankintatoiminnalla, joka on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle, tarkoitetaan palveluiden ja tavaroiden ostotoimintaa sekä niihin liittyvää oheistoimintaa.

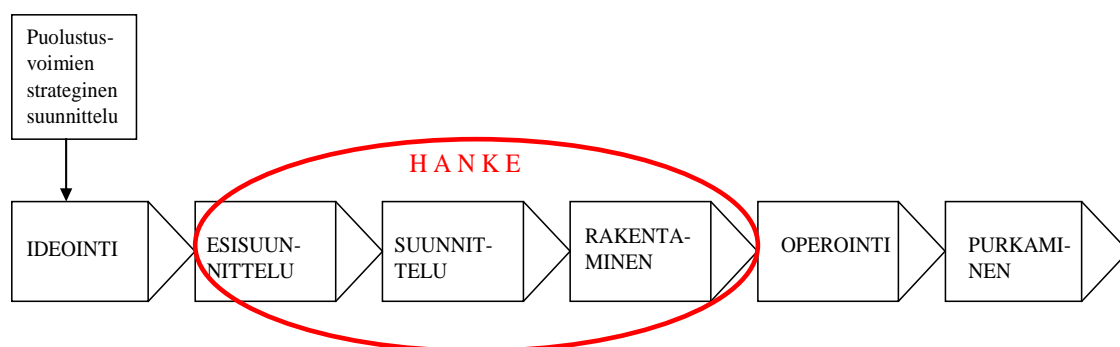
Puolustusvoimien kehittämisohjelmilla rakennetaan haluttua suorituskykyä. Näihin kehitysohjelmiin sisältyy useita hankkeita. Hankkeet puolestaan pilkotaan useiksi projekteiksi. Kehittämisohjelman hankeohjaus sisältyy aina kehittämisohjelmatasolta yksittäisiin projekteihin asti. Puolustusvoimien hankeohjausjärjestelmä pyrkii ohjaamaan niin yksittäistä hanketta kuin koko kehittämisohjelman kaikkia hankkeita sekä puolustusvoimien kokonaisjohtamisen

kannalta eri kehittämissuunnitelmien välisiä hankkeita. Hankeohjausjärjestelmä on osa puolustusvoimien toiminnanohjausjärjestelmää.

### 3.4 Hankeohjausjärjestelmä osana suorituskyvyn elinjaksoa

Hanketoiminnan tarkoituksena on tuottaa puolustusvoimien kehittämissuunnitelmissa kuvatut suorituskyvyt valtionhallinnon ja puolustusvoimien johdon asettamien suorituskykyvaatimusten ja linjausten mukaisesti näiden osoittamien resurssikehysten sisällä. Puolustusvoimien suorituskyky muodostuu puolustusvoimien määritelmärekisterin mukaan integroidusta kokonaisuudesta, joka käsittää joukon, sen materiaalin ja käyttöperiaatteen sekä näitä tukevan tukeutumisympäristön ja infrastruktuurin. Tärkeimmät hanketoiminnan yleislinjat ovat Puolustuspoliittinen selonteko, Materiaalipoliittinen Strategia sekä puolustusvoimien strateginen suunnitelma. (PAK 8:01 Hankintatoiminta Puolustusvoimissa).

Kuvassa 4 on kuvattu hanketoiminnan osuus puolustusvoimissa yleisesti käytössä olevan suorituskyvyn elinjakson vaiheistus ja hankkeen osuus tässä elinjaksossa.



Kuva 4. Puolustusvoimien hankeohjausjärjestelmä osana suorituskyvyn elinjaksoa.

Puolustusvoimissa käytettävän elinjaksomallin vaiheet perustuvat ISO/IEC-15288-standardin soveltamiseen hankeohjausjärjestelmän määrittämässä puitteissa. (Kosola 2007, s. 74) Suorituskyvyn elinjakson vaiheet jakautuvat kuvion 4 mukaisesti ideointivaiheeseen, esisuunnitteluvaiheeseen,

suunnitteluvaiheeseen, rakentamisvaiheeseen, operointivaiheeseen ja purkamis- eli käytöstä poistovaiheeseen. Suorituskyvyn elinjakso on tyypillisesti kymmenestä vuodesta useisiin kymmeneen vuosiin.

Suorituskyvyn elinjakson vaiheet sisältävät (Kosola 2007, s. 74–75):

- Ideointivaiheen, joka on hankeohjausjärjestelmän mukainen konseptivaihe, jossa luodaan useita erilaisia vaihtoehtoja suorituskykytarpeen täyttämiseksi. Kun kehittämissuunnitelmassa kuvatut suorituskykyvaatimukset on hyväksytty, kehittämissuunnitelman omistaja käskää vaihtoehtoisten konseptien tuottamisen. Ideointivaiheen lopussa valitaan konsepti, jota esitetään toteutettavaksi sekä laaditaan hankesuunnitelman luonnos.
- Esisuunnitteluvaiheen, jossa tarkastellaan onko ideointivaiheessa laaditulla konseptilla käynnistämisedellytyksiä ja tehdään päätös ryhtytäänkö hankkeen esisuunnittelua toteuttamaan. Ohjeistuksen mukaan teollisuudelle valmistellaan tietopyyntö jo esisuunnitteluvaiheessa. Jotta tietopyyntöön saataisiin riittävän luotettavat vastaukset, tulee tietopyynnössä kuvata haettava järjestelmä riittävän tarkasti. Tämän takia järjestelmäsuunnittelun ensimmäinen kierros, eli järjestelmätason suunnittelu, tulee käynnistää jo hankkeen esisuunnitteluvaiheessa.
- Suunnitteluvaiheen, jonka aikana valmistellaan tarjouspyyntö. Ennen suunnitteluvaiheen alkua varmistetaan, että suorituskykyvaatimukset, operatiivinen konsepti, järjestelmävaatimukset, päätason järjestelmäarkkitehtuuri sekä konfiguraation hallinta- ja elinjaksosuunnitelmat ovat olemassa ja ovat riittävän laadukkaita hankinnan ja muiden toteutusvaiheiden toimenpiteiden käynnistämiseksi.
- Rakentamisvaiheen, jonka aikana tehdään kaupalliset ja hallinnolliset toimenpiteet jo valmiiksi suunnitellun ja neuvotellun sopimuksen allekirjoittamiseksi. Lisäksi valvotaan ja ohjataan tuotantoa sekä toimeenpannaan esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheen aikana laaditut toimenpidesuunnitelmat. Rakentamisvaiheen päättyessä hankkeelle asetetut suorituskykyvaatimukset tulee olla täytettynä.

- Operointivaiheessa järjestelmä otetaan operatiiviseen käyttöön.
- Purkuvaiheessa järjestelmän käytöstä, koulutuksesta ja ylläpidosta luovutaan.

Puolustusvoimien hankeohjausjärjestelmässä kuvattu hanke kattaa elinjaksen vain järjestelmän käyttöönottoon saakka. Sen jälkeen hanke päätetään, joten se lakkaa olemasta. Hankeohjaus ei kuvaa mitä järjestelmälle sen jälkeen tehdään. Kuvassa 4 sivulla 23 ympyröidyn hankkeen vaiheistus on seuraava: 1) Vaihtoehtojen ideointi 2) Vaihtoehtojen selvitys 3) Hankkeen esivalmistelu 4) Hankkeen suunnittelu 5) Hankkeen toteutus 6) Hankkeen päättäminen. (Kosola 2007, s. 72)

Tässä tutkimustyössä tutkitaan toimeksiannon mukaisesti kansallisen huoltovarmuuden toteutumista puolustusvoimien hanketoiminnan suunnitteluvaiheessa, joten työn kannalta keskitytään hankkeen vaiheistuksessa erityisesti vaihtoehtojen ideointi- ja selvitysvaiheisiin sekä hankkeen esivalmistelu ja suunnitteluvaiheeseen. Nämä hankkeen vaiheet sisältyvät puolustusvoimien suorituskyvyn elinjaksomallissa ideointi-, esisuunnittelu ja suunnitteluvaiheisiin. Kokonaisuuden kannalta ja hankeohjausjärjestelmän selventämiseksi seuraavissa alakohdissa esitellään lyhyesti myös hankkeen toteutus ja päättäminen

#### 3.4.1 Hankkeen vaihtoehtojen ideointi

Ideointivaiheessa laaditaan hankkeen suorituskykyvaatimukset ja ideoidaan erilaisia tapoja saavuttaa vaadittu suorituskyky. Ideointivaihe on osa kehittämisohjelmien laadintaa puolustusvoimien strategisen suunnittelun prosessissa ja se perustuu kehittämisohjelmassa kuvattuun suorituskykytavoitteeseen ja kehitettävän suorituskyvyn käyttöperiaatteisiin. Ideointivaiheessa selvitetään myös eri hankkeiden mahdolliset synergiavaikutukset. Idea kuvataan suorituskykyvaatimuksina ja niihin liittyvänä operatiivisena konseptina. (Kosola 2007, s. 72)

### 3.4.2 Hankkeen vaihtoehdon selvitys

Selvitysvaiheessa tarkennetaan vaihtoehtoisten konseptien kuvausta sekä tehdään konseptien toteutettavuuteen liittyviä selvityksiä. Selvitettäviä konseptivaihtoehtoja voidaan rajata ensimmäisessä vaiheessa ideoidusta mahdollisesti laajastakin vaihtoehtojoukosta. Vaiheessa tunnistetaan vaihtoehdon sidosryhmät, laaditaan alustavat järjestelmävaatimukset sekä tehdään järjestelmäarkkitehtuurin kuvaus päätasolle. Tässä vaiheessa selvitetään myös mahdollisuudet kansainväliseen hankintayhteistyöhön. Selvitysvaiheen lopuksi laaditaan hankesuunnitelma, jonka hankeohjaaja katselmoi ja hyväksyy. (Kosola 2007, s. 72)

### 3.4.3 Hankkeen esivalmistelu

Hankkeen esivalmistelun lähtökohtia ovat hyväksytyt suorituskykyvaatimukset, hankevaihtoehdon kuvaus, vaihtoehdon selvitysvaiheessa tehdyt selvitykset sekä hankesuunnitelma. (Kosola 2007, s. 72)

Päätöstä hankkeen esivalmistelun käynnistämisestä kutsutaan puolustusvoimissa hankepäätökseksi. Esivalmistelulla luodaan edellytykset hankkeen toteutus päätöksen teolle saattamalla merkittävimmät hankinnat sarjahankintavalmiiksi sekä tarkentamalla seurannaisvaikutustietoja, kuten elinjakson kustannuksia. Sarjahankintavalmiuden luomiseksi hankkeeseen sisältyvien järjestelmien järjestelmävaatimukset ja tehtäväprofiilikuvaukset laaditaan puolustushaaraesikunnan johdolla yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Hankintavalmiuden luominen voi edellyttää omaa toimeksiantoa esimerkiksi prototyypin kehittämiseksi ja esisarjan tilaamiseksi. (Kosola 2007, s. 72)

### 3.4.4 Hankkeen suunnittelu

Hankkeen suunnittelu alkaa sen jälkeen kun hanke on päätetty toteuttaa. Päätöksen hankkeen toteuttamisesta tekee päätösvallan mukaisesti

kehittämishojelman omistaja, pääesikunnan päällikkö tai puolustusministeriö, kun hankkeen toteutusvalmius on saavutettu, eli merkittävimmät resursseja vaativat tehtävät on esivalmisteltu ja hankkeen seurannaisvaikutukset ja tarvittavat elinjakson aikaiset resurssit ovat tiedossa. (Kosola 2007, s. 72)

Suunnitteluvaiheessa laaditaan hankkeen toteutusvaiheen tehtävien projektisuunnitelmat, tarkennetaan hankesuunnitelmaa toteutuspäätöksen mukaisesti sekä suunnitellaan hankkeen toteuttamisen ja sen jälkeisen ylläpitovaiheen edellyttämät resurssit. (Kosola 2007, s. 72)

#### 3.4.5 Hankkeen toteutus

Hankkeen toteutusvaiheessa toimeenpannaan tehdyt suunnitelmat, kuten toteutetaan hankinta-, rakennus- yms. projektit sekä hyväksytään hankittu järjestelmä käyttöön. (Kosola 2007, s. 72)

#### 3.4.6 Hankkeen päättäminen

Hanke päätetään, kun hankesuunnitelman mukaiset osatehtävät ovat valmistuneet, ja hankkeen lopputuotteet voidaan dokumentoituna siirtää linjaorganisaation käyttöön ja ylläpitoon. Päättäminen tapahtuu hankeorganisaation pitämässä loppukatselmuksessa, johon osallistuvat hankkeen sidosryhmät. Hankkeen loppukatselmuksessa arvioidaan hankkeen toimeksiantojen, sopimusten ja tilausten toteutumistilanne, katselmoidaan lopputuotteet suorituskykyvaatimuksia ja järjestelmävaatimuksia asettaneiden tahojen kanssa ja sovitaan mahdollisista hankkeen jälkeisistä toimenpiteistä. (Kosola 2007, s. 72)

### **3.5 Hankintaohjaus**

Puolustusmateriaalin hankinta eli palveluiden ja tavaroiden ostotoimintaa sekä niihin liittyvää oheistoimintaa kuuluu olennaisena osana osaksi

materiaalistrategista ohjausta puolustusvoimissa. Toimeksiannon mukaisesti hankintaohjaus on rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle ja siitä voidaan todeta sen verran, että puolustusvoimilla on oma ohjeistettu hankintaprosessi. Prosessimaisen toiminnan ja ohjeistuksen avulla hankinnat pystytään toteuttamaan taloudellisesti ja tehokkaasti valtion taloutta parhaiten palvelevalla tavalla.

### 3.6 Teollisuusyhteistyö

Teollisuusyhteistyö luokitellaan puolustusvoimien materiaali-ohjauksessa tukitoiminnaksi ja se on yksi pääesikunnan materiaaliosaston toimiala. Tämän tutkimuksen kontekstissa teollisuusyhteistyöllä tarkoitetaan yleisesti ottaen kaikkea teollisuuden kanssa tehtävää yhteistyötä. Terminologia puolustusvoimissa on tässä kohtaa ongelmallinen. Englanninkielinen sana Industrial Participation (IP), vastakauppa- eli offset-näkökulmasta käännettynä tarkoittaa teollisuuden yhteistyötä. Puolestaan käänös teollisuusyhteistyöstä (IP) ja teollisuusyhteistyötoimiala (IP-toimiala) sinänsä tarkoittavat kaikkea kuvan 5 mukaista teollisuuden kanssa tehtävää yhteistyön sateenvarjon alla tapahtuvaa toimintaa.



Kuva 5. Teollisuusyhteistyö tutkimuksen kontekstissa

Teollisuusyhteistyö integroidaan teknologiatoimintaan ja kohdistetaan ensisijaisesti strategisille osaamisalueille ja kriittisiin teknologioihin, joiden

kehittämiseksi on perustettu tarvittavat osaamisverkostot. Teollisuuden osaamista hyödynnetään hankkeiden ja hankintojen valmistelussa. Teknologioiden monikäyttöisyyttä ja vientiä tuetaan kansallisen huoltovarmuuden ja kriittisten teknologioiden turvaamiseksi. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 6)

Teollisuuden ja puolustusvoimien yhteistyö tulee tulevaisuudessa yhä enenevässä määrin lisääntymään. Puolustusvoimat ulkoistaa tukitoimintojaan ja keskittyy ydintoimintojensa ylläpitoon ja kehittämiseen. Myös ydintoimintojen ja puolustusmateriaalin osalta sekä syvässä rauhantilassa että mahdollisten kriisien aikana toimiva puolustusteollisuus on maanpuolustuksen kannalta keskeisessä roolissa. Puolustusteollisuus omalta osaltaan ylläpitää sotilaallista huoltovarmuutta ja edesauttaa teollisen yhteistyön kautta myös muun yhteiskunnan tarvitsemia palveluita. Yritysten näkökulmasta puolustusvoimien omat hankkeet eivät yksin riitä kotimaisen puolustusteollisuuden kannattavan toiminnan ylläpitoon, joten puolustusministeriö onkin linjannut yhdeksi tuettavaksi kohteeksi tämän teollisuuden alan vientiedellytysten ja kansainvälistymisen mahdollistamisen. Kansainvälistyminen on näin ollen yksi kotimaisen puolustusteollisuuden olemassaolon ehto.

### **3.7 Kansainvälinen materiaali- ja tutkimusyhteistyö**

Kansainvälinen materiaali- ja tutkimusyhteistyö myös luokitellaan puolustusvoimien materiaali-ohjauksessa tukitoiminnaksi ja se on yksi pääesikunnan materiaaliosaston toimiala.

Suomalaiselle teknologiselle osaamis pohjalle sekä yhteishankkeille luodaan edellytykset osallistumalla aktiivisesti ja painopisteisesti Euroopan puolustusviraston, European Defence Agency:n (EDA) toimintaan sekä valikoituihin pohjoismaisiin ja kahdenvälisiin teknologia- ja materiaalihankkeisiin. Osallistuminen perustuu puolustusvoimien

kehittämishjelmaan ja määritettyihin strategisiin osaamisalueisiin sekä kriittisiin teknologioihin. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 8)

Kansainvälistä materiaali- ja tutkimusyhteistyötä tehdään EDAssa, Pohjois-Atlantin puolustusliitossa, North Atlantic Treaty Organization:ssa (NATO) ja pohjoismaisessa puolustusyhteisössä, Nordic Defence Co-Operation:ssa (NORDEFECO) sekä suoraan kahdenvälisenä. Yhteistyöllä edistetään puolustusvoimien kehittämishjelmien, strategisten osaamisalueiden ja kriittisten teknologioiden tavoitteita. (Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa 2010, s. 12)

### **3.8 Laatutoiminta**

Laatutoiminta on rajattu toimeksiannon mukaisesti tämän tutkimustyön ulkopuolelle. Myös laatutoiminta on tukitoimintaa kuten edellä käsitellyt teollisuusyhteistyö ja kansainvälinen materiaali- ja tutkimusyhteistyö. Laatutoiminta on kuitenkin olennainen osa puolustusvoimien materiaalistrategista ohjausta, joten sitä ei voi täysin sivuuttaa tai jättää mainitsematta. Hankeohjauksessa käytetään GOA-menettelyä. GOA (Government Quality Assurance) – menettelyn tehtävänä on valvoa, että puolustusmateriaalihankkeet täyttävät sille asetetut laadunvarmistusvaatimukset. Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa määrittää laatutoiminnan osaksi puolustusvoimien kokonaisvaltaista toiminnanohjausta ja osaamisen hallintaa.

## **4 ELINJAKSOAUDITOINNIT**

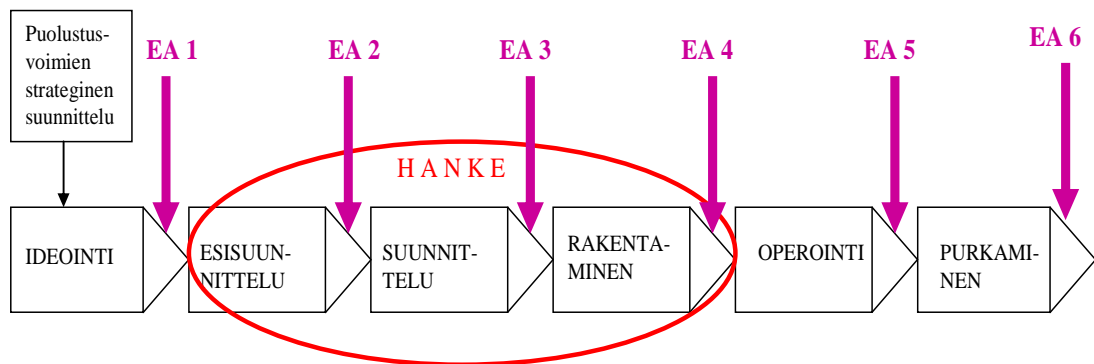
### **4.1 Elinjaksoauditointien merkitys**

Elinjaksoauditointimenettelyllä puolustusvoimissa tarkoitetaan kuvassa 3 sivulla 8 ja kuvassa 4 sivulla 23 kuvattujen suorituskyvyn elinjakson vaiheiden välissä tehtävää objektiivista arviointia hankkeen tilasta. Menettely tukee myös seuraavan elinjaksovaiheen valmistelua ja siihen siirtymistä. Menettelyllä luodaan erilliseen elinjaksopäätöksentekoon tarvittava status eli asioiden tilaa auditoitavasta kohteesta. Itse elinjaksopäätösten, eli päätöksestä siirtyä seuraavaan elinjaksovaiheeseen, tekeminen puolustusvoimissa on ohjeistettu erikseen.

Elinjaksoauditointijärjestelmä luo edellytykset suorituskyvyn elinjakson prosessin hallintaan liittyvälle päätöksenteolle tuottamalla päättäjille hankeorganisaatiosta riippumattoman näkökulman suorituskyvyn luomisen todellisesta tilanteesta, valmistelun laadusta, seuraavan vaiheen aloittamisen edellytyksistä ja riskitasosta. (PEMATOS PAK 08:03, s. 2)

Elinjaksoauditoinnit tuottavat riippumatonta tietoa ja arvioita sekä esityksiä havaittujen ongelmien ratkaisemiseksi. Elinjaksoauditoinnit ovat osa puolustusvoimien sisäistä valvontaa. (PEMATOS PAK 08:03, s. 2)

Lisäksi elinjaksoauditointijärjestelmä tukee suorituskyvyn luomisen suunnittelua tuottamalla myös ideointiin, esivalmisteluun ja suunnitteluun sekä rakentamiseen osallistuvalla henkilöstölle objektiivisen näkökulman heidän töidensä tilaan ja tuloksiin sekä neuvomalla oikeita toimintamalleja ja ohjaamalla käyttämään parhaita käytäntöjä, jotka ovat käytössä muualla puolustusvoimissa. Elinjaksoauditoinnit suoritetaan kunkin vaiheen lopussa. (PEMATOS PAK 08:03, s. 2)



Kuva 6. Elinjaksoauditoinnit (EA) hankeohjausjärjestelmässä.

Yhteensä elinjaksoauditointeja on kuusi kappaletta:

- Elinjaksoauditointi 1, joka tehdään ideointivaiheen lopussa,
- elinjaksoauditointi 2, joka tehdään esisuunnitteluvaiheen lopussa,
- elinjaksoauditointi 3, joka tehdään suunnitteluvaiheen lopussa,
- elinjaksoauditointi 4, joka tehdään rakentamisvaiheen lopussa,
- elinjaksoauditointi 5, joka tehdään operointivaiheen lopussa,
- elinjaksoauditointi 6, joka tehdään purkuvaiheen lopussa.

Elinjaksoauditointien yhteydessä puolustusvoimissa puhutaan yleisellä tasolla hankeauditoinneista. Tässä on hyvä täsmentää, että hankeauditoinneilla tarkoitetaan kuitenkin nimenomaan hankevaiheissa tehtäviä elinjaksoauditointeja. Kuvan 6 mukaisesti hankkeeseen kuuluvat esisuunnittelu-, suunnittelu- ja rakentamisvaihe ja PEMATOS PAK 08:03:n mukaan elinjaksoauditointi suoritetaan kunkin vaiheen lopussa, niin näin ollen varsinaisiksi hankeauditoinneiksi lasketaan elinjaksoauditoinnit 2, 3, ja 4. Elinjaksoauditoinnit 1, 5 ja 6 eivät siis kuulu hankkeeseen.

Tämä tutkimus on toimeksiantajan puolesta rajattu tarkastelemaan puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheissa tapahtuvan huoltovarmuussuorituskyvyn syntymisen tehokkuutta, joten työn kannalta on oleellista tutkia eteenkin elinjaksoauditointeja 2 ja 3. Ideointivaiheessa kuitenkin

luodaan pohja esisuunnitteluvaiheelle, joten myös elinjaksoauditointi 1 on syytä ottaa tarkasteluun, vaikka sitä ei varsinaiseksi hankeauditoinniksi lasketakaan.

#### **4.2 Elinjaksoauditointi 1 (EA 1)**

Elinjaksoauditointi 1 tehdään ensimmäisen suorituskvyn elinjaksovaiheen eli ideointivaiheen lopussa ja ennen esisuunnitteluvaiheen käynnistämispäätöstä.

Elinjaksoauditointi 1 tuottaa päätöksentekijälle tietoa ideointivaiheen valmistelusta ennen päätöstä siitä käynnistetäänkö hankkeen esisuunnitteluvaihe. Auditointi on yhtenä edellytyksenä tietopyynnön lähettämislle ja suunnittelupäätökselle. Auditoinnissa tarkastellaan seuraavia asioita (PEMATOS PAK 08:03, liite 1):

- Ideointivaihe perustuu strategisen suunnittelun tuottamaan tehtävätarpeen kuvaukseen, joka sisältää suorituskvyltä halutun vaikuttavuuden, olosuhteet, joissa suorituskvya on suunniteltu käytettävän, suorituskvyn elinjakson aikatauluvaatimukset sekä realistiset resurssikehykset, joilla suorituskvya luodaan ja omistetaan,
- ideoidut operatiiviset konseptit ja operatiiviset suorituskvyaatimukset on laadittu ohjeistuksen mukaisesti,
- konseptin tuottamat suorituskvvyt sekä konseptin riippuvuudet muista konsepteista on arvioitu,
- konseptivaihtoehtojen vertailu on suoritettu ohjeistuksen mukaisesti ja toteutettavaksi esitettävän konseptin valintaperusteet on kuvattu,
- elinjaksosuunnitelman perusteet on määritetty ohjeistuksen mukaisesti,
- konsepti ja hankesuunnitelma ovat linjassa turvallisuus- ja puolustuspoliittisen selonteon kanssa,
- hankkeessa on huomioitu soveltuvat tutkimukset ja hyödynnetty niiden tuloksia,
- hankkeen edellyttämät tutkimus- ja kehittämistoiminnan tarpeet on tunnistettu ja määritelty,

- hankesuunnitelman luonnos on laadittu ohjeistuksen mukaisesti ja se sisältää kuvaukset joukon, käyttöperiaatteen ja materiaalin kehittämisestä,
- hankesuunnitelman mukainen kokonaisuus täyttää tehtävätarpeen kuvauksessa asetetut vaatimukset määritettyjen resurssikehysten puitteissa,
- hankkeen esisuunnitteluvaiheen tehtävät sekä tiedossa olevat suunnitteluvaiheen tehtävät on sisällytetty organisaatioiden toiminnan ja resurssien käytön suunnitelmiin,
- mahdollinen tietopyyntö tai sen luonnos on asianmukaisesti valmisteltu.

Mikäli edellä kuvatut edellytykset täyttyvät, hankkeen käynnistämisedellytysten voidaan arvioida olevan olemassa.

### **4.3 Elinjaksoauditointi 2 (EA 2)**

Elinjaksoauditointi 2 tehdään esisuunnitteluvaiheen lopussa ja siitä edellytetään suoriutumaan hyväksytysti ennen suunnitteluvaiheen lopullista käynnistämispäätöstä.

Elinjaksoauditointi 2 tuottaa päätöksentekijälle tietoa esisuunnitteluvaiheen valmistelusta. Auditointi on myös yhtenä edellytyksenä tarjouspyynnön lähettämiseksi teollisuudelle. Auditoinnissa tarkastellaan seuraavia asioita (PEMATOS PAK 08:03, liite 1):

- Esisuunnitteluvaihe perustuu ideointivaiheen tuottamiin operatiivisiin suorituskykyvaatimuksiin, operatiiviseen konseptiin, tehtäväprofiiliin, elinjaksosuunnitelman perusteisiin sekä hankesuunnitelman luonnokseen ja siinä on otettu huomioon elinjaksoauditointi 1:n pöytäkirjassa esitetyt ja elinjaksopäätöksessä käsketyt tarkennukset ja muutokset,
- hankkeella on olemassa yhtenäinen käsitteistö,
- hankkeelle on tehty ohjeistuksen mukainen sidosryhmäanalyysi ja sidosryhmät on tunnistettu oikein,

- on tunnistettu hankkeen sidokset muihin hankkeisiin (riippuvuudet muista hankkeista, muiden hankkeiden riippuvuudet tästä hankkeesta sekä mahdolliset synergiaedut),
- sodan ajan sekä normaaliajan organisaatioiden kehittämistehtävät on määritetty,
- joukkotuotantovastuut ja -tehtävät on määritetty,
- taktiset suorituskyyvaatimukset, järjestelmäarkkitehtuuri, järjestelmävaatimukset, tehtäväprofiili, konfiguraationhallintasuunnitelma, päätason tuoterakenne ja elinjaksosuunnitelma on laadittu ohjeistuksen mukaisesti,
- tukeutumiskonsepti on laadittu ohjeistuksen mukaisesti ja sisältää koulutus-, kunnossapito- ja logistiikkakonseptien kuvaukset.
- hankkeessa on selvitetty teollisen yhteistyön mahdollisuudet sekä laadittu suunnitelma siitä, miten teollisuus otetaan mukaan materiaalisen suorituskyyvyn prosessiin,
- hankintasuunnitelma on laadittu ohjeistuksen mukaisesti ja se sisältää materiaalisen suorituskyyvyn luomiseen ja operointiin tarvittavat sota- ja harjoitusmateriaalin sekä tukeutumisyjärjestelyiden edellyttämät hankinnat (riippumatta siitä hankitaanko ne osana hanketta vai ei) ja hankintasuunnitelmassa esitetty elinjaksokustannuslaskelma on riittävän tarkka ja luotettava,
- hankesuunnitelma on katselmoitu esisuunnitteluvaiheen tuottaman lisäinformaation perusteella ja siihen on tehty tarvittavat tarkennukset ja tarkistukset, erityisesti elinjaksokustannuslaskelman sekä hankintasuunnitelman perusteella,
- hankkeen voidaan arvioida täyttävän tehtävätarpeessa kuvatut vaatimukset asetetuilla reunaehdoilla,
- suorituskyyvyn luomisen ja omistamisen edellyttämät resurssit ovat yhä kehittämisohjelman kehyksessä,
- hankkeen suunnitteluvaiheen tehtävät sekä tiedossa olevat rakentamisvaiheen tehtävät on sisällytetty organisaatioiden toiminnan ja resurssien käytön suunnitelmiin,

- mahdollinen tarjouspyyntö tai sen luonnos on laadittu asianmukaisesti.

Mikäli edellä kuvatut edellytykset täyttyvät, voidaan arvioida olevan riittävät edellytykset käynnistää hankkeen tarkempi suunnittelu ja siirtyä suorituskäynnin suunnitteluvaiheeseen. (PEMATOS PAK 08:03, liite 1)

#### **4.4 Elinjaksoauditointi 3 (EA 3)**

Elinjaksoauditointi 3 tehdään ensimmäisen suunnitteluvaiheen lopussa ja ennen rakentamisvaiheen käynnistämispäätöstä. Auditoinnin jälkeen hanke voidaan ottaa taloudellisessa mielessä huomioon toiminnan ja talouden resurssien suunnittelussa ja sisällyttää talousarvioesitykseen.

Auditoinnissa tarkastellaan seuraavia asioita (PEMATOS PAK 08:03, liite 1):

- Suunnitteluvaihe perustuu aiempien elinjaksojen suunnitelmiin ja siinä on otettu huomioon elinjaksoauditointi 2:n pöytäkirjassa esitetyt ja elinjakso päätöksessä käsketyt tarkennukset ja muutokset,
- sodan ajan joukon sekä normaaliajan koulutusorganisaation organisaatiot ja kokoonpanot on suunniteltu,
- organisaatioiden materiaaliyksikkötyypit on vahvistettu,
- kehitettävään suorituskäynnin liittyvä koulutuksen toteuttaminen on suunniteltu,
- joukkotuotantosuunnitelmat on laadittu,
- järjestelmän suunnittelu on tarkennettu asianmukaisesti osa-järjestelmätasolle, teknisen elinjakson suunnitelma, tukeutumisen järjestelyiden suunnitelmat sekä testauksen, evaluoinnin ja hyväksyntöjen suunnitelmat on laadittu asianmukaisesti,
- suorituskäynnin purkamisvaiheen perusteet on kuvattu ja huomioitu elinjakso suunnitelmissa sekä elinjakso kustannuslaskelmissa,
- hankintavalmius on luotu asetettuun tasoon: 1) hankittavaan järjestelmään liittyvät määrittelyt ja kuvaukset on laadittu 2) tarjouspyyntö on valmisteltu lähetettäväksi 3) tarjous on saatu ja on esitys hankittavasta järjestelmästä,

- hankittavaan järjestelmään liittyvät määrittelyt ja kuvaukset on laadittu,
- tarjouspyyntö on valmisteltu lähetettäväksi,
- tarjoukset on saatu ja on olemassa esitys hankittavasta järjestelmästä,
- hankintavalmiuden luomisessa on noudatettu lakia julkisista hankinnoista sekä asetusta 342/1994 hankinnoista, joihin ei sovelleta lakia julkisista hankinnoista ja näin liittyvää puolustusvoimien ohjeistusta,
- hanke- ja hankintasuunnitelma noudattelevat puolustusministeriön materiaalioliittista ohjelmaa,
- **sotilaallinen huoltovarmuus on huomioitu,**
- uuden suorituskyvyn tai uudentyypin järjestelmän mahdollistama tai edellyttämä operaatiotaidon, taktiikan ja taistelutekniikan kehittäminen on suunniteltu,
- ohjesääntöihin ja oppaisiin sekä pysyväisasiakirjoihin, teknisiin ohjekokoelmiin ja menettelyohjekokoelmiin vaadittavat muutokset on tehty tai uusien asiakirjojen laadinta on suunniteltu,
- voimankäytön säädösten määrittäminen on suunniteltu,
- lakien ja asetusten sekä viranomaismääräysten päivitystarpeet suorituskyvyn täysimääräisen hyödyntämisen mahdollistamiseksi on tunnistettu,
- hankinta- sekä hankesuunnitelmia on tarkennettu ja tarkistettu suunnittelun ja mahdollisesti saatujen tarjousten perusteella,
- suunnitelmien mukaisesti toteutettu hanke on toteutuskelpoinen ja täyttää asetetut suorituskykyvaatimukset,
- suorituskyvyn omistamiseen (operointi ja purkaminen) tarvittavat resurssit on varattu suorituskyky-, järjestelmä-, kunnossapito-, varastointi- ja koulutusvastuullisten organisaatioiden suunnitteluohjelmiksi ja tarvittaessa sen edellyttämät luopumispäätökset on tehty,
- hankkeen rakentamisvaiheen tehtävät on sisällytetty organisaatioiden toiminnan ja resurssien käytön suunnitelmiin.

#### **4.5 Elinjaksoauditointien toteutus ja auditoijien pätevydet**

Pääesikunnan materiaaliosasto vastaa puolustusvoimissa suoritettavien elinjaksoauditointien vuosisuunnittelusta ja toteutuksesta. Yksittäisen hankkeen osalta vastuu on hankkeen hankepäälliköllä, joka valmistelee hankkeen puolesta valmiuden osallistua auditointiin kaikkine tarvittavine dokumentteineen.

Auditoinnin suorittaa hankeauditointiryhmä, jonka vahvuus on puheenjohtaja, sihteeri ja yhdestä kolmeen auditoijaa. Kaikilta auditoijilta vaaditaan hanke-, järjestelmä- ja elinjaksoauditointikoulutuksen suoritusta sekä tiettyä kokemusta auditointitehtävistä. Auditointeihin liittyvät myös laadunvarmennusmenettelyn (GOA) käyttö sekä tähän toimintoon pätevoityneet ihmiset.

## **5 TEOLLISUUSYHTEISTYÖ JA TEOLLISUUDEN VALMIUS**

### **5.1 Teollisuusyhteistyö osana materiaalistrategista ohjausta**

Valtioneuvoston päätös 539 huoltovarmuuden tavoitteista annettiin Helsingissä 21.8.2008. Tämä päätös linjaa valtiovallan toimesta kotimaisen puolustusmateriaaliteollisuuden toiminnan osana sotilaallisen huoltovarmuuden suunnittelua, rakentamista ja ylläpitoa sekä antaa perusteet puolustusministeriön ohjaukselle asian suhteen. Puolustusministeriön materiaalipoliittinen strategia puolestaan ohjaa puolustushallinnon ja sotilaallisen huoltovarmuuden vastuualueeseen kuuluvan puolustusteollisen yhteistyön periaatteita valtakunnan tasolla.

Yhteistoiminta pääesikunnan ja puolustusministeriön välillä perustuu jatkuvaan parantamiseen. Tällä pyritään varmistamaan muun muassa puolustusministeriön materiaalipoliittisen strategian toteutuminen puolustusvoimissa. Yksi ministeriön materiaalipolitiikan tärkeimmistä toimialueista on hanke- ja hankintatoiminta mukaan lukien teollinen yhteistoiminta. Teollisuusyhteistyöhön liittyy olennaisena osana kotimaisen puolustusteollisuuden tukeminen ja sen vienninedistäminen. Näillä kaikilla toiminnoilla on huomattava vaikutus kansallisen huoltovarmuuskyvyn syntyyn ja ylläpitoon niin normaali- kuin kriisioloissa.

Puolustusvoimien materiaalistrategista ohjausta toteutetaan puolustusministeriön materiaalipoliittisen strategian pohjalta. Materiaalipolitiikan keskeinen tavoite on sotilaallisen huoltovarmuuden turvaaminen kaikissa tilanteissa. Hanke- ja hankintatoiminta mukaan lukien teollisuusyhteistyö ovat tässä suhteessa avainasemassa kaikkine niine ulottuvuuksineen mitä ne sisältävätkin. Kansainvälinen materiaaliyhteistyö on kauppapoliittisesti tärkeää ja antaa turvaa sotilaallisen huoltovarmuuden edistykselliselle toteuttamiselle kotimaassa. Kotimainen huoltovarmuus turvataan kilpailukykyisellä ja teknisesti

edistyksellisellä teollisuudella, toimivilla logistisilla järjestelmillä, ostopalveluilla sekä tehokkaalla huolto- ja korjaustoiminnalla. (Puolustusministeriön materiaalipoliittinen strategia. 2007, s. 10)

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että Puolustusministeriön materiaalipoliittinen ohjelma määrittää materiaali- ja teollisuusstrategiset tavoitetilat ja linjaa tärkeimmät menettelytavat. Pääesikunnan materiaaliosasto jalkauttaa strategian puolustusvoimakeskeisesti ja ohjeistaa käytännön toimien noudattamisen laatimillaan pysyväisasiakirjoilla ja niitä täydentävillä ohjeilla.

Tämä tutkimustyön kannalta, lähinnä sotilaallisen huoltovarmuuskäytön syntymisen osalta materiaalihankkeiden suunnitteluvaiheissa, yhtenä haasteena on selvittää miten pääesikunnan logistiikkaosaston teollisuuden valmiuden toimiala (TEVA-toimiala) ja pääesikunnan materiaaliosaston teollisuusyhteistyön toimiala (IP-toimiala) tukevat toisiaan ja mitä mahdollisia kehityskohteita yhteistyössä voisi tulla kysymykseen.

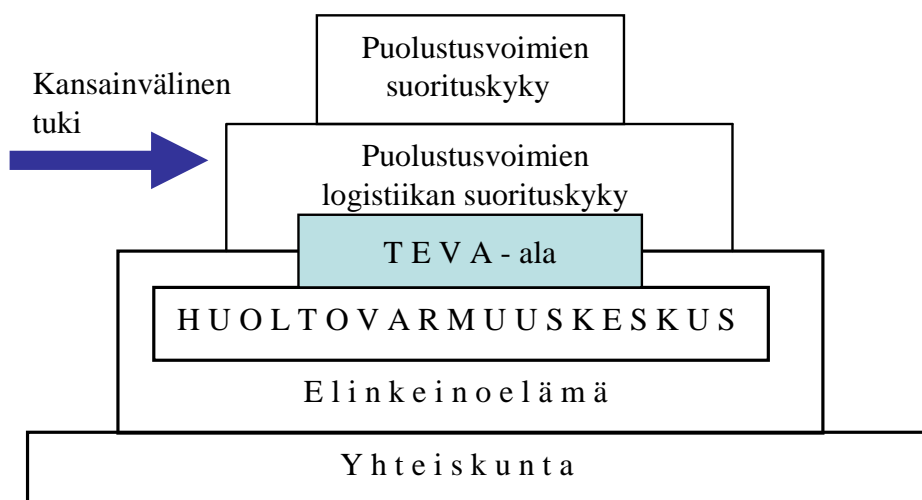
## **5.2 Teollisuuden valmiuden ala**

Puolustusvoimien teollisuuden valmiuden toimialan (TEVA-toimiala) tehtävänä on varmistaa huoltovarmuuden suorituskyvyn ylläpitämiseksi tarvittavien teollisuuden resurssien, tuotteiden ja palveluiden saatavuus sodan, kriisin ja muiden yhteiskunnan vakavien häiriötilanteiden ja poikkeusolojen aikana. Tämä edellyttää puolustusvoimien kanssa kumppanuussuhteessa olevan teollisuuden ja ylläpito- sekä palveluyritysten poikkeusolojen toiminnan suunnittelua ja resurssien varaamista jo normaalioloissa siten, että niiden resurssit ja tuotantokapasiteetti ovat puolustusvoimien käytettävissä tarpeiden edellyttämällä tavalla. TEVA-toimialan alan tehtävät linjataan puolustusvoimien logistiikkastrategiassa ja toimintasuunnitelmassa. Teollisuuden valmius yleisenä käsitteenä tulee ymmärtää koko valtakunnan laajuisesti yli ministeriöiden rajojen. Valtakunnallisesti huoltovarmuuden kehittäminen ja valtakunnan varautumisen koordinointi kuuluu työ- ja elinkeinoministeriölle sekä sen ohjauksessa olevalle

Huoltovarmuuskeskukselle. Strategiatasolla kokonaisuuden suuntaviivat antaa teollisuusstrategia. Teollisuusstrategian laadinnasta vastaa työ- ja elinkeinoministeriö.

Teollisuuden valmiuden alaan kuuluu huoltovarmuuden lisäksi olennaisena osana logistiikka. Puolustusvoimien logistiikka-alan tehtävänä on ylläpitää joukkojen toimintakykyä niin sodan kuin rauhan aikana ja varmistaa oman tehtäväkentän osalta puolustusjärjestelmän suorituskyvyn toimivuus. Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmällä turvataan valtakunnan huoltovarmuutta yhteistyössä Huoltovarmuuskeskuksen kanssa. Voidaan sanoa, että valtakunnan logistiikkajärjestelmä muodostuu puolustusvoimien, kotimaisen ja kansainvälisen teollisuuden ja elinkeinoelämän sekä muun yhteiskunnan logististen järjestelmien muodostamasta kokonaisuudesta.

Kuva 7 esittää, että puolustusvoimien TEVA-toimialan sijoittuu valtakunnan kokonaiskentässä puolustusvoimien logistiikka-alan, huoltovarmuuskeskuksen ja muun yhteiskunnan rajapintaan ja sen toiminnan tavoitteena on varmentaa puolustusvoimien suorituskyvylle riittävä ja muun yhteiskunnan tarpeiden kanssa tasapainossa oleva tuotteiden ja palveluiden saatavuus elinkeinoelämältä kaikissa tilanteissa.



Kuva 7. TEVA-toimialan sijoittuminen valtakunnan kokonaiskentässä.

Pääesikunnan logistiikkaosastolla TEVA-toimialaa ohjaa puolustusvoimien teollisuusinsinööri. Tämä toimialajohtaja on nimetty Huoltovarmuuskeskuksen yhteysupseeriksi. Päätehtävänä hänellä on vastata huoltovarmuussuorituskyvyn synnystä, varmuusvarastohankintojen sopimusvalmistelusta, teollisuuden kanssa tehtävästä yhteistyöstä sekä ylimpien tuotantovarausprosessien ohjaamisesta puolustusvoimissa. (Kvarnström, 2011). Tehtävä prosessien osalta on sinänsä haastava, koska huoltovarmuusprosessit toimivat muuttumattomina kaikissa valmiustiloissa. Ainoastaan toiminnan painopiste muuttuu teollisuuden tuotannon kapasiteetin varaamisesta ja käytön suunnittelusta sen tilaamiseen ja käyttöönottoon. (Nikupeteri, 2011, s. 35).

Teollisuuden valmiuden alan voidaan katsoa olevan suunnittelujärjestelmä, jonka tavoitteena on sekä valmistavan että korjaus-, huolto- ja muiden palveluyritysten tuotannon suunnittelua ja systemaattista varaamista kriisiajan sotilaallisten toimien tukemiseksi siten, että em. teollisuuden kapasiteetti on käytettävissä tilanteen sekä tarpeiden edellyttämällä teholla ja nopeudella. (Kvarnström, 2011).

### **5.3 IP-toimiala**

IP-toimialalla tarkoitetaan teollisuusyhteistyö-toimialaa (IP). IP ei tässä yhteydessä tarkoita vastakauppaa (Industrial Participation). IP-toimiala toteuttaa puolustusvoimien ja ylempien valtionhallinnon materiaali-strategian tavoitteita sekä parantaa kotimaisen puolustusteknologian tutkimuksen ja kotimaassa toimivan puolustusteollisuuden elinmahdollisuuksia ja kilpailukyvyn parantamista. IP-toimiala varmistaa omalta osaltaan sotilaallista huoltovarmuutta sekä luo teollisen yhteistyön kautta välillisiä elinvoimaisuutta parantavia palveluita kansallisen huoltovarmuuden ja muun yhteiskunnan ja puolustusteollisuuden tueksi. (Minkkinen, 2011)

IP-toimialan keskeisimpiä tehtäviä ovat: (Minkkinen, 2011)

- IP-asioiden (vastakaupat) yhteensovittaminen sotilaallisen huoltovarmuuden näkökulmasta ja teollisuuden mukaanoton koordinointi hankkeiden esisuunnitteluvaiheeseen,
- parantaa puolustusvoimien toimintaa osaavana puolustusmateriaalin ostajana,
- puolustusteollisuuden ja puolustusteknologia tutkimuksen toimintaedellytysten turvaaminen kotimaassa,
- tukea kauaskantavia investointitoimenpiteitä tutkimus- ja kehittämistoiminnan parantamiseksi,
- ohjata ja koordinoida puolustusvoimien sekä yhteistyökumppaneiden integroituja projektitiimejä (IPT-mennettely).

Keskeisimmät IP-alan toimenpiteet toimintaedellytysten parantamiseksi koskevat teollisuuden informointia puolustusvoimien tarpeista ja strategisista linjauksista, osaamiskeskuksen määrittelyä ja toteuttamista, teollisen yhteistyön tehokasta hyödyntämistä sekä puolustusvoimien ja teollisuuden kehittämistä. IP-toimialan määrätietoisella toiminnalla luodaan pohja koko suorituskyvyn elinjakson hallintaan myös poikkeusoloissa.

#### **5.4 Puolustusvoimien kumppanuusstrategia**

Teollisuus nähdään monilta osin puolustusvoimien strategisena kumppanina. Strateginen kumppanuus määritetään pääesikunnan materiaaliosaston pysyväisasiakirjan (PEMATOS PAK 06:03), Teollisuus- ja tutkimusyhteistyö suorituskyvyn kehittämisessä, mukaan seuraavasti: ”Strategisella kumppanuudella tarkoitetaan puolustusvoimien ja palvelun tai materiaalin toimittajan välistä pitkäaikaista yhteistyösopimusta suorituskyvyn elinjakson ylläpitoon. Sopiminen perustuu keskinäiseen luottamukseen, avoimeen keskinäiseen informaation vaihtoon sekä yhteisiin kehittämistavoitteisiin. Sopimisen erityispiirteinä ovat varautuminen poikkeusoloihin, toiminta poikkeusoloissa ja toipuminen

normaalioloihin.” Strateginen kumppanuus edellyttää lisäksi, että toimittajalla on turvallisuussopimus ja sotataloussopimus puolustusvoimien kanssa.

Strategisen kumppanuuden lisäksi puolustusvoimissa käytetään teollisuuden kanssa IPT-menettelyä. IPT-menettelyllä (Integrated Project Team -menettely) tarkoitetaan tutkimus- ja teollisuusyhteistyökumppanien mukaan ottamista asiantuntijaroolissa hanketta tai hankintaa valmisteleviin ja ohjaaviin työryhmiin. (PEMATOS PAK 06:03, s. 2)

IPT-menettelyn tavoitteena on luoda kustannustietoisuutta hankevalmisteluun, optimoida luotavan ja ylläpidettävän suorituskyvyn elinjaksokustannustehokkuus, tukea kotimaisen tutkimuksen ja teollisuuden osallistumista materiaalsen suorituskyvyn rakentamiseen ja ylläpitämiseen sekä kehittää hankintojen riskinhallintaa. IPT-menettelyyn kuuluvat olennaisesti eri osapuolten väliset sopimukset. (PEMATOS PAK 06:03, s. 2)

Puolustusvoimien suorituskykyvaatimuksista johdettuihin hankkeisiin sisältyvien materiaalin ja palveluiden hankinnan tavoitteena on suorituskyvyn turvaaminen kaikissa olosuhteissa. Tämä on mahdollista aloittaa IPT-menettelyllä alkaen konseptien ideoinnista yhdessä potentiaalisten sidosryhmien kanssa päättyen mahdolliseen strategiseen kumppanuuteen. IPT- menettelyjen ja kumppanuuksien yhteydessä tulee määrittää miten hankkeessa toteutetaan voimaan saatettuja kansallisia ja kansainvälisiä materiaali- ja teollisuuspoliittisia linjauksia, joita kansainvälinen materiaaliyhteistyö ja EU-velvoitteet ovat asettaneet. Tärkeää on varmistaa kotimaassa toimivan tutkimuksen ja teollisuuden osallistuminen elinjaksomallin eri vaiheisiin kotimaisen huoltovarmuuden turvaamiseksi. (PEMATOS PAK 06:03, s. 3)

## **5.5 Vastakauppatoiminta ja kotimaisen teollisuuden tukeminen**

Tätä tutkimusta kirjoittaessa puolustusvoimien ulkomailta tekemissä suurissa materiaalihankinnoissa edellytetään eduskunnan vaatimuksesta vastakauppoja.

Uusi valmisteilla oleva puolustus- ja turvallisuushankintoja koskeva laki, joka astuu voimaan vuonna 2012 tuo tähän muutoksia ja vastakauppavelvoite tulee uuden lain myötä poistumaan. Vastakauppaehto on liitetty hankintasopimuksiin yleensä silloin, kun hankinnan arvo ylittää 10 miljoonaa euroa. Nykyisin vastakaupoista käytetään nimitystä ”teollinen yhteistyö” (engl. industrial participation), koska kauppojen painopisteenä on suomalaisen puolustusteollisuuden yhteistyö ulkomaisen toimittajan kanssa. Teollisen yhteistyön hallinnoinnista vastaa työ- ja elinkeinoministeriö ja sen alainen kompensatiotoimikunta. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2011)

Ulkomaisen puolustusvälineen valmistajan tulee kohdistaa teollinen yhteistyö seuraaville tavoitealueille (Suomen puolustusvälinehankintoja koskevat kompensatiosäännöt):

- (a) Ensisijaisena tavoitteena on Suomen puolustusvälineiteollisuuden täysipainoinen osallistuminen hankittavan tuotteen osavalmistukseen, kokoonpanoon, testaukseen jne. Samalla on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että puolustusvälineiteollisuus saa käyttöönsä huoltoa ja kehitystyötä varten välttämättömäksi katsottavan osaamisen (suora teollinen yhteistyö).
- (b) Toiseksi on kiinnitettävä erityistä huomiota puolustusalan vientitilausten saamiseen Suomeen, samoin kuin korkean teknologian hankintaan Suomen puolustusteollisuudelle. Kaksikäyttötuotteet ja huoltovarmuuden piiriin kuuluvat tuotteet voidaan tässä yhteydessä rinnastaa puolustusvälineiteollisuuden tuotteisiin.
- (c) Kolmanneksi teollisella yhteistyöllä pyritään edistämään pienten ja keskisuurten teollisuusyritysten kansainvälistymistä ja vientiä.
- (d) Neljänneksi teollinen yhteistyö voi kohdistua uuden teknologian siirtoon Suomen teollisuudelle tai muun merkittävän yhteistyön kehittämiseen suomalaisten ja ulkomaisten yritysten välillä.

Kotimaisen teollisuuden tukemiseen ja säilyttämiseen Suomessa antaa myös epäsuorasti valtion ylätasoinen linjauksena valtioneuvoston päätös 539/21.8.2008, jossa valtioneuvosto on vahvistanut lain perusteella konkreettiset

huoltovarmuuden tavoitteet. Päätöksen kohta 3.4 ”Maanpuolustusta tukeva tuotanto” on kirjoitettu seuraavasti:

”Puolustusvoimien suorituskyky edellyttää riittävää ja muun yhteiskunnan mahdollisuudet kattavaa palvelujen ja tuotteiden saatavuutta elinkeinoelämältä kaikissa turvallisuustilanteissa. Keskeistä on turvata kotimainen integraatio- ja ylläpitokyky sekä kriisiajan vauriokorjauskyky.

Kriittisen puolustusmateriaalin ja järjestelmien elinjakson hallinta toteutetaan kotimaisin tai kansainvälisin kumppanuus- ja käyttäjäyhteisöjärjestelyin tai sitovin sopimuksin järjestelmätoimittajien kanssa. Kotimaassa toimivan teollisuuden osallistumisella ulkomaisiin hankintoihin kehitetään huolto- ja korjauskykyä, ylläpidetään yhteensopivuutta ja teollisuuden teknologista tasoa. Teknologia- ja tuotekehityshankkeilla edistetään kotimaista osaamista.

Tärkeimpien kulutusmateriaalien tuotantokapasiteettia ja varmuus- ja turvavarastoja ylläpidetään. Varmuus- ja turvavarastointitoimia toteutetaan tarvittaessa myös muun kuin perinteisen kulutusmateriaalin osalta.

Ylläpidon lisäksi on keskeistä suorituskykyjen vahvistaminen ja varmentaminen tiedustelun, valvonnan ja johtamisen, hallitun vaikutuksen sekä liikkuvuuden, logistiikan, erikoisrakenteiden ja suojan osalta. Ruuti- ja ampumatarviketuotantokykyä ja siihen liittyvää tietotaitoa on edelleen ylläpidettävä. Samalla jatketaan pohjoismaisen työnjaon kehittämistä ampumatarvikealalla.

Maanpuolustukselle tärkeän teollisuuden ja palvelutuotannon säilyminen kotimaassa on turvattava.

Yhteistyöhankkeisiin osallistutaan erityisesti Euroopan puolustusviraston, pohjoismaisen yhteistyöjärjestelyn NORDAC:in ja NATO:n materiaalihuoltojärjestön NAMSA:n puitteissa. Huoltovarmuuden kansainvälisiä mekanismeja, säädöspuitteita sekä käyttäjäyhteisöjä pyritään kehittämään.”

Oleellista edellä olevassa kohdassa on kotimaisen integraatio- ja ylläpitokyvyn sekä kriisiajan kotimaisen vaurionkorjauskyvyn turvaaminen. Samoin linjattu ylläpidon lisäksi kohdassa teollisuuden pitkäntähtäimen strategisen suunnittelun

kannalta on keskeistä suorituskykyjen vahvistaminen ja varmentaminen tiedustelun, valvonnan ja johtamisen, hallitun vaikutuksen sekä liikkuvuuden, logistiikan, erikoisrakenteiden ja suojan osalta. Ruuti- ja ampumatarviketuotantokykyä ja siihen liittyvää tietotaitoa on edelleen ylläpidettävä. Edellä mainitut kohdat voitaneen todeta ylimmän tason linjaukseksi siitä, millä toimialalla katsotaan olevan kotimaisen puolustusteollisuuden fokus.

## **5.6 Teollisuuden huoltovarmuus ja puolustusvoimien sotatalous**

### **Teollisuuden huoltovarmuus**

Kotimainen puolustusteollisuus on puolustusvoimille tärkeä ennen kaikkea sotilaallisen huoltovarmuuden kannalta. Keskeisintä on turvata kotimainen integraatio- ja ylläpitokyky sekä kriisiajan vaurikorjauskyky. Koska puolustusvoimien asiakkuus ei yksin riitä turvaamaan kotimaisen puolustusteollisuuden toimintaedellytyksiä, tarvitaan erityisiä toimia ja siten kansallinen strategia teollisuuden kehittämiseksi. (Puolustus- ja turvallisuusteollisuusstrategia 2007)

Puolustusministeri Seppo Kääriäinen asetti 29.11.2006 työryhmän valmistelemaan puolustus- ja turvallisuusteollisuuden tulevaisuutta turvaavan strategian. Työryhmän asettamisen taustalla on myös Eduskunnan Puolustusvaliokunnan lausuma valtioneuvoston selonteon ”Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikka 2004” (VNS 6/2004) käsittelyn yhteydessä: Eduskunta edellyttää, että valtioneuvosto ryhtyy toimiin erityisen suomalaisen puolustusteollisuuden tulevaisuutta turvaavan strategian linjaamiseksi ja että seuraavaan turvallisuus- ja puolustuspoliittiseen selontekoon sisällytetään erillinen osio asiasta”. Työryhmä luovutti raporttinsa puolustusministeriölle 1.7.2007. Tässä työryhmän loppuraportissa, Puolustus- ja turvallisuusteollisuusstrategiassa, joka on puolustusministeriön materiaalipoliittisen strategian osastrategia, linjataan visio ja tavoitetila seuraavasti:

Visio on, että suomalainen puolustus- ja turvallisuusteollisuus on kansainvälisesti erikoistunut, kilpailukykyinen ja verkottunut osa kansallista ja kansainvälistä sotilaallista suorituskykyä, huoltovarmuutta ja turvallisuutta.

Tavoitetila on, että kansallinen puolustus- ja turvallisuusteollisuus on integroitu osa Suomen puolustusta ja huoltovarmuutta sekä kansainvälistä puolustusteollista yhteistyötä. Kansallista puolustus- ja turvallisuusteollisuutta käsittelevää strategiaa toteutetaan hallinnon ja teollisuuden yhteistoimin. Suomessa toimivalla puolustus- ja turvallisuusteollisuudella on omistuspohjasta riippumatta sama asema kuin suomalaisessa omistuksessa olevalla teollisuudella. Kansallinen omistus ja puolustusvoimien tarpeet on turvattu kriittisillä osa-alueilla. Kriittiset teollisuuden osaamisalueet on fokusoitu ja niitä tarkennetaan säännöllisesti puolustusvoimien tarpeita vastaaviksi. Puolustushallinto edistää kotimaisen teollisuuden tuotannon ylläpitoa ja kehittämistä Suomen puolustuksen kannalta strategisilla ja kriittisillä kompetenssialueilla ja luo omalta osaltaan edellytyksiä alan tulevaisuudelle.

Valtioneuvoston päätöksen 539/21.8.2008 liittyviä teollisuuden kannalta oleellisia linjauksia on käsitelty edellisessä luvussa. Yhteiskunnan muuttuminen, teknologian kehittyminen ja valtionhallinnon ulkoistamistoimenpiteet ovat viimeisen kymmenen vuoden aikana tuoneet teollisuutta yhä lähemmäksi puolustusvoimia. Puolustusvoimien johdon linjaus on, että tulevaisuudessa puolustusvoimat keskittyvät ydintehtävänsä hoitamiseen ja niin sanotut tukitoiminnot hoidetaan strategisten kumppaneiden avulla. Myös yhteistyösopimukset ydintoimintojen suorituskyvyn elinjakson ylläpitoon ja eteenkin suorituskyvyn suunnitteluun tulee yleistymään tulevaisuudessa puolustusvoimien ja strategisten teollisuuden kumppanien kesken. Tähän suuntaukseen tulee väkisinkin ajamaan puolustusvoimien yhä vähenevät resurssit ja teknologian sekä järjestelmien monimutkaistuminen. Huoltovarmuuden kannalta tässä on oleellista varautuminen ja sen suunnittelu poikkeusoloihin, toiminta poikkeusoloissa ja toipuminen poikkeusoloista normaalioloihin. Aiheesta on tehty mielenkiintoinen tutkimus kenraali Vesä Kämärin toimesta. Vesa

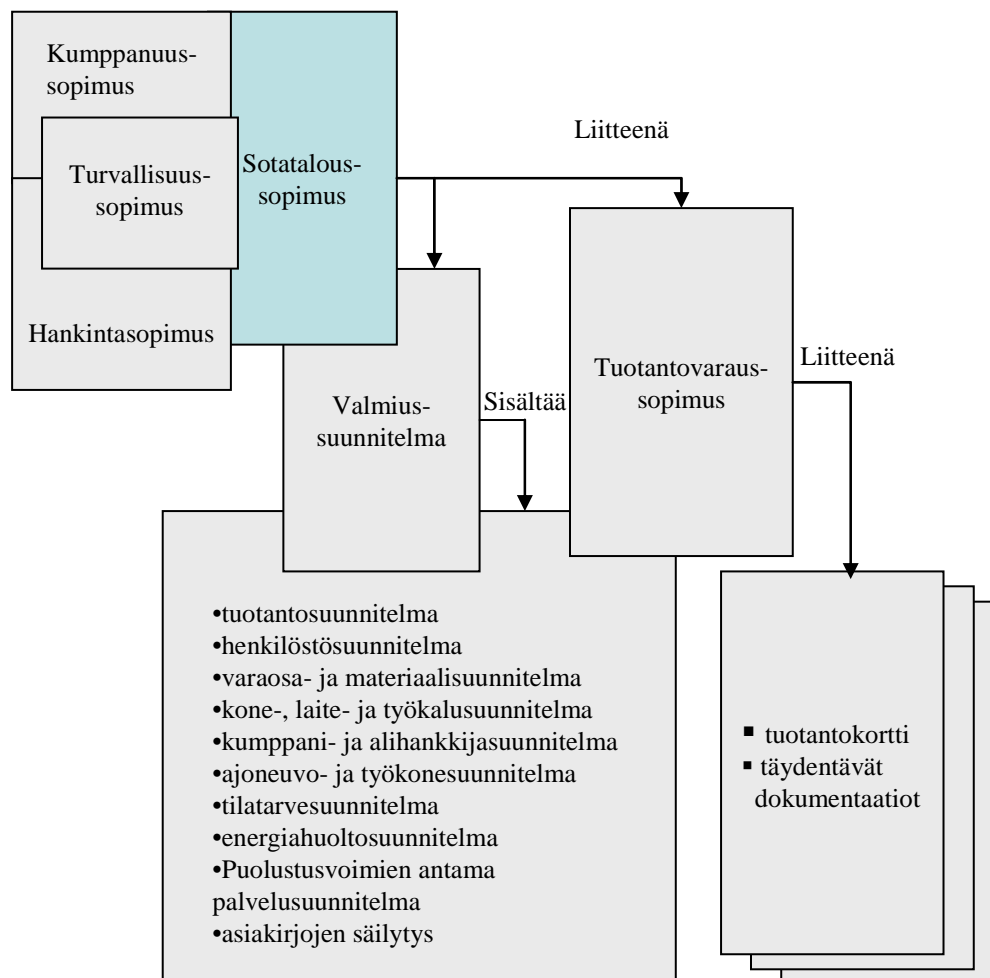
Kämärin tuotantotalouden alaan kuuluva väitöskirja *Kumppanuusohjelman strateginen johtaminen – Monitapaustutkimus puolustushallinnossa* tarkastettiin 14.12.2010 Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa. (Kämäri, 2010).

### **Puolustusvoimien sotatalous**

Puolustusvoimien sotatalousala vastaa oman hallintoalansa vastualueellaan puolustusvoimien suorituskyvyn ylläpitoon liittyvästä huoltovarmuudesta sekä siihen liittyvästä teollisuuden varautumisesta. Sotatalouteen katsotaan kuuluvan sotilaalliseen maanpuolustukseen taloudelliset ja tuotannolliset toimenpiteet, jotka liittyvät puolustusvoimien varusteiden hankintaan ja materiaalisen valmiuden ylläpitämiseen eri valmiustiloissa ja tilannevaihtoehdoissa. (Kvarnström, 2011).

Pääesikunta ja Huoltovarmuuskeskus ovat huoltovarmuuden turvaamisesta annetun lain (1390/90) perusteella tehneet sotilaallista maanpuolustusta kannalta välttämättömien taloudellisten toimintojen turvaamiseksi yleissopimuksen. Sopimus koskee osapuolten välistä materiaalivalmiuteen liittyvää yhteistyötä erityisesti teollisuustuotannon, korjaus- ja huoltotoiminnan sekä palvelujen osalta. Sopimukseen liittyen osapuolet tekevät erillissopimuksia.

Puolustusministeriön materiaalipoliittisen strategian mukaisesti strategiaan kumppanuussopimukseen ja pitkäaikaisiin hankintasopimukseen tulee liittää sotataloussopimus. Sotataloussopimus määrittelee menettelytavat vakavia häiriötilanteita ja poikkeusoloja varten laadittujen tuotantovarausten käyttöönottamisesta ja luo edellytykset yritysten normaaliolojen häiriötilanteiden ja poikkeusolojen toimintakyvylle. Puolustusvoimien hallinnollisella ohjeella ”PVOHJE TEVA 002 – PELOGOS” ohjeistetaan sotataloussopimuksen laadinta puolustusvoimissa. Sotataloussopimuksen kokonaisuus ja sen liittyminen toisiin asiakirjoihin on esitetty puolustusvoimien hallinnollisen ohjeistuksen mukaisesti seuraavalla sivulla kuvassa 8.



Kuva 8. Sotataloussopimuksen rakenne

## 5.7 Kansainvälinen materiaaliyhteistyö

Viimeisen yli kymmenen vuoden aikainen kehitys osoittaa sen, että kylmän sodan päättymisen jälkeen tapahtuneet muutokset ovat Euroopan turvallisuuspoliittisessa tilanteessa jääneet pysyviksi. Euroopassa on silti edelleen Suomen turvallisuutta uhkaavia epävarmuustekijöitä, jotka on pakko ottaa huomioon turvallisuuspoliittisessa kehitystyössä. Euroopan unionin jäsenyys on lisännyt ja tiivistänyt Suomen asemaa eurooppalaisena toimijana ja edesauttanut valtiota osallistumaan konfliktien hallintaan Euroopan alueella sekä globaalissa ympäristössä. Huoltovarmuusnäkökulmasta koko kylmän sodan ajan vaikuttanut riski joutua kansainvälisen kriisin sattuessa erilleen länsieurooppalaisista

materiaaliyhteistyökumppaneista on poistunut Suomen liittyttyä Euroopan Unionin jäseneksi vuonna 1995.

Huoltovarmuuden kansainvälinen yhteistyö on painottunut yleisen huoltovarmuuden osalta pitkälti energian saatavuuden turvaamiseen. Sotilaallisen kriisinhallinnan alueella kansainvälisen materiaaliyhteistyön tavoitteena on edistää puolustusvoimien yhteensopivuutta ja yhteistoimintakykyä, huoltovarmuutta sekä kykyä osallistua kansainväliseen kriisinhallintaan, hyödyntää kansainvälisiä organisaatioita käyttäjän ja teknisten vaatimusten laadinnassa sekä tiedon ja tutkimustulosten hankkimisessa materiaalihankkeisiin liittyen, ja selvittää mahdollisuudet kahden- tai monenväliseen tuotekehitykseen ja yhteishankkeisiin.

Puolustusmateriaalialueella ensisijainen ja tärkein puolustusmateriaalialan eurooppalainen yhteistyöfoorumi on EDA ja siihen liitännäinen yhteistyö. Suomen tavoitteena on osallistua aktiivisesti EDA:n toimintaan ja sen kehittämiseen. Teknisen yhteensopivuuden kannalta tärkein yhteistyöfoorumi on North Atlantic Trade Organisation (NATO) ja sen Conference of National Armaments Directors (CNAD) -foorumi. Yhteishankintoihin tähtäävän materiaaliyhteistyön kannalta tärkeitä foorumeja ovat sekä Pohjoismainen materiaaliyhteistyö Nordic Armaments Co-operation (NORDAC) että 2-väläinen yhteistyö. (PVOHJE kansainvälinen materiaaliyhteistyö 001-PEMATOS, s.2).

EDA:n avulla Suomi on pystynyt rakentamaan tiiviitä yhteistyömalleja jäsenmaiden välille ja lisäämään vuorovaikutusta kehittämisohjelmien ja hankkeiden saralla. Kustannustehokkuutta ja yhteiseurooppalaista huoltovarmuutta on pyritty lisäämään yhteishankemahdollisuuksien selvittämisellä.

NATO:n kanssa tapahtuvan puolustusmateriaaliyhteistyön tarkoituksena on parantaa teknistä yhteensopivuutta ja näin mahdollistaa Suomen toimiminen NATO:n kriisinhallintaoperaatioissa sekä parantaa voimavarojen

vastaanottovalmiutta. Teknisen yhteensopivuuden kannalta tärkein yhteistyöfoorumi Suomelle on CNAD, jonka alaisten työryhmien pääasiallisena tarkoituksena on aikaansaada ja ylläpitävät yhteensopivuuden takaavat standardit. (PVOHJE kansainvälinen materiaaliyhteistyö 003-PEMATOS, s.2).

Kahden- tai monenvälisen materiaaliyhteistyön tavoitteena on tiedonvaihto kehittämissuunnitelmiin, hankintoihin, tutkimuksiin ja kaluston käytöstä saatuihin kokemuksiin liittyen. Viime kädessä tavoitteena voi olla myös yhteisiin materiaalihankintoihin ja niihin liittyviin tutkimuksiin pyrkiminen. Kahdenvälisiä neuvotteluja järjestetään puolustusministeriön suunnitelman mukaisesti ja niissä esille otettavia asioita ovat muun muassa:

- tutkimus-, materiaali- ja koulutusyhteistyö,
- testitulosten tiedonvaihto,
- tiedonvaihto kansallisista kehittämissuunnitelmista ja
- suurten haasteiden esilletuonti korkealla tasolla (esim. vastapuolen teollisuuden toimituksiin liittyvät ongelmat).

Kahdenvälisten neuvottelujen edellyttämistä valmisteluista puolustusvoimissa vastaa PEMATOS. (PVOHJE kansainvälinen materiaaliyhteistyö 004-PEMATOS, s.2).

## **6 YHTEISKUNNAN LAAJA TURVALLISUUSKÄSITYS OSANA PUOLUSTUSVOIMIEN HANKEOHJAUSTA**

### **6.1 Yhteiskunnan turvallisuusstrategia**

Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikan tärkeimmät tehtävät ovat Suomen itsenäisyyden, alueellisen koskemattomuuden ja perusarvojen turvaaminen, väestön turvallisuuden ja hyvinvoinnin edistäminen sekä yhteiskunnan toimivuuden ylläpitäminen. (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2010, s. 3)

Periaatepäätös yhteiskunnan turvallisuusstrategiasta (jatkossa strategia) antaa perusteet näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Strategia on valtioneuvoston ohjausasiakirja ministeriöille ja antaa perusteita myös alue- ja paikallishallinnolle. Strategia perustuu laajaan turvallisuuskäsitykseen ja kattaa yhteiskunnan varautumisen ja kriisijohtamisen normaali- ja poikkeusoloissa. Julkisen hallinnon viranomaisten lisäksi strategia antaa tietoa ja yhtenäistää varautumisen, kriisijohtamisen ja huoltovarmuuden suunnittelun perusteita elinkeinoelämälle sekä järjestöille. Strategiassa käsitellään turvallisuus- ja puolustuspoliittisen selonteon linjausten toteuttamista edellyttämiä toimenpiteitä. Sitä täydentävät muut varautumiseen ja kriisijohtamiseen liittyvät, valtioneuvoston ja eri hallinnonalojen antamat päätökset, strategiat ja ohjausasiakirjat. Strategia on laadittu kaikissa tilanteissa turvattavien yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen näkökulmasta. (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2010, s. 3)

Tutkimuksen kannalta tämä luku käsittelee niitä huoltovarmuuden kannalta oleellisia teorioita, mitä tutkimuksen toimeksiantaja halusi selvittää päätutkimuskysymyksen 2 alatutkimuskysymyksellä: ”Vastaako puolustusvoimien nykytilan teollisuusyhteistyö valtioneuvoston periaatepäätöksenä antaman yhteiskunnan turvallisuusstrategian asettamiin valtiota ja yhteiskuntaa kohtaan mahdollisesti uhkaaviin uhkamallien ja häiriötilanteiden ehkäisyyn huomioimalla sotilaallisen huoltovarmuuden kaikki

ulottuvuudet hankkeiden suunnitteluvaiheissa?” Yksinkertaisuudessaan luvussa pyritään kuvaamaan ne normaali- ja poikkeusolojen valtioneuvoston varautumiseen ja kriisijohtamiseen liittyvät uhkamallit, häiriötilanteet, häiriötilanteiden hallintamekanismit ja huoltovarmuuden suunnittelun perusteet, joiden pitäisi jalkautua osaksi materiaalisen suorituskyvyn suunnitteluprosessia puolustusministeriön materiaaistrategian, pääesikunnan materiaaistrategian ja puolustusvoimien operatiivisen suunnittelun kautta.

## **6.2 Sotilas- ja siviiliuhka-analysointi**

Yhteiskunnan turvallisuusstrategian antaman huoltovarmuuden suunnittelun perusteet ovat käyttökelpoisia niin sotilas- kuin siviiliuhkiin. Sodankäynnin luonne on muuttunut perinteisestä rintamasodankäynnistä epäsymmetristen sodankäynnin ja kehittyneen teknologian menetelmien käyttöön. Puolustusministeriön vuonna 2007 laatiman materiaaistrategian mukaan normaaliolojen sotilaallisen huoltovarmuuden turvaamiseen on kiinnitettävä enemmän huomiota, sillä yhteiskunnan toimintojen kannalta kriittisillä aloilla ei voida tehdä selvää eroa normaaliolojen ja poikkeusolojen välillä. Huoltovarmuusprosessit toimivat lähes muuttumattomina kaikissa valmiustiloissa. Ainoastaan toiminnan painopiste muuttuu teollisuuden tuotannon kapasiteetin varaamisesta ja käytön suunnittelusta sen tilaamiseen ja käyttöönottoon. (Nikupeteri, 2011, s. 35). Myös puolustusvoimien kumppanuusstrategian myötä kotimaisella teollisuudella on merkittävä rooli sotilaallisen huoltovarmuuden turvaamisessa. Puolustusvoimien tulevien organisaatiouudistusten myötä vallitsee yleinen uskomus siitä, että tulevaisuudessa puolustusmateriaaliteollisuuden on integroiduttava yhä enemmän puolustusvoimien sisälle yhdeksi toimijaksi. Edellä mainituista seikoista johtuen voidaan todeta, että ero sotilaallisen ja siviiliuhan kuten sotilaallisen ja kansallisen huoltovarmuuden välillä on lähinnä veteen piirretty viiva.

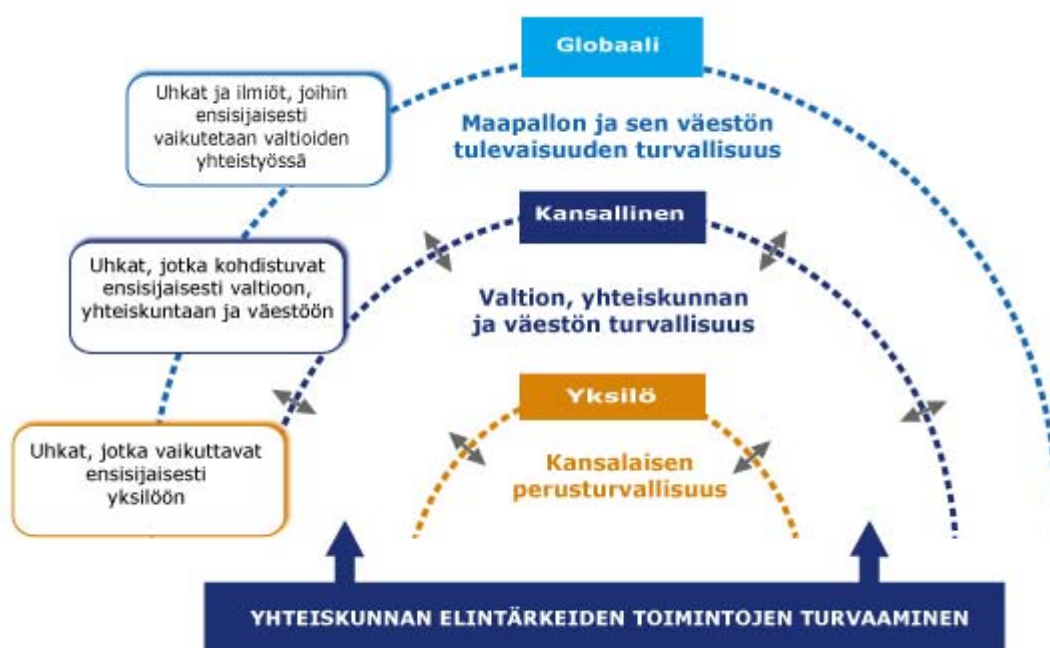
Uhkien erottelu sotilas- ja siviiliuhkiin ei tämän tutkimustyön kannalta ole tarkoituksenmukaista. Koska tämän tutkimustyön uhkamallien purkaminen aloitetaan valtioneuvoston selonteon ja yhteiskunnan turvallisuusstrategian

pohjalta, on syytä pyrkiä mahdollisimman laajaan näkökulmaan, jotta uhkamalleja voitaisiin hyödyntää mahdollisimman monipuolisesti kaikkien yhteiskunnan yhteisen huoltovarmuuden turvaamiseen osallistuvien kesken.

### **6.3 Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot, uhkamallit, erityistilanteet ja ministeriöiden strategiset tehtävät**

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia määrittelee yhteiskuntaa mahdollisesti kohtaavat uhkat. Määrittely perustuu laajaan turvallisuuskäsitykseen, joka kattaa aktiivisen toiminnan uhat, kuten esimerkiksi terrorismin, sotilaallisen voiman käytön tai tietoverkkojen häirinnän sekä tahattomat tapahtumat kuten luonnon katastrofit, joista molemmat voivat aiheuttaa vakavaa haittaa yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille ja valtakunnan väestölle.

Uhkamalli tarkoittaa yleisellä tasolla olevaa kuvausta turvallisuusympäristön häiriöistä, jotka toteutuessaan voivat vaarantaa yhteiskunnan turvallisuuden, väestön elinmahdollisuudet tai valtiollisen itsenäisyyden. Uhkamallissa esitetään uhkan vaikutusmekanismi, lähde, kohde ja vaikutus kohteessa, todennäköisyys sekä tunnistetut uhkamallin sisältyvät vakavimmat häiriötilanteet. Tämän kaltaiset tilanteet sijoittuvat seuraavan sivun kuvan 9 mukaisesti ensisijaisesti yksilöön kohdistuvien uhkien ja toisaalta globaalien uhkien väliin. Näiden eri tasojen välillä on keskinäisriippuvuutta eikä niiden välistä rajaa pystytä tarkasti määrittelemään. (YETT, 2011)



Kuva 9. Uhkien jakautuminen globaalille, kansalliselle ja yksilön tasolle.(YETT, 2011)

Väestön, yhteiskunnan ja valtion turvallisuudesta huolehtiminen on valtiovallan keskeisimpiä tehtäviä. Kansallisen ja kansainvälisen keskinäisriippuvuuden ja samanaikaisen yhteiskunnallisen kehityksen seurauksena Suomen turvallisuutta on tarkasteltava ja kehitettävä aiempaa kokonaisvaltaisemmin. Vuonna 2003 valtioneuvoston antama periaatepäätös yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisesta laadittiin sen vuoksi toimintokokonaisuuksien näkökulmasta. Eduskunnan vuonna 2004 käsittelemässä turvallisuus- ja puolustuspoliittisessa selonteossa asetettiin Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikan toimintalinjan periaatteet, tavoitteet sekä toimeenpanon perusteet. Turvallisuus- ja puolustusasiain komitean tekemä tarkistustyö vuoden 2003 periaatepäätöksestä on osa turvallisuus- ja puolustuspoliittisen selonteon toimeenpanoa. (YETT, 2011)

Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaaminen perustuu normaaliolojen aikaisiin järjestelyihin. Ministeriöt sisällyttävät periaatepäätöksen edellyttämät toimenpiteet hallinnonalansa säännönmukaisiin toiminnan- ja talouden

suunnittelu- ja toimeenpanoasiakirjoihin. Kukin ministeriö johtaa hallinnonalansa varautumista ja siihen liittyvää lainsäädännön kehittämistä. Tässä otetaan huomioon myös elinkeinoelämän ja kansalaisjärjestöjen toiminta. (YETT, 2011)

Uhkamallien kuvauksiin sisältyy niihin kuuluvat keskeiset erityistilanteet. Jokaiselle erityistilanteelle on nimetty toimialajaon mukaisesti siihen varautumisesta ja tilanteen hallinnasta ensisijaisesti vastuussa oleva ministeriö, jota muut ministeriöt valmistautuvat tukemaan. Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamiseksi ministeriöille on osoitettu turvallisuusympäristön vaatimusten mukaiset strategiset tehtävät. (YETT, 2011)

Kukin ministeriö ohjaa ja seuraa toimialallaan yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamiseen liittyvien tehtävien toteuttamista ja näiden edellyttämän toimintakyvyn kehittämistä. Turvallisuus- ja puolustusasiain komitea vastaa strategian yhteisestä seurannasta yhteistoiminnassa valmiuspäällikkökokouksen kanssa. Seuranta mahdollistaa strategian päivitystyön ja kokonaismaanpuolustukseen liittyvien kehittämistoimenpiteiden yhteensovittamisen sekä poliittisen johdon tietoisena pitämisen. Strategiaan perustuvan periaatepäätöksen seuraavasta tarkistamisesta päättää valtioneuvosto. (YETT, 2011)

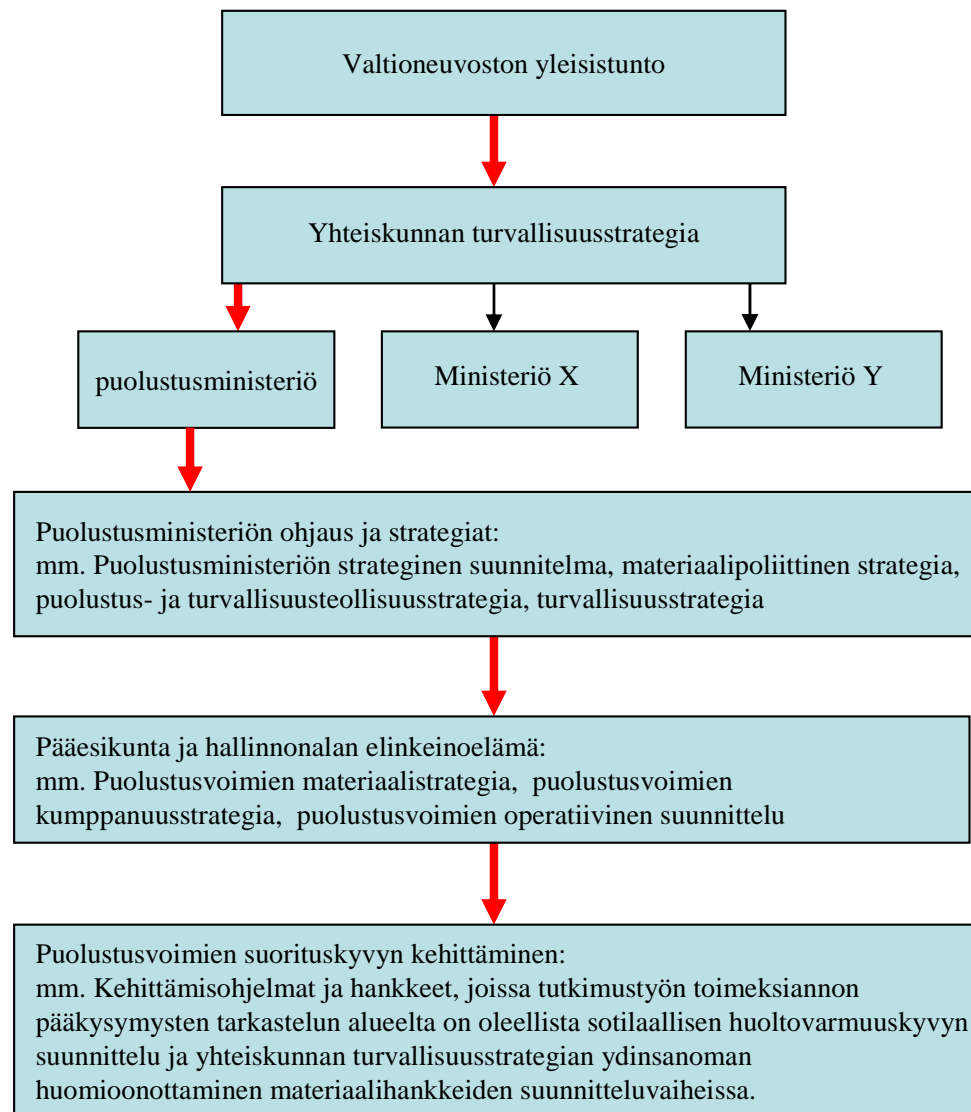
Seuraavalla sivulla kuvassa 10 on esitetty yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen periaateprosessi.



Kuva 10. Elintärkeiden toimintojen turvaamisen periaate (YETT, 2011)

Tämän tutkimustyön osalta on oleellista tarkastella yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen ja turvaamisen periaatteen näkökulmasta tutkimustyön toimeksiannon mukaista päätutkimuskysymyksen 2. toista alatutkimuskysymystä: ”Vastaako puolustusvoimien nykytilan teollisuusyhteistyö valtioneuvoston periaatepäätöksensä antaman yhteiskunnan turvallisuusstrategian asettamiin valtiota ja yhteiskuntaa kohtaan mahdollisesti uhkaaviin uhkamallien ja häiriötilanteiden ehkäisyyn huomioimalla sotilaallisen huoltovarmuuden kaikki ulottuvuudet hankkeiden suunnitteluvaiheissa?”. Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamiseksi ministeriöille on osoitettu turvallisuusympäristön vaatimusten mukaiset strategiset tehtävät. Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategia on valtioneuvoston ohjausasiakirja ministeriöille. Se jalkauttaa turvallisuus- ja puolustuspoliittista selonteon lähemmäksi käytännön elämää ja täydentää yhden strategian sateenvarjon alle muita valtioneuvoston antamia turvallisuuden eri osa-alueita käsitteleviä ohjausasiakirjoja. Kuten jo tämän tutkimustyön alun kohdassa 1.2 sivulla 3 tutkimuksen aihepiiriä käsiteltäessä todettiin, että puolustusvoimien operatiiviset tarpeet rakentuvat osaltaan yhteiskunnan turvallisuusstrategian uhkakuvien kautta.

Puolustusvoimien operatiivisten tarpeiden ja tulevaisuudessa tarvittavan suorituskyvyn kautta määrittyvät kriittiset puolustusmateriaalitarpeet. Puolustusvoimien kehitysohjelmat ja puolustusmateriaalihankkeet noudattavat puolustusministeriön materiaalistategista linjausta. Edellisellä sivulla olevan kuvan 10 yksinkertaiselle tasolle pelkistetty prosessi kuvaa yhteiskunnan turvallisuusstrategian ydinsanomana sotilaallisen suorituskyvyn ylläpidon ja kehittämisen vastuualueella olevan strategian osan jalkautumisen puolustusmateriaalihankkeiksi.



Kuva 11. Yhteiskunnan turvallisuusstrategian linjausten jalkautuminen käytännön tasolle puolustushallinnon ohjaustyössä

### **Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot**

Valtioneuvoston 23.11.2006 antamassa periaatepäätöksessä määritetään yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittiset ja välttämättömät toimintokokonaisuudet ja uhat, joita vastaan pyritään varautumaan. Elintärkeiksi toiminnoiksi yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen strategia luettelee (YETT, 2011)

- valtion johtaminen
- kansainvälinen toiminta
- valtakunnan sotilaallinen puolustaminen
- sisäisen turvallisuuden ylläpitäminen
- talouden ja infrastruktuurin toiminta
- väestön toimeentuloturva ja toimintakyky sekä
- henkinen kriisinkestävyys

### **Uhkamallit**

Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010 ”Yhteiskunnan turvallisuusstrategia” määrittää seuraavat uhkamallit

- voimahuollon vakavat häiriöt
- tietoliikenteen ja tietojärjestelmien vakavat häiriöt, kyberuhkat
- kuljetuslogistiikan vakavat häiriöt
- yhdyskuntatekniikan vakavat häiriöt
- elintarvikehuollon vakavat häiriöt
- rahoitus- ja maksujärjestelmän vakavat häiriöt
- julkisen talouden rahoituksen saatavuuden häiriintyminen
- väestön terveyden ja hyvinvoinnin vakavat häiriöt
- suuronnettomuudet, luonnon ääri-ilmiöt ja ympäristöuhkat
- terrorismi ja muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava rikollisuus
- rajaturvallisuuden vakavat häiriöt
- poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus
- sotilaallisen voiman käyttö

## Erityistilanteet

Taulukkoon 2 on koottu yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen strategian mukaiset uhkamallit ja niihin liittyvät erityistilanteet (YETT, 2011)

Taulukko 2. Uhkamallit, erityistilanteet ja vastuuministeriöt (YETT, 2011)

UHKAMALLIT JA NIIHIN SISÄLTÄVÄT ERITYISTILANTEET	VASTUUMINISTERIÖT
<b>Sähköisen infrastruktuurin häiriintyminen</b>	
- Yleisiin tieto- ja viestintäjärjestelmiin kohdistunut laaja tuho tai toimintahäiriö	LVM
- Valtionhallinnon tieto- ja viestintäjärjestelmiin kohdistunut laaja tuho tai toimintahäiriö	VM, LVM
- Sähköisen joukkoviestinnän teknisten järjestelmien laaja toimintahäiriö	LVM
- Energiaverkon suurhäiriö	KTM
<b>Väestön terveyden ja toimeentuloturvan vakava häiriintyminen</b>	
- Sosiaaliturvan rahoituspohjan romahtaminen	STM, VM
- Sosiaalivakuutuksen palveluverkon vakava toimintahäiriö	STM
- Pandemia tai muu laaja-alainen, vakava tartuntatautilanne	STM, MMM
- Lääkkeiden ja terveydenhuollon tarvikkeiden saantivaikkeudet	STM, MMM, KTM
- Vakavan ydinonnettomuuden ja muiden vaarallisten aineiden onnettomuuksien aiheuttamat terveysuhkat	STM, SM, MMM
- Vesihuollon vakava toimintahäiriö	MMM, STM, YM
- Talousveden käyttökelvottomuus laajalla alueella	STM, MMM, YM
<b>Taloudellisen toimintakyvyn vakava häiriintyminen</b>	
- Kansainvälinen ja kotimainen maksujärjestelmien häiriö	VM
- Rahoitusmarkkinoiden merkittävä häiriö	VM
- Valtion likviditeettiongelma	VM
- Ulkomaankaupan häiriintyminen	UM, VM, MMM, KTM, STM
- Merikuljetusten häiriintyminen	LVM, KTM
- Sähkön ja tuontipolttoaineiden saantihäiriö	KTM, MMM
- Kriittisten raaka-aineiden tai tuotannontekijöiden saantihäiriöt	KTM
- Päivittäistavarahuollon vakava häiriintyminen	KTM, MMM, LVM
- Vakava eläin- tai kasvitautiepideemia tai laaja elintarvike-turvallisuuden häiriö	MMM, STM
- Alkutuotannon toimintaedellytysten heikkeneminen	MMM, KTM
<b>Suuronnettomuudet ja luonnon aiheuttamat onnettomuudet</b>	
- Ydinonnettomuus Suomessa tai lähialueilla	SM, STM, YM
- Vakava vaarallisten aineiden onnettomuus	SM, LVM, KTM, STM, YM
- Evakuoiteja tai vakavia tuhoja aiheuttavat myrskyt, tulvat tai pato-onnettomuudet	SM, MMM, LVM, KTM, YM
- Räjähdys, tulipalo tai muu vakava teko tai onnettomuus	SM, PLM, STM
- Vakava lento-onnettomuus	SM, LVM
- Matkustajaliikenteen rautatieonnettomuus tai laaja tieliikenneonnettomuus	SM, LVM
- Matkustaja-alusonnettomuus	SM, LVM
- Laaja onnettomuus ulkomailla, joka koskettaa alueella olevia suomalaisia	UM, SM, LVM, STM
<b>Ympäristöuhkat</b>	
- Alueen raskasmetalli- tai kemikaalipitoisuuden nousu yli terveydelle sallittujen rajojen	YM, MMM, STM-
- Maa- ja vesialueiden saastuminen käyttökelvottomaksi	YM, MMM, STM
- Öljy- ja kemikaalikuljetuksen onnettomuus meri- ja sisävesialueella	YM, SM, MMM, LVM, STM
- Metsää tuhoava ilmansaasteiden kaukokulkeutuminen	YM, MMM
- Radioaktiivinen laskeuma	STM, SM, MMM, LVM, YM
- Eliölajien joukkokuolema	YM, MMM
<b>Terrorismi sekä järjestäytynyt muu vakava rikollisuus</b>	
- Terrori-isku tai sen konkreettinen uhka Suomessa	SM, UM
- Suomeen tai suomalaisiin vaikuttava terrori-isku tai sen konkreettinen uhka ulkomailla	UM, SM
- Valtion ylimpään johtoon ja merkittäviin instituutioihin tai yrityksiin kohdistuvat vakavat rikokset tai niillä	SM
- Yleisen järjestyksen ja turvallisuuden vakava järkkyminen	SM
- Rajaturvallisuuden merkittävä heikkeneminen	SM
- Joukkokuljetusvälineen kaappaus	SM, LVM
- Rikollisryhmien väkivaltaiset välienselvittelyt	SM
- Viranomaisiin ja muun muassa todistajiin kohdistuva väkivalta	SM, OM
<b>Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus</b>	
Tarkoituksellinen haitallinen vaikuttaminen päätöksentekoon, yleiseen mielipiteeseen tai	VNK, UM, PLM, OPM
Maa-, meri- ja ilmailukenteen sekä tietoliikenteen häirintä	LVM, SM, PLM, KTM
Väestöliikkeen tarkoituksellinen suuntaaminen Suomeen	SM, UM, TM
Suomessa toimivan järjestäytyneen rikollisuuden tukeminen	SM
Ydinvoimaloiden ja muiden energialähteiden vahingoittaminen	SM, UM, KTM
Energiatoimintusten katkaiseminen	KTM, UM
Sähköisen kaupankäynnin ja rahaliikenteen lamauttaminen	KTM, YM
Alueloukkaukset maalla, merellä ja ilmassa	PLM, UM, SM
Sotaharjoitukset ja lisäjoukot rajojen tuntumassa	PLM, UM, SM
Lisääntynyt sotilastiedustelu	PLM, SM
Ilma- ja meriliikenteen sotilaallinen häirintä	PLM, UM, SM, LVM
Tietojärjestelmien sotilaallinen häirintä	PLM, LVM
Joukkotuhoukseiden käyttökyvyn esille tuonti	PLM, UM
Aseelliset välikohtaukset, mukaan lukien erikoisjoukkojen ja tuholaistoiminta	PLM, SM
<b>Sotilaallisen voiman käyttö</b>	
Strateginen isku	PLM
Hyökkäys alueiden valtaamiseksi	PLM

## Strategiset tehtävät

Taulukkoon 3 on koottu yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen strategian mukaiset ministeriöiden strategiset tehtävät ja vastuu ministeriöt (YETT, 2011)

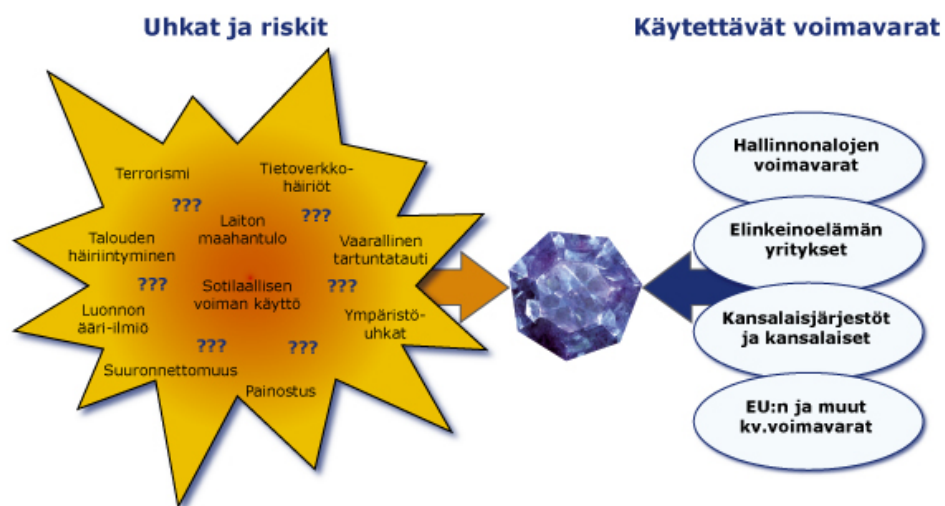
Taulukko 3. Ministeriöiden strategiset tehtävät (YETT, 2011)

STRATEGINEN TEHTÄVÄ	VASTUU-
<b>Valtion johtaminen</b>	MINISTERIÖ
1. Valtioneuvoston toiminnan turvaaminen	VNK
2. Euroopan unionissa päätettävien asioiden valmistelun ja käsittelyn kansallinen yhteensovittaminen	VNK
3. Valtioneuvoston viestinnän toimivuus	VNK
4. Tilannekuvan ylläpitäminen	VNK
5. Oikeusturvajärjestelmän toimivuuden takaaminen	OM
6. Vaalien toimeenpano	OM
<b>Kansainvälinen toiminta</b>	
7. Yhteyksien ylläpitäminen ulkovaltojen, Euroopan unionin toimielimien ja keskeisten kansainvälisten	UM
8. Suomen kansalaisten suojeleminen ja avustaminen ulkomailla	UM
9. Suomen ulkomaankaupan edellytysten turvaaminen	UM
10. Kansainvälinen sotilaallinen kriisinhallinta	PLM
11. Siviilikriisinhallinta	SM
12. Kansainvälinen pelastustoiminta	SM
<b>Valtakunnan sotilaallinen puolustaminen</b>	
13. Sotilaallisten uhkien ennaltaehkäisy ja torjunta	PLM
14. Sotilaallisen tilannekuvan ylläpito	PLM
15. Alueellisen koskemattomuuden valvonta ja turvaaminen	PLM
16. Yhteiskunnan ja muiden viranomaisten tukeminen	PLM
<b>Sisäisen turvallisuuden ylläpitäminen</b>	
17. Sisäisen turvallisuuden tilannekuvan ylläpitäminen	SM
18. Lainvalvontajärjestelmän toimintakyvyn turvaaminen	OM
19. Yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitäminen	SM
20. Pelastus- ja meripelastustoimen ylläpitäminen	SM
21. Väestönsuoja	SM
22. Tulvariskien hallinta ja patoturvallisuus	MMM
23. Merellisten öljy- ja kemikaalipäästöjen torjuminen	YM
24. Rajaturvallisuuden ylläpitäminen	SM
25. Maahanmuuton hallinta	SM
26. Laajamittaisen maahantulon vastaanoton hallinta	TM
<b>Talouden ja infrastruktuurin toimivuus</b>	
27. Taloudellisten voimavarojen hankkiminen ja kohdentaminen	VM
28. Rahoitusjärjestelmä ja rahahuolto	VM
29. Vakuutus toiminnan turvaaminen	STM
30. Polttoainehuollon turvaaminen	KTM
31. Voimahuollon turvaaminen	KTM
32. Sähköisten tieto- ja viestintäjärjestelmien toiminnan varmistaminen	LVM
33. Valtionhallinnon IT-toimintojen ja tietoturvallisuuden turvaaminen	VM
34. Varoitus- ja hälytysjärjestelmien rakentamisen ja ylläpidon tukeminen	LVM
35. Kuljetusten jatkuvuuden turvaaminen	LVM
36. Elintarvikehuollon alkutuotannon turvaaminen	MMM
37. Vesihuollon turvaaminen	MMM
38. Elintarvikkeiden jalostuksen ja jakelun turvaaminen	KTM
39. Elintärkeän teollisuus- ja palvelutuotannon turvaaminen	KTM
40. Asumisen turvaaminen	YM
41. Työvoiman saannin turvaaminen	TM
42. Koulutus- ja tutkimusjärjestelmän ylläpitäminen	OPM
43. Ympäristön muutosten havaitseminen ja niihin sopeutuminen	YM
<b>Väestön toimeentuloturva ja toimintakyky</b>	
44. Toimeentuloturvan järjestäminen	STM
45. Sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen turvaaminen	STM
46. Lääkkeiden ja terveydenhuollon tarvikkeiden ja laitteiden saatavuuden turvaaminen	STM
47. Terveystietojen havainnointi-, seuranta- ja hallintajärjestelmän ylläpitäminen	STM
<b>Henkinen kriisinkestävyys</b>	
48. Opetustoimen ylläpitäminen	OPM
49. Kansakunnan kulttuuri-identiteetin vahvistaminen ja kulttuuriomaisuuden suojeleminen	OPM
50. Hengellisten palveluiden turvaaminen	OPM

### Riskien hallinta ja käytettävissä olevat voimavarat

Riskienhallinta on kokonaisvaltainen prosessi, jonka tavoitteena on hallita tunnistettuja riskejä. Kaikkia riskejä ei voi kuitenkaan tunnistaa tai hallita. Riskienhallinta perustuu mahdollisimman luotettavasti arvioitujen uhkien toteutumisen todennäköisyyden pienentämiseen ja riskien seurausten minimointiin. Riskienhallinta on kokonaisuus, joka on mukana kaikessa päätöksenteossa ja toiminnassa. (Leppänen 2006, s. 119)

Tarkasteltaessa taulukkoon 2 koottuja uhkamalleja ja häiriötilanteita, voidaan todeta, että useimmat niistä ovat ennalta arvaamattomia ja globaaleja. Tästä johtuen koko yhteiskuntaa koskevan riskienhallinnan voidaan katsoa olevan hankalaa ainakin pyrittäessä uhkien toteutumisen todennäköisyyden pienentämiseen. Mahdolliset uhkat ja riskit on myös osattava suhteuttaa käytettävissä oleviin voimavaroihin mukaan lukien taloudelliset realiteetit. Kuva 12 kuvaa yhteiskuntaa kohtaan kohdistuvia uhkia ja riskejä suhteessa käytettävissä oleviin voimavaroihin.



Kuva 12. Uhkat, riskit ja käytettävät voimavarat (YETT, 2011)

### 6.4 Häiriötilanteet ja niiden hallinta

Yhteiskunnan turvallisuus perustuu normaaliolojen aikaisiin järjestelyihin. Häiriötilanteiden hallintaan varaudutaan ylläpitämällä ja kehittämällä

suorituskykyjä, mihin sisältyy suunnitelmavalmius, materiaallinen valmius sekä organisaatioiden ja niiden henkilöstön osaaminen. (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia, liite 3).

Häiriötilanteiden hallinta itsessään on ennen kaikkea kriisijohtamista. Kriisijohtamisessa korostuvat selkeiden johtovastuiden määrittäminen, aukoton ja nopea tiedonkulku sekä tilannetietoisuuden ylläpito. Kysymys on pitkälti johtamisosaamisesta, jota nykyaikainen teknologia tukee. Esimerkkinä mainittakoon häiriön kestävät ja toimintavarmat kommunikointivälineet ja tietoliikenneverkot sekä varmennettu sähkönsyöttö.

Koko valtiota koskevissa häiriötilanteissa korostuu eri ministeriöiden ja hallinnon alojen yhteistyö. Valtioneuvoston johtokeskus on velvoitettu johtamaan koko yhteiskuntaa koskettavia häiriötilanteita. Johtokeskuksen toimintaa tukevat sen alaisuudessa toimivat valtioneuvoston viestikeskus ja tilannekeskus. Tilannekeskus suorittaa häiriötilanteen tiedon keräystä, informaation kokoamista, sen luokittelua ja analysointia sekä strategisen ja operatiivisen tilannekuvan jakamista valtion ylimmälle johdolle ja eri ministeriöille yhdessä viestikeskuksen kanssa.

Mahdollisten häiriötilanteiden hallinnan ylin valtiollinen vastuu on luovutettu tasavallan presidentin ja valtioneuvoston toimesta turvallisuus- ja puolustusasiain komitealle (TPAK), jolla on vastuu koko yhteiskunnan turvallisuusstrategia seurannasta. TPAK:n toimintaa tukee ministeriöiden valmiuspäällikkökokoukset. TPAK:lla on raportointivastuu tasavallan presidentille, valtioneuvostolle ja eduskunnalle.

Kuten tämän luvun alussa todettiin, yhteiskunnan turvallisuus perustuu normaaliolojen aikaisiin järjestelyihin, joten ennakkoinnilla ja riskien hallinnalla on suuri merkitys. Eteenkin tutkimuksen fokusta huoltovarmuutta tarkasteltaessa, oikeisiin asioihin varautumalla saavutetaan toimintojen kustannustehokkuus.

Yhteiskunnan turvallisuus ja elintärkeiden toimintojen turvaaminen perustuvat ministeriöiden strategisten vastuiden alla olevien tehtävien hoitamiseen ja huoltovarmuusjärjestelmän toimivuuteen kaikissa olosuhteissa. Strategisten tehtävien toteutukseen liittyy myös useiden muiden, yhteiskunnan varautumisen ja häiriötilanteiden hallinnan kannalta keskeisten toimijoiden toimenpiteitä. Eri toimijoiden varautumissuunnitelmat ja – järjestelyt on tarkistettava säännöllisesti ja aina kun yhteiskunnassa ja turvallisuusjärjestelyissä tapahtuu olennaisia muutoksia. (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia, s.59). Tässä suhteessa yhteiskunnan turvallisuusstrategia antaa tämän tutkimustyön kannalta selkeän linjauksen huolehtia huoltovarmuussuorituskyvyn synnyttämisestä osana puolustusmateriaalihankkeita ja sen ylläpidosta koko suorituskyvyn elinjakson ajan.

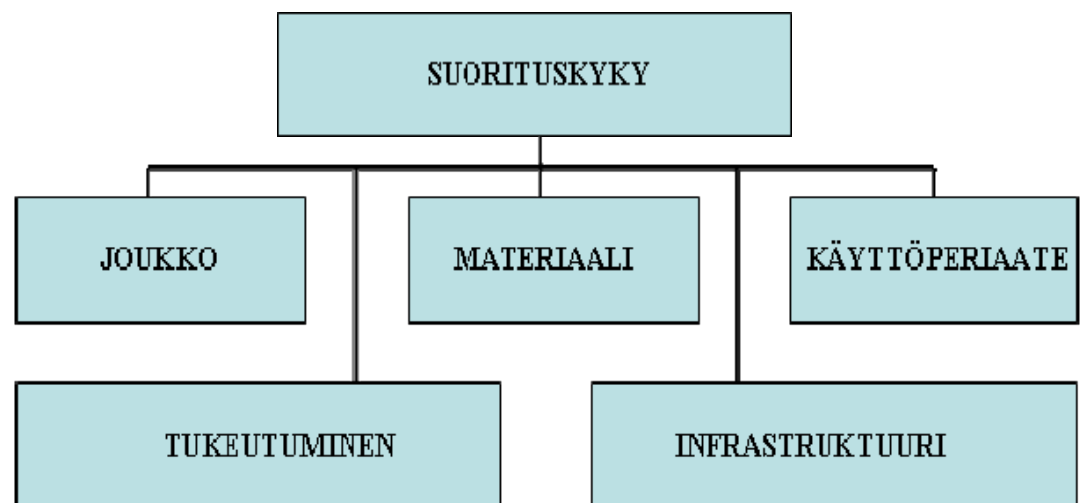
## **6.5 Puolustusvoimien suorituskyvyn syntyminen**

Sotilaallisen suorituskyvyn luomista ja hallintaa voidaan tarkastella useasta eri lähtökohdasta. Esimerkiksi toimintatasoittaisessa tarkastelussa suorituskyvyn luominen nähdään puolustusvoimien strategisesta suunnittelusta alkavana päätösten, suunnitelmien ja toimenpiteiden ketjuna, joka päättyy kehittämisohjelmien ja hankkeiden kautta operatiivisen suorituskyvyn syntymiseen. Näkökulma on tällöin selkeästi hallinnollinen, koska suorituskyvyn osa-alueita tarkastellaan hallinnollisten toimintatasojen ja toimintojen kautta. Toisaalta suorituskyvyn luomista voidaan tarkastella suorituskykyä määrittävien dokumenttien ja niiden valmistelemiseen liittyvien toimenpiteiden kautta. Tällöin keskitytään suorituskyvyn asiasisältöön, jonka kautta tarkastellaan missä eri prosessin vaiheessa mikin substanssiin liittyvä seikka tulee toteuttaa. Tämä näkökulma on vallalla yleensä Systems Engineering- oppikirjoissa. Puolustusvoimien toimintaympäristössä sen soveltamisen ongelmana on insinöörilähtöisyys: suorituskykyä tarkastellaan järjestelmän kautta. Suorituskyvyn luomisen kannalta kriittisissä alkuvaiheissa työskenteleviltä henkilöiltä puuttuu kuitenkin insinöörikoulutus, joten malli saattaa olla vaikeasti hahmotettavissa. Ehkäpä tämän vuoksi puolustusvoimissa on ollut vaikeuksia

määritellä ja ottaa käyttöön systemaattista suorituskyvyn luomisprosessia. (Kosola 2007, s. 29)

Suorituskykyä tulee tarkastella yhtenä kokonaisuutena aina siihen asti kunnes operatiivinen konsepti sen luomiseksi on kuvattu. Tämän jälkeenkin, kun tiedetään millä menetelmillä suorituskyky luodaan, tulee aina muistaa tarkastella jokaista suorituskyvyn kolmesta osa-alueesta: Suorituskyvyn toteuttavaa joukkoa, sen käyttöperiaatteita ja sen varustusta. (Kosola 2007, s. 30)

Kuvassa 13 on esitetty suorituskyvyn muodostamiseen tarvittavat integroidut osatekijät, joiden kehittämisen koordinoimiseksi perustetaan hanke.



Kuva 13. Suorituskyvyn muodostavat osatekijät (Kosola 2007, s. 30)

## 6.6 Kehitysohjelmat ja puolustusmateriaalihankkeet

Puolustusvoimien kehittämisohjelma on strategisen suunnittelun tuottama 12 vuoden ajanjakson kattava suunnitelma, joka on pääosin tietoturvaluokiteltu. Suunnitelman ensimmäiset kahdeksan vuotta suunnitellaan tarkasti ja viimeiset neljä vuotta karkeina linjauksina painopistealueista ja voimavarojen kohdentamisesta. (Kosola 2007, s. 35)

On syytä huomata, että puolustusvoimien kehittämisohjelma ei ole 12 vuoden kehittämisen yksityiskohtainen suunnitelma, vaan yleinen suunnittelun pohja, joka elää ajan myötä. Suunnitelman ensimmäisen vaiheen (vuodet 1-4) osalta resurssien käyttö on jo suurelta osalta suunniteltu aiemmissa suunnitelmissa. Tältä osin kehittämisohjelma on jo hankevaiheessa, joten sen rahoitus on eduskunnan myöntämässä tilausvaltuuksissa. Näihin hankkeisiin liittyvä hankintaprosessi on käynnissä ja on mahdollisesti jo edennyt hankintasopimusten laadintaan asti. Suunnitelmaan on mahdollista tehdä lähinnä pienimuotoisia muutoksia jo myönnetyn rahoituksen sekä solmittujen sopimusten puitteissa. (Kosola 2007, s. 35)

Kehittämisohjelman seuraavat neljä vuotta (vuodet 5-8) mahdollistavat uusien hankkeiden valmistelun, koska tilausvaltuuksia ei ole myönnetty eikä sitovia sopimuksia laadittu. Tältä osin kehittämisohjelma on ideointivaiheessa, jossa ohjaavana tekijänä on löytää paras konsepti asetettujen suorituskykyvaatimusten täyttämiseksi annetulla resurssikehyksellä. Viimeisen nelivuotisjakson (vuodet 9-12) osalta kehittämisohjelma on suorituskykyvaiheessa, jossa pyritään määrittämään haluttuja suorituskykyjä sekä niiden käytettävissä olevia resursseja. (Kosola 2007, s. 35)

Kehittämisohjelma elää edellä kuvatuissa puitteissa pääsääntöisesti neljän vuoden jaksoissa seuraavan jakson siirtyessä toteutukseen hankevaiheessa ja suorituskykyvaiheesta ideointivaiheeseen. Vastaavasti strategisen suunnittelun prosessi tuottaa uuden tarkistetun tavoitetilakuvauksen ja sitä tukevat suorituskykyvaatimukset. (Kosola 2007, s. 35)

Puolustusvoimien kehittämisohjelmassa 2009 - 2020 on yksittäiset kehittämisohjelmat nimetty seuraavasti (PLM ak. X.12.2007):

- Puolustusvoimien johtaminen,
- puolustusvoimien tiedustelu, valvonta ja maalittamistuki,
- puolustusvoimien vaikuttaminen,
- puolustusvoimien logistiikka,

- maapuolustus,
- meripuolustus,
- ilmapuolustus.

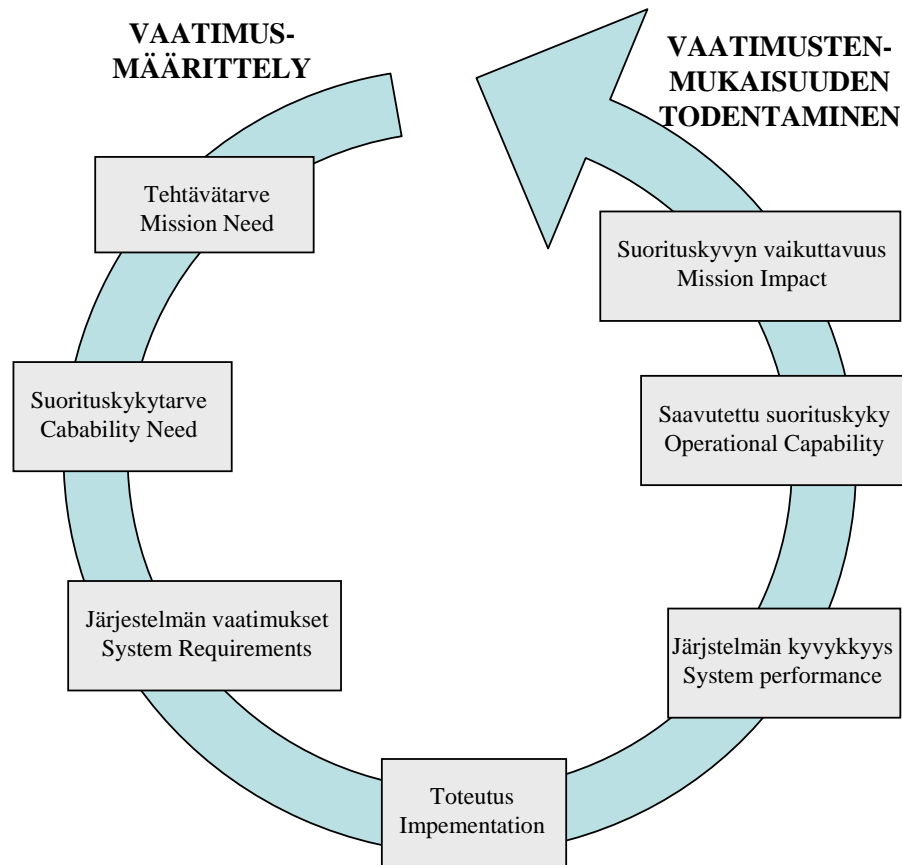
Jokaiselle edellä mainitulle kehittämisohjelmalle on määrätty omistaja, suunnittelija ja toteuttaja. Jokainen kehittämisohjelma elää varsin itsenäistä elämää, mutta toki niiden toimintaa koordinoidaan, valvotaan ja johdetaan pääesikunnan johtoryhmissä. Jokainen kehittämisohjelmat puolestaan jaotellaan hankkeiksi. Yksi kehittämisohjelma sisältää useita hankkeita. Hankkeet puolestaan jaotellaan projekteiksi. Yksi hanke sisältää tyypillisesti useita projekteja, joita johdetaan yleisesti tunnettujen projektinhallinnan keinoin.

Yksi kehittämisohjelman kriittisimpiä kohtia on suorituskykyvaatimusten laatiminen. Suorituskykyvaatimukset syntyvät puolustusvoimien tavoitetilan mukaisina operatiivisen suunnittelun tuloksina. Suorituskykyvaatimusten tulee kuvata mitä suorituskykyä halutaan eikä miten ja millä se suorituskyky halutaan saavuttaa. Yksinkertaisena esimerkkinä voidaan käyttää vaikka sitä, että operatiiviselta puolelta saatu sotilaallisen operaation vaatimus on päästä vesistön yli. Silloin suorituskykyvaatimus on vesistön ylitys. Kehittämisohjelman hankkeen insinöörien ja materiaalsen suorituskyvyn kehittämisprosessin tehtävänä on sitten aloittaa ideoinnin ja esisuunnittelun pohjalta eri vaihtoehtojen kartoittaminen millä teknisellä järjestelmällä tai järjestelyillä tähän haluttuun suorituskykyyn on mahdollisuus päästä ottaen huomioon kustannustehokkuus ja elinjakson kustannukset. Kosolan mukaan (Kosola 2007, s.38) suorituskykyvaatimukset esitetään tehtävätarpeena (mission need). Tehtävätarpeen kuvaus (Mission need Statement, MSN) on luonteeltaan yleinen ja käsittelee haluttua tulosta ottamatta kantaa siihen miten tuo tulos pitää saada aikaan. Tehtävä tarpeen kuvaus perustuu ainakin seuraavien tekijöiden analysointiin:

- ulko- ja turvallisuuspoliittisen toimintaympäristön kehittyminen,
- puolustusvoimien tehtävät ja niiden saavuttamiseksi kohdennettavat resurssit,

- puolustusvoimien kehittämissinjakset (erityisesti puolustusselonteko),
- uhka-arvio ja muut arvioit toiminta-alueen kehittymisestä,
- sodan ja taitelun kuvat.

Tehtävatarpeen määrittelystä johdetaan kuhunkin järjestelmään kohdistuva suorituskykytarve, joka kuvataan suorituskykyvaatimuksina. Näistä laaditaan järjestelmävaatimukset. Toteutetun järjestelmän kyvykkyys sekä saavutettu suorituskyky ja sen vaikuttavuus on todennettava. (Kosola 2007, s. 40). Kuvassa 14 on havainnollistettu suorituskykyvaatimusprosessi vaatimusmäärittelystä vaatimustenmukaisuuden todentamiseen.



Kuva 14. Suorituskykyvaatimusprosessin vaiheet vaatimusmäärittelystä vaatimustenmukaisuuden todentamiseen. (Kosola 2007, s. 40).

## 6.7 Materiaalinen huoltovarmuus osana sotilaallista huoltovarmuutta

Yksi sotilaallisen huoltovarmuuden keskeisin ominaispiirre on perinteisesti ollut materiaalinen huoltovarmuus eli toimitusvarmuus. Sotilaallinen huoltovarmuus

täytyy kuitenkin ymmärtää huomattavasti laajempaa käsitteenä kuin toimitusvarmuus. Se kattaa teollisen valmiuden ja teollisuusyhteistoiminnan osat alueet varautumisen, huollon ja ylläpitotoiminnan, osaamisen ja huoltovarmuuskyvyn suorituskyvyn suunnittelun osalta. Sotilaalliseen huoltovarmuuteen kuuluu käsitteenä ja olennaisena osana laadunvarmennus, vastakauppatoiminta, poliittiset ja taloudelliset näkökohdat niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin. Sotilaallisen huoltovarmuuden peruspilari on ja tulee tulevaisuudessa yhä enenevässä määrin olemaan valtionhallinnon ja elinkeinoelämän yhteistoiminta. Kansallisen huoltovarmuuden kehittämiseen ja ylläpitämiseen mukaan lukien sotilaallinen huoltovarmuus on ennen kaikkea poliittinen tahtotila. (Kari, 2011).

Huoltovarmuus käännetään englanniksi sanoilla ”Security of Supply”. Suomessa huoltovarmuuden käsitteeseen sisältyy materiaalien saatavuuden lisäksi olennaisesti myös yhteiskunnan kriittisten järjestelmien toimintavarmuus. (TEM 2011).

Materiaalisen huoltovarmuuden tehtävänä on turvata välttämätön materiaalien saatavuus. Materiaalinen huoltovarmuus muodostuu materiaalien kulutuksen ja materiaalin toimituskyvyn tasapainosta. Toimituskykyyn liittyviä ongelmia voidaan jossain määrin kompensoida kulutuksen säätelyllä. Materiaalinosalta voidaan joissain tapauksissa lisäksi hyödyntää mahdollista korvattavuutta toisella materiaalilla. (Rosqvist et al, 2006, s.30)

Toimituskyky voidaan jakaa tekijöinä materiaalin hankittavuuteen sekä toimitusvarmuuteen eli kykyyn toimittaa materiaali kysyntää vastaavasti kulutuskohteisiinsa. Toimitusvarmuus rakentuu logistisen järjestelmän tuottamien kuljetuspalveluiden varaan. Toimituskykyyn liittyy myös mahdollinen materiaalin varastointi (esim. velvoite- ja varmuusvarastot). Varastoinnilla voidaan pyrkiä lieventämään materiaalin hankittavuuteen tai joidenkin toimitusvarmuuteen eli logistisen järjestelmän toimintaan liittyvien häiriöiden vaikutuksia. (Rosqvist et al, 2006, s.30)

Toimintavarma logistiikka on elinehto materiaalisen huoltovarmuuden tyydyttämiseksi ja materiaalin toimittamiseksi kysyntää vastaavasti kulutuskohteisiinsa. Logistiikka voidaan määritellä seuraavasti: Logistiikka on materiaali-, tieto- ja pääomavirtojen, hankinnan, tuotannon, jakelun ja kierrätyksen, huolto- ja tukipalveluiden, varastointi-, kuljetus- ja muiden lisäarvopalvelujen sekä asiakaspalvelun ja –suhteiden kokonaisvaltaista johtamista ja kehittämistä. (Karrus 2005, s.13)

Puolustusjärjestelmän tai sotamateriaalin materiaalisen huoltovarmuuden suunnittelu tulee aloittaa suorituskyvyn elinjakson ideointivaiheessa. Perusteet suunnittelulle saadaan järjestelmän operatiivisten vaatimusten perusteella. Kyseisiä operatiivisia vaatimuksia ovat esimerkiksi järjestelmän kriittisyys osana suorituskyvyn luomista ja ylläpitoa, järjestelmän käyttöikä, käyttöaste ja toimintavarmuusvaatimus.

Elinjakson aikainen materiaallinen huoltovarmuus luodaan teknisen elinjakson suunnittelun avulla. Tyypillisiä teknisen elinjakson suunnittelun perusteista ovat järjestelmän toimittajalta saatu ennuste tai käytännön kokemukseen perustuva järjestelmän vikaantumistiheys, kriittisten komponenttien luettelo, järjestelmän käyttöikä tai käyttötunteihin perustuvan huollon tarve ja valmistajan takaaman käyttötuen ja varaosatoimitusten aikaikkuna. Näitä tulee verrata operatiivisiin suorituskykyvaatimuksiin jo ideointivaiheessa, jotta ennen varsinaista esisuunnitteluvaihetta voidaan karsia pois epäkypsät ideat ja sopimattomat järjestelmäehdokkaat.

Materiaalisen suorituskyvyn suunnittelussa tulee ottaa huomioon ylläpitoon tarvittavien henkilöressurssien käyttö koko materiaalin tai järjestelmän elinjakson ajalta. Henkilöressurssien käyttöön liittyy läheisesti myös tarvittavan osaamisen hankkiminen. Tässä vaiheessa on hyvä arvioida onko organisaatiolla itsellään henkilöresursseja tai tarvittavaa osaamista hoitaa järjestelmän elinkaaren aikaista

huoltoa ja ylläpitoa. Asia kannattaa laskea myös kustannusmielessä koko elinjakson ajalta.

Puolustusvoimien materiaallinen huoltovarmuus toteutetaan yhdessä strategisten kumppaneiden kanssa. Valtioneuvoston päätöksessä 539/21.8.2008, jossa valtioneuvosto on vahvistanut lain perusteella konkreettiset huoltovarmuuden tavoitteet, on määritetty, että kriittisen puolustusmateriaalin ja järjestelmien elinjakson hallinta toteutetaan kotimaisin tai kansainvälisin kumppanuus- ja käyttäjäyhteisöjärjestelyin tai sitovin sopimuksin järjestelmätoimittajien kanssa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kunnossapitojärjestelyt on suunniteltu siten, että puolustusvoimat toteuttaa itse taistelevien joukkojen tuen ja sodan ajan vaurionkorjaukset, tehdastason huollot ja muut muutostyöt toteutetaan kumppanuusjärjestelyin.

Materiaalisen huoltovarmuuden yhtenä sopimusteknisenä huomioitavana asiana on sivulla 50 kuvassa 8 kuvatun sotataloussopimuksen laadinta jo hankintavaiheessa materiaalista huoltovarmuuskykyä tukevan teollisuusyrityksen kanssa.

Materiaalinen huoltovarmuus on osa puolustusvoimien logistista suorituskykyä. Logistiikan suorituskyvyn käytössä tukeudutaan pitkälti muun yhteiskunnan logistisiin järjestelyihin. Pääesikunnan logistiikkaosastoon kuuluva teollisuuden valmiuden ala koordinoi valtakunnallisesti materiaalisen suorituskyvyn ylläpitoon liittyviä toimia puolustusvoimissa. Teollisuuden valmiuden ala keskittyy lähinnä järjestelmien elinjakson aikaisen tuen järjestämiseen ja materiaalista huoltovarmuutta parantavien tuotteiden saatavuuden varmistamiseen. Tyypillisiä materiaalista huoltovarmuutta parantavia teollisuuden valmiuden alan tuotteita ovat (Kvarnström, 2011):

- Puolustusvoimien logistiikan suorituskyvyn kannalta kriittisten yritysten ja toimipaikkojen varaaminen sopimuksin,
- tilannekuvan ylläpito (Tuotantovarausrekisteri TUOVI),
- sotataloussopimukset,

- valmiuskoneet,
- varmuusvarastointi,
- huoltovarmuushankkeet Huoltovarmuuskeskukselle,
- viranomaisyhteistyön ylläpito aluetasolla,
- kertausharjoitukset ja koulutustoiminnan tukeminen,
- koetilaukset,
- huoltovarmuuden näkökohdat hankintojen valmisteluissa.

## **7 TUTKIMUKSEN SUORITTAMISEN VAIHEET**

### **7.1 Tutkimusmenetelmät**

Empiriaosuus tehtiin tutkimuksen alun teoriapohjan tarkastelun ja oppimisprosessin perusteella laadittujen kysymysten avulla. Tutkimuksen tavoitteena oli saada vastauksia luvussa 1.3 sivuilla 9-10 esitettyihin tutkimuksen toimeksiantajalta saatuihin päättökysymyksiin sekä perehdyttää tutkijaa tutkimustyön avulla puolustusvoimien materiaali- ja logistiikka-alaan sekä koko yhteiskuntaamme koskevaan huoltovarmuuteen. Tutkimuksessa haastateltiin yhteensä 15 kansallisen huoltovarmuusalan ja hanketoiminnan asiantuntijaa etukäteen laadittujen teemakysymysten avulla. Haastateltavat olivat eri valtionhallinnon edustajia sekä puolustusmateriaaliteollisuuden päättäjiä. Liitteessä 2 esitetyt haastattelukysymykset lähetettiin haastateltaville etukätestutustumista varten viimeistään noin viikkoa ennen sovittua haastattelua. Haastattelukysymykset olivat tarkoitettu keskustelun aiheen rungoksi ja itse haastattelutilanteissa haastattelu pyrittiin pitämään aktiivisena vuorovaikutteisena dialogina, jossa asioita, niiden syitä ja seurauksia oli mahdollista käsitellä hyvinkin laajasti, vaikka kaikkia vaikuttavia tekijöitä ei asian kompleksisuuden takia voitu kontrolloida. Tässä suhteessa haastattelun tutkimusmetodin voidaan katsoa olleen puolistrukturoitu teemahaastattelu. Puolistrukturoitu haastattelu sopii käytettäväksi silloin kun tutkimuksen kohteena ovat emotionaalisesti arat aiheet ja kun halutaan selvittää heikosti tiedostettuja asioita. (Hirsijärvi ja Hurme 1991, s.35).

Tutkimustyön tutkimusote oli laadullinen eli kvalitatiivinen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa analysoidaan mielipiteitä ja niiden syitä sen sijaan, että keskityttäisiin numeerisiin arvoihin. Tutkimusaineisto pohjautui kirjallisiin lähteisiin, kuten pääesikunnan ja puolustusministeriön normiohjeisiin ja pysyväisasiakirjoihin sekä muihin valtionhallinnon ylätason asiakirjoihin, joilla valmistellaan ja ohjataan hallinnonalojen toimintaa sekä teemahaastatteluihin ja

tutkijan havainnointiin koko tutkimustyön ajan. Yleisesti ottaen laadulliseen tutkimukseen tarvitaan aina taustateoria, jota vasten aineistoa tarkastellaan. Toiseksi aineistojen tarjoamat lähes rajattomat tulkintamahdollisuudet edellyttävät, että tutkijalla on mielessään kysymyksiä, joihin vastauksia etsitään. Tällaiset kysymykset edellyttävät tulkintateoriaa, joka ohjaa tutkijan valintoja ja sitä mitä hän aineistosta etsii. (Eskola & Suoranta 2008, s. 81 - 82).

Tutkimusstrategialla tarkoitetaan niitä periaatteellisia valintoja, jolla tutkimus on tarkoitus toteuttaa. Tutkimusstrategia on tutkimuksen menetelmällisten ratkaisujen kokonaisuus, joka ohjaa tutkimuksen menetelmien valintaa ja käyttöä sekä teoreettisella että käytännöllisellä tasolla. Tutkimusstrategian käsite on hyvin laaja ja sitä määritellään menetelmäkirjallisuudessa eri tavoin. Tässä tutkimuksessa on käytetty tutkimusstrategiana tapaustutkimusta, joka on kvalitatiivisen tutkimuksen yksi muoto. Tutkimusstrategiana tapaustutkimus on väljästi määrittyvä, ja sitä voidaan toteuttaa monen eri analyysimenetelmän avulla. Tutkimuksessa voidaan yleisesti puhua tapauksista (case), joilla viitataan yksittäisiin tutkimuskohteisiin, jotka yhdessä muodostavat tutkimuksen keskiössä olevien tutkimuskohteiden suppeaan joukkoon. (Koppa, 2011a).

Laadullisessa tutkimuksessa aineistoa tarvitaan juuri sen verran kuin aiheen ja asetetun tutkimustehtävän kannalta on välttämätöntä. Yksi tapa ratkaista kysymys aineiston riittävydestä on sen kyllästyminen eli saturaatio. On kaikin puolin järkevää ajatella aineistoa olevan tarpeeksi, kun uudet tapaukset eivät enää tuo tutkimusongelman kannalta uutta tietoa eli aineisto alkaa niin sanotusti toistaa itseään. (Eskola & Suoranta 2008, s. 62 - 63)

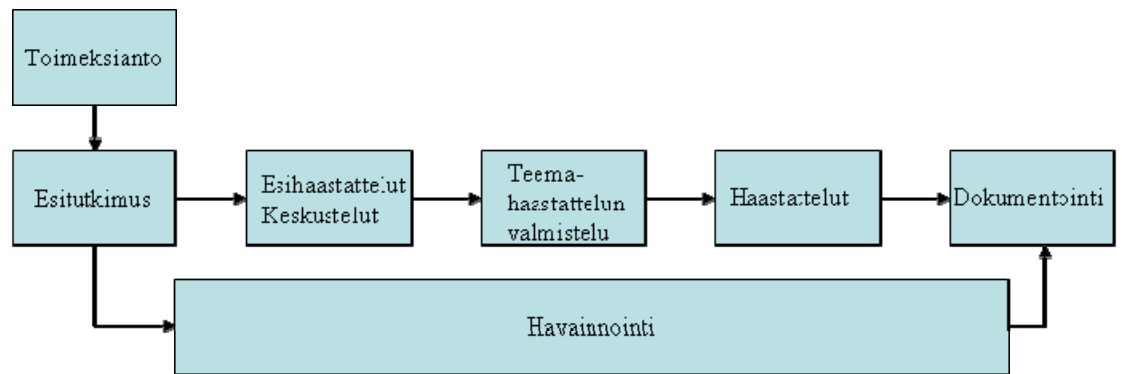
## **7.2 Empiirisen tutkimusaineiston hankinta**

Tapaustutkimuksen aineistoa voidaan Yinin (2003, s.86) mukaan kerätä kuudesta keskeisestä lähteestä: Dokumenteista, arkistosta, haastatteluista, suorista havainnoista, osallistujan havainnoista sekä aineellisista esineistä. Jokainen lähde sisältää omat vahvuudet ja heikkoudet ja aineiston kerääminen vaatii hieman

erilaisia menetelmätapoja. Eri lähteiden maksimaalinen hyödyntäminen onnistuu, mikäli tutkimuksessa käytetään kolmea toimintaperiaatetta (Yin 2003, s. 97 - 106)

- Useiden lähteiden käyttö todistusaineiston keruussa,
- luodaan tapaustutkimuksen tietokanta,
- perustetaan tutkimuksen todistusketjun todentaminen.

Tutkimuksen tutkimusaineiston kerääminen noudatti kuvassa 15 esitettyä kronologista prosessia.



Kuva 15. Tutkimusaineiston keräämisen prosessi

Tutkimuksen empiirisen aineisto kerääminen aloitettiin esitutkimuksella perehtymällä olemassa oleviin puolustusvoimien materiaali- ja logistiikka-alan normiohjeisiin ja pysyväisasiakirjoihin. Tällä menettelyllä pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava kuva puolustusvoimien komentajan johtoesikunnan, pääesikunnan, näkövinkkelistä kehitysohjelmahankkeiden suunnitteluvaiheista ja sotilaallisen suorituskyvyn synnyn alkulähteistä. Samaan aikaan sotilaallista ja yleistä kansallista huoltovarmuutta ja sen syntyyn vaikuttavia tekijöitä tutkittiin valtion strategisen johtamisen näkökulmasta. Kirjallisen aineiston keräämisen ohessa tutkimustyön ohjaajan ja pääesikunnan materiaaliosaston sekä logistiikkaosaston teollisuuden valmiuden edustajien kanssa käytiin laajoja asiaan liittyviä yleissivistäviä ja perehdyttäviä syvällisiä keskusteluita koko valtakuntaa koskettavista huoltovarmuuden ja sotilaallisen suorituskyvyn kehittämisasioista usealta kannalta tarkasteltuna. Koska pääosa tutkimusaineiston keräämisestä tehtiin tutkijan oman virkatyön ohessa, voitiin havainnointimenetelmää käyttää

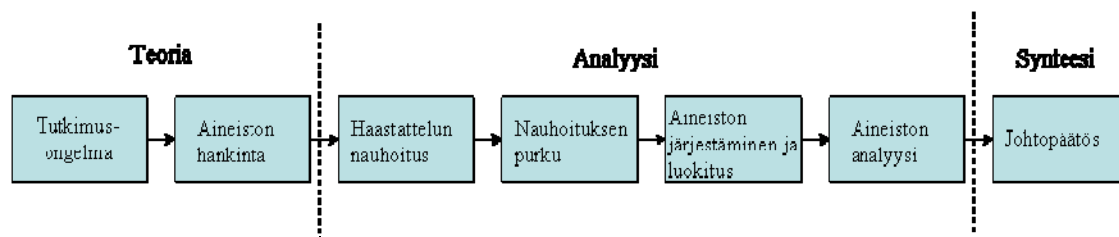
hyväkseen myös yhden puolustusvoimien kehittämissuunnitelman hankkeen osalta. Tutkimuksen aikana kaikki kerätty sähköinen materiaali tallennettiin yhteen tiedostoon, jonne myös paperisena saadut dokumentit skannattiin pdf-muotoon.

Teemahaastattelun valmistelut aloitettiin kun tutkijalla katsottiin olevan riittävän laaja käsitys koko kontekstista ja kyky haastatella itsenäisesti eri valtionhallinnon johtavassa asemassa olevia hanke- ja huoltovarmuusalan spesialisteja. Haastattelut laadittiin puolistrukturoidun teemahaastattelun muotoon ja itse haastattelutilanteet taltioitiin digitaalisen äänitiedoston muotoon itse varsinaista analyysia varten ja myöhempää todistusketjun seuraamista varten. Haastatteluohjelma sekä haastateltavat on esitetty tämän tutkimuksen liitteen 1 taulukossa. Haastateltaville etukäteen tutustuttavaksi lähetetty teemahaastattelun runko ja muu tutkimustyötä koskeva informaatio on esitetty tutkimuksen liitteessä 2. Haastatteluiden osalta ennalta edellisessä luvussa mainitun lähdemateriaalin avulla arvioitu 15 haastateltavan määrä osoittautui saturaation kannalta riittäväksi.

### 7.3 Empiirisen aineiston analysointi

Tutkimuksen analysointimenetelmäksi valittiin teemoittelu. Teemoittelu on laadullisen analyysin perusmenetelmä, jossa tutkimusaineistosta pyritään hahmottaa keskeisiä aihepiirejä eli teemoja. Teemoiksi voidaan hahmottaa sellaisia aiheita, jotka toistuvat aineistossa muodossa tai toisessa. Teemoittelu analyysimenetelmänä etenee teemojen muodostamisesta ja ryhmittelystä niiden yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. (Koppa, 2011b)

Tutkimuksen tutkimusaineiston analyysi noudatti kuvassa 16 esitettyä kronologista prosessia.



Kuva 16. Tutkimusaineiston analyysiprosessi

Analyysi aloitettiin haastatteluaineiston kuuntelemisella. Jokainen haastattelu kuunneltiin äänitiedostolta ja haastatteluiden tärkeimmät vastaukset, mielipiteet ja kommentit järjestettiin ja luokiteltiin Word-tiedostoon puolistrukturoitujen haastattelu-teemojen ja kysymysten alle. Jokaista teemaa, haastattelukysymystä ja saatuja vastauksia analysoitiin. Analysoinnin avulla haettiin jokaisen kysymyksen alle yleispätevää vastausta tutkimusongelman ratkaisemiseksi ja johtopäätökseksi toimeksiannon mukaisten kysymysten selvittämiseksi. Analysoinnin ohessa ja asioita teorioitaessa hypoteesiksi kirjattiin samalla ajatuksia mahdollisiksi parannuskohteiksi ja varteenotettaviksi uusiksi toimintatapamalliehdotuksiksi.

#### **7.4 Tutkimuksen luotettavuus ja empiirisen aineiston laatu**

Perusteltavuus ja perustelujen tarkistettavuus on keskeinen luotettavuuden tekijä, joka kertoo myös tulkinnan luotettavuudesta. (Hirsijärvi ja Hurme 1991, s.130).

Eskolan ja Suorannan (2008, s.210) mukaan laadullisessa tutkimuksessa arviointi pelkistyy kysymykseksi tutkimusprosessin luotettavuudesta. Laadullisen tutkimuksen lähtökohtana on tutkijan avoin subjektiviteetti ja sen myöntäminen, että tutkija on tutkimuksensa keskeinen tutkimusväline. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pääasiallisin luotettavuuden kriteeri onkin tutkija itse ja näin ollen luotettavuuden arviointi koskee koko tutkimusprosessia.

Uskottavuus luotettavuuden kriteerinä tarkoittaa sitä, tutkijan on tarkastettava vastaavatko hänen käsityksensä ja tulkintansa tutkittavien käsityksiä. Ei ole kuitenkaan varmaa, että tutkimuksen uskottavuutta voitaisiin lisätä viemällä tulkinnat tutkittavien arvioitavaksi. Tutkittavat oivat olla sokeita kokemukselleen tai tilanteelleen. (Eskola & Suoranta 2008, s. 211)

Tutkimuksessa pyrittiin kuvaamaan tutkimusprosessin kulku vaihe vaiheelta. Tietojen systemaattiseen keräämiseen ja mahdollisimman laajaan aineistoon perehtymiseen kiinnitettiin huomioita sekä tutkimusmateriaalin taltiointiin, joten näiden toimenpiteiden katsottiin vaikuttavan luotettavuuteen. Tutkimuksen

uskottavuuden katsottiin olevan toimeksiannon tärkeyden ja vaikuttavuuden kannalta sen elinehto. Näin ollen luotettavuus ja uskottavuus olivat tutkijan ammattietiikan kannalta päällimmäisiä ajatuksia koko tutkimuksen ajan.

Empiirisen tutkimuksen laatua voidaan Yin (2003, s. 34) mukaan arvioida neljän testin avulla. Nämä neljä testiä ovat rakenteellinen pätevyys, sisäinen pätevyys, ulkoinen pätevyys ja luotettavuus. Taulukossa 4 on esitetty tämä Yin luotettavuuden arviointi neljällä testillä.

Taulukko 4. Tapaustutkimuksen laadun arviointi

Testi	Tapaustutkimustaktiikka	Tutkimuksen vaihe
Rakenteellinen pätevyys	<ul style="list-style-type: none"> <li>– käytä useita tiedonlähteitä todistelussa</li> <li>– luo todistusketju</li> <li>– tarkistuta tapaustutkimuksen luonnos avainhenkilöillä</li> </ul>	Tiedon kokoaminen  Tiedon kokoaminen Kirjoittaminen
Sisäinen pätevyys	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tee mallin sovellus</li> <li>– käytä selitysten rakentamista</li> <li>– käytä kilpailevia selityksiä</li> <li>– käytä loogisia malleja</li> </ul>	Tiedon analysointi Tiedon analysointi Tiedon analysointi Tiedon analysointi
Ulkoinen pätevyys	<ul style="list-style-type: none"> <li>– käytä teoriaa yhden tapauksen tutkimuksessa</li> <li>– käytä toistamisen logiikkaa usean tapauksen tutkimuksessa</li> </ul>	Tutkimuksen suunnittelu  Tutkimuksen suunnittelu
Luotettavuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>– käytä tapaustutkimusprotokollaa</li> <li>– luo tapaustutkimustiedosto</li> </ul>	Tiedon kokoaminen Tiedon kokoaminen

Tutkimuksen rakenteellinen pätevyys toteutui heti tutkimuksen alkumetreiltä lähtien. Tietoa kerättiin mahdollisimman monesta lähteestä. Eteenkin organisaatiossa huomattavan paljon olevaan dokumentoimattomaan hiljaiseen tietoon kiinnitettiin huomiota. Tästä esimerkkinä mainittakoon teollisuuden valmiuden alan entisen toimialajohtajan, insinöörieversti evp:n, erittäin tuloksellinen ja antoisa haastattelu. Kaikki tiedot koottiin systemaattisesti myöhempää todentamista silmälläpitäen ja työn ohjaajaa pyydettiin lukemaan tutkimuksen luonnoksia työn aika ajoin. Myös osa haastateltavista erikoisalojen johtajista osallistui oman erikoisalansa raakavedoksien tarkasteluun mielellään.

Sisäisen pätevyyden osalta arvioitiin tutkimuksessa löydettyjä säännönmukaisuuksia. Teoriamalleja, ohjeita, normeja ja toimintatapamalleja verrattiin haastattelun avulla saatuihin käytännön kokemuksiin asiasta. Saatujen kokemusten perusteella tehtiin johtopäätöksiä siitä ovatko ohjeet jalkautuneet tarpeeksi hyvin käytäntöön ja pystytäänkö ohjeissa määritetyt asiat toteuttamaan käytännössä. Pääpaino johtopäätösten tekemisessä tehtiin niiden esteiden esille tuomiselle, jotka estävät ohjeiden ja teorian mukaisen käytännön toiminnan ja niiden siirtäminen parantamiskohteiksi.

Ulkoisen pätevyyden osalta tutkimuksessa keskityttiin tapaustutkimuksen tulosten yleistettävyyteen. Tutkimuksen otanta oli sen verran laaja ja tulokset monissa teemoissa yhtäläisiä, joten johtopäätöksissä voitiin todeta teemoista saatujen vastausten olevan niiden osalta valideja. Tutkimusmenetelmä pyrittiin pitämään objektiivisena ja tutkimusongelmaa pyrittiin lähestymään aina loogisesti samalla tavalla. Tässä suhteessa tutkimus läpäisi ulkoisen pätevyyden osalta laadunvalvonnan.

Luotettavuutta tarkasteltaessa yhtenä laatutekijänä tutkimuksessa otettiin huomioon tiedon systemaattinen ja järjestelmällinen arkistointi. Tämän katsottiin olevan tarpeen myöhempää todentamista ja mahdollisia aiheesta syntyviä jatkotutkimustarpeita silmälläpitäen. Tietojen kokoamisessa ja tutkimuksen etenemisessä pyrittiin toteuttamaan kuvien 13 ja 14 mukaista järjestelmällistä etenemisprosessia. Teoriaosasta lähtien lähteitä luettiin runsaasti ja tietoa kerättiin systemaattisesti myöhäisempää analysointia varten. Oppimisprosessin kannalta tukimateriaalina jouduttiin käyttämään myös tässä tutkimuksessa mainitsemattomia lähteitä sekä dokumentoimatonta hiljaista tietoa, jotka olivat tutkimuksen laadun kannalta kuitenkin oleellista aineistoa. Tutkimuksen raportointi ja dokumentointi tehtiin puolustusvoimien laatukäsikirjan ohjeistusta soveltaen määrääjoin määrämittäisena.

## **8 TEEMAHAASTATELUN TULOSTEN TARKASTELU JA HUOLTOVARMUUSKYVYN NYKYTILA-ANALYYSI**

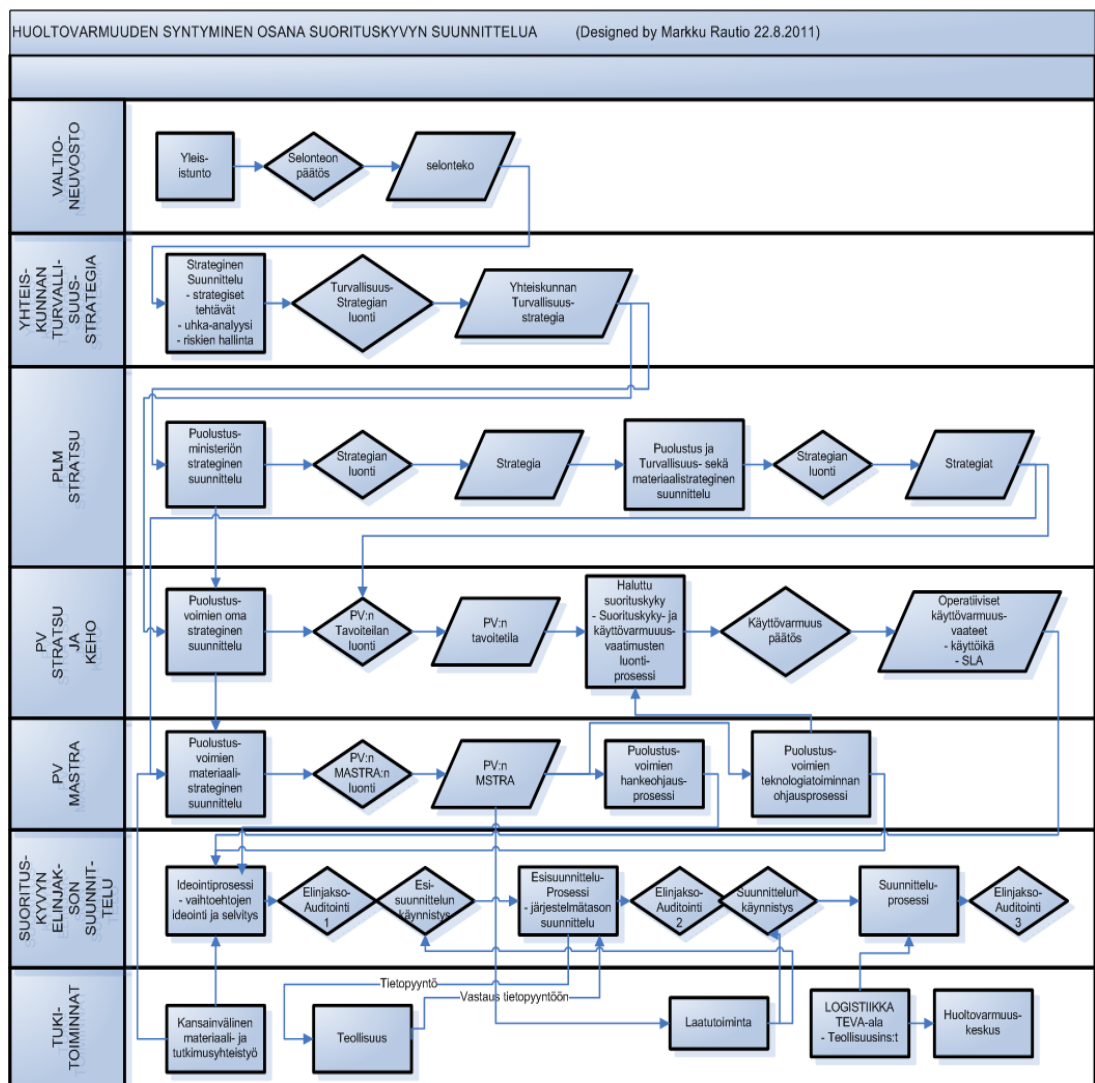
### **8.1 Yleistä**

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen liitteen 2 teemahaastattelurungon avulla löydetty merkittävimmät vastaukset sivuilla 9-10 luvun 1 kohdassa 1.3 esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Samalla esitellään teemahaastattelun ja sen ohessa suoritettun havainnoin avulla saatuja näkemyksiä purettuna nykytilan analyysiksi.

Yleisesti ottaen puolustusvoimien kehittämisohjelmien malli johtaa ja viedä suuria toistensa kanssa synergiassa olevia hankkeita järjestelmällisesti ja pitkän tähtäimen suunnittelujänteellä on tunnustettu, ainutlaatuinen tapa sekä arvostettu asia suomalaisessa strategisen johtamisen kentässä. (Dahlberg, 2011). Liikaa tyytyväisyyteen tuodittautuneista organisaatioista on maailmalla kuitenkin paljon huonoja esimerkkejä, joten puolustusvoimienkaan ei pidä jäädä nauttimaan olostaan ”parrasvaloissa”. Jokaisen yrityksen ja organisaation menestymisen pysyvänä tavoitteena tulisi olla kokonaisvaltainen suorituskyvyn jatkuva parantaminen, jolla tässä yhteydessä tarkoitetaan seuraavan sivun kuvan 17 mukaista tämän tutkimustyön kannalta oleellista kansallisen huoltovarmuuskyvyn syntymistä osana suorituskyvyn suunnittelua ja puolustusvoimien kehittämisohjelmien hankeprosesseja. Entistä puolustusministeri Jyri Häkämäiestä lainataksemme, tästä osasta osana koko puolustusvoimien toiminnanohjausjärjestelmää ja valtionhallinnon ylimpien organisaatioiden ohjausta pitäisi saada ns. ”soiva peli”. Huoltovarmuuden osalta kansalliset ratkaisut, kansainväliset ratkaisut ja sopimukset mahdollisten yhteistyökumppaneiden kanssa tulisi tehdä normaalitilan ja syvän rauhan aikana.

Ilman nykytila-analyysia tai ongelmakohtien selvittämistä sekä nykytilan kuvaamista parantamistoimet ovat mahdottomia. On tiedettävä missä olemme ja minne olemme matkalla, eli on oltava selkeä tavoite. Strategia ei yksinään riitä. Tarvitaan jotain kokonaisvaltaisempaa. Tarvitaan selitys, mielikuva, teoria tai käsitys siitä, miten organisaation ympäristö organisaatio tai ihminen toimii.

Tämän käsityksen varaan voi rakentaa strategian. Yksi tapa on lähestyä asiaa systeemin kannalta. Systemi tässä tapauksessa voidaan tulkita toimivaksi prosessiksi. Systemillä tarkoitetaan toisistaan riippuvien tai toisiinsa vaikuttavien osien muodostamasta kokonaisuudesta. Tähän lähestymistapaan kuuluu systeemin tarkoituksen määrittely, kriittisten osien ja syy-seuraussuhteiden tunnistaminen sekä jatkuva systeemin ilmiöiden havainnointi ja vallitsevien oletusten testaaminen. (Laamanen, 2005)



Kuva 17. Tutkimuksen valtionhallinnon ylätasen pääprosessit, niiden yhtymärajapinnat, ohjaavat asiakirjat, päätökset ja sidosryhmät, jotka vaikuttavat huoltovarmuuden syntyyn osana suorituskyvyn suunnittelua.

Kuva 17 esittää tutkimuksen strategista pääjohtamisprosessia. Kyseisestä prosessista löytyy monia eri toisiinsa vaikuttavia asioita. Laajan ja välillä hyvinkin vaikeasti hahmotettavan kokonaisuuden eri asioilla on syy-seuraussuhteita ja osalle toiminnasta ei löydy selkeää kuvausta. Vaikka tämän tutkimuksen painopiste on puolustusvoimien ylätasen huoltovarmuussuorituskyvyn tutkimisessa, ei valtion ylijohdon omien prosessien heijastusta ja vaikutusta voi olla ottamatta huomioon. Sosiaalipsykologian kannalta organisaatioissa on ns. hiljaista tietoa ja vuosien saatossa vakiintuneita toimintatapoja, joita ei välttämättä ole kirjattu mennekään. ”Näin on vain aina tehty.” Tutkimuksen avulla saatiin osa hiljaisesta tiedosta haastatteluiden avulla esille ja suurimmat esteet eli toiminnan ”pullon kaulat” tunnistettua.

## **8.2 Huoltovarmuuden huomiointi hankeohjausjärjestelmässä**

Puolustusvoimien hankeohjausjärjestelmä on rakennettu palvelemaan kehittämisohjelmassa kuvatun suorituskykytavoitteen rakentumista annettujen resurssikehysten sisällä järjestelmällisesti, laadukkaasti ja kustannustehokkaasti. Hankeohjausjärjestelmä palvelee ennen kaikkea operatiivisten suorituskykyvaatimusten toteutumista. Verrattaessa puolustusvoimien tapaa johtaa pitkäjännitteisesti ja kauaskantoisesti suuria hankkeita esimerkiksi elinkeinoelämän olemassa oleviin menetelmiin tai vaikkapa valtionhallinnon muihin organisaatioihin voidaan toimintatapamallien, ohjeiden ja järjestelmällisyyden olevan hyvä esimerkki kenelle tahansa toiselle organisaatiolle.

Valtionhallinnossa ja suomalaisessa yhteiskunnassa huoltovarmuuden turvaamisen toimintakentässä koko yhteiskunnan toimivuuden merkitys on noussut keskeiseksi seikaksi. Tarkasteltaessa valtioneuvoston päätöksiä, yhteiskunnan turvallisuusstrategiaa ja eri ministeriöiden strategioita huoltovarmuus on niissä olennaisena osana valmius- ja jatkuvuussuunnittelua. Sotilaallinen huoltovarmuus on osa kansallista huoltovarmuutta ja omalta osaltaan

tukee koko yhteiskunnan yleistä huoltovarmuutta. Vaikka hanketoiminnan yleislinjauksen antaa puolustusvoimien materiaali strategia, joka saa syötteen puolustuspoliittisesta selonteosta, Puolustusministeriön materiaali strategiasta ja puolustusvoimien strategisesta suunnitelmasta ei huoltovarmuus tämän tutkimuksen perusteella itsessään ole tarpeeksi vahvasti suunnittelun perusteena puolustusvoimien hankeohjausjärjestelmässä. Tutkimuksen haastattelujen perusteella kaikki puolustusvoimien hankeohjausjärjestelmän tunteneet olivat tätä mieltä. Myös tutkijan havainnoinnin avulla tehdyt johtopäätökset tukivat kyseistä käsitystä asiasta.

Prosessin kulku ja asioiden priorisointi kuljettaessa valtion ylimmistä strategisista linjauksista aina eri ministeriöiden kautta suorituskyvyn suunnitteluasteelle strategisessa johtamisessa tapahtuu luonnollisesti se, että asioiden tärkeys ja painotus muuttuvat siirryttäessä organisaatiotasolta toiselle. Haastatteluiden perusteella saatujen näkemysten asia ei ole pelkästään johtamisongelma vaan siihen vaikuttavat luonnollisesti inhimilliset asiat. Hankepääällikkö tai tekninen asiantuntija näkee maailman pitkälti oman kokemuspohjansa kautta. Tällöin ei ensimmäisenä tule mieleen koko yhteiskuntaa ”syleilevät asiat” vaan asioita katsotaan pikemminkin oman kokemuksen ja tehtävän hoitamisen kannalta. Tietenkin puute voi myös koulutuksellinen tai kokemuksellinen tai näitä molempia. Haastatteluissa yhdeksi suureksi haasteeksi koettiin kuitenkin yhä vähenevät resurssit ja jatkuva kiire. Sama asia koettiin myös tutkijan havainnoinnin ja oman kokemuksen kautta. Lisäksi monessa organisaatiossa hankepääällikkö tai hankkeen projektipääällikkö tekee hankkeen työtä niin sanotusti oman virkansa ohella, jolloin hankkeeseen tai huoltovarmuuden huomioimiseen ei jää riittävästi aikaa. Tehdään se mikä on välttämättömintä tehdä ja millä hanketta saadaan vietyä annetussa aikataulussa eteenpäin.

Teemahaastattelun kysymyksistä yksi tämän kohdan huoltovarmuuden nykytila-analyysiin liittyvä kysymys oli: ”Kuinka mielestänne teollisuus on otettu huomioon koko elinjakson huoltovarmuuden rakentumisessa?”. Haastatteluiden tuloksena saatiin yhtäläisiä vastauksia sekä valtionhallinnon että teollisuuden

edustajilta. Suurimmaksi osaksi haastateltavat kokivat, että suorituskyvyn ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheessa teollisuutta ei oteta mukaan suunnitteluun riittävässä määrin. Teollisuus huomioidaan lähes poikkeuksetta vasta operointivaiheessa, jolloin se oli haastateltavien mielestä huoltovarmuussuorituskyvyn kannalta liian myöhäistä. Osaltaan tähän vaikuttaa se, että haastateltavat kokivat suorituskykyvaatimusten tulevan operatiiviselta puolelta joko liian ylimalkaisina tai vastapainoisesti ylimitoitettuna, jolloin teollisuudelle ei ole esittää selkeää käyttövarmuusvaatimusta tarpeeksi ajoissa. Yleensä kehittämissuunnitelmassa kuvataan pelkästään hankkeen rahoitus, aikataulu ja vaihtelevalla tavalla ja tarkkuudella suorituskykytavoite, joka jossain määrin muistuttaa vaatimusta.

Haastateltavien joukossa ei ollut yhtään ilmavoimien edustajaa. Tästä huolimatta useassa vastauksessa mainittiin, että ilmavoimat ottavat huoltovarmuuden huomioon koko suorituskyvyn elinjakson aikana. Tähän osaltaan vaikuttanee se, että hävittäjäkalustolle on annettu suorituskykyvaatimukset ja tämä seikka on jo sinällään kasvattanut ilmavoimien organisaatioon oikeanlaista kulttuuria. Samoin asia koettiin puolustusvoimien strategisen kumppanin Millog Oy:n osalta.

Yleisellä tasolla tutkittuna hankeohjausjärjestelmä sisältää kuitenkin ohjeita, toimintatapamalleja ja erilaisia työkaluja riittävästi myös huoltovarmuusfunktion huomioimiseksi, joten tässä suhteessa kukaan haastateltava ei nähnyt asiaa niin sanotusti toivottamana. Yksittäisissä hankkeissa on Integrated Project-tiimejä, mutta kokonaisuutena teollisuutta ei huomioida koko suorituskyvyn elinjakson rakentumisessa kovinkaan hyvin. Pienillä muutoksilla ja ohjaamisella asia saataisiin palvelemaan entistä paremmin niin sotilaallista kuin yleistä kansallista huoltovarmuutta. Haastateltujen teollisuuden edustajien selkeä viesti oli se, että mikäli teollisuus pääsisi hyvissä ajoin mukaan hankkeiden suunnitteluvaiheeseen, niin olisi se kaikille osapuolille todellinen win-win tilanne.

### 8.2.1 Hankkeen ideointi

Hankkeen ideointivaiheessa luodaan useita erilaisia vaihtoehtoja operatiivisen suorituskykytarpeen täyttämiseksi. Tähän kohtaan liittyi haastattelun kysymys: ”Miten mielestänne huoltovarmuus huomioidaan suorituskyvyn elinjakson ideointivaiheessa?”. Haastateltavat kokivat, että huoltovarmuutta ei huomioida riittävästi ideointivaiheessa, vaikka se pitäisi ehdottomasti ottaa jo tässä vaiheessa huomioon. Sekä valtionhallinnon että teollisuuden edustajien mielestä yritysten kanssa pitäisi jo tässä vaiheessa tehdä esiselvitystä, onko heillä mahdollisuuksia tehdä tulevaisuudessa vaatimusten mukaisille asioille ylläpitoa. Samalla hankeorganisaation tulisi aloittaa rahoituksen suunnittelu koko suorituskyvyn elinjaksolle, ei pelkästään materiaalin hankinnalle vaan myös koko elinjakson aikaiselle huolto-, korjaus-, ja varaosatoiminnoille. Haastatteluissa tuli myös esille se, että puolustusvoimien teollisuuden valmiuden alan teollisuusinsinööreille olisi jo kysyntää niin sanottuna huoltovarmuusalan konsulttina jo hankkeen ideointivaiheessa. Myös haastatellut teollisuusinsinöörit näkivät heidän käyttönsä positiivisena asiana. Haastatteluiden perusteella heidän käyttöaste on ollut hankkeiden ideointivaiheessa vähäistä pois lukien Maavoimien Materiaalilaitoksen teollisuusinsinöörit, joita on osattu hyödyntää hankkeiden alkuvaiheissa.

### 8.2.2 Hankkeen esisuunnittelu

Puolustusvoimilla on pitkät perinteet yhteistyötä teollisuuden kanssa. Vuosien saatossa on kertynyt paljon erilaisia mekanismeja millä tehdään yhteistyötä ja haastatteluissa toivottiinkin, että niistä olisi hyvä tehdä kooste. Yksi mielenkiintoinen verkosta löytyvä tutkimusartikkeli ja kooste aiheesta on komentaja Jukka Anteroisen kirjoittama ”Enhancement of national collaboration between defence establishment and industry by systems approach” (Anteroinen, 2011).

Hankkeiden esisuunnitteluvaiheessa on opittu lähettämään teollisuudelle tietopyynnöt esisuunnitteluvaiheessa meneillään olevista hankkeista ja niiden vaatimuksista. Hankkeen esisuunnittelun huoltovarmuuden huomioinnista kysyttiin teemahaastattelussa seuraavasti: ”Miten mielestänne huoltovarmuus huomioidaan suorituskyvyn elinjakson esisuunnitteluvaiheessa?” Vastaukset antoivat yksimielisen näkökannan, että huoltovarmuutta ei huomioida tässä vaiheessa riittävästi. Yleensä tässä vaiheessa asiaa aletaan vasta miettiä ja asia huomioidaan tietopyynnössä, mikäli käyttövarmuusvaatimukset ovat selvät. Niiden osalta, jotka ovat vastanneet tietopyyntöön, aloitetaan neuvottelut. Haastatteluiden perusteella oli nähtävissä selkeä suuntaus kohti teollisuuden palveluliiketoiminnan hyödyntämistä ja ideointivaiheessa toivottiin ideoitavan teollisuuden palveluprosesseja osana huoltovarmuussuunnittelua.

### 8.2.3 Hankkeen suunnittelu

Hankkeen suunnitteluvaihe käynnistää haastateltavien mielestä suurimmaksi osaksi tulevan järjestelmän huoltovarmuusjärjestelmän miettimisen. Haastateltavat muistivat myös tapauksia, että huoltovarmuusasiat on otettu huomioon vasta rakentamisvaiheessa. Tällöin toimeksiantajalle ei ole pystytty antamaan järjestelmän koko elinjakson kustannuksia. Suunnitteluvaiheen jälkeen esitettyyn budjettiin on mennyt ainoastaan hankittavan materiaalin osuus ja myöhemmin ilmenneet huoltokustannukset ovat tulleet ikään kuin yllätyksenä.

Myönteisenä puolena haastateltavat näkivät puolustusvoimien selkeän tavan hoitaa neljän vuoden jaksoissa kehittämisohjelmahankkeita. Ne hankkeet mitkä eivät ole toteutuksessa, ovat suunnittelussa ja yleensä aikaa ei nähty rajoittavana tekijänä onnistumiselle.

Haastattelurungossa tähän kohtaan liittyvä kysymys oli: ”Miten mielestänne huoltovarmuus huomioidaan suorituskyvyn elinjakson suunnitteluvaiheessa?”

### 8.3 Huoltovarmuuden huomiointi elinjaksoauditoinneissa

Puolustusvoimien elinjaksoauditointijärjestelmä luo edellytykset suorituskyvyn elinjakson prosessin hallintaan liittyvälle päätöksenteolle. Auditoinnin yksi kulmakivi on riippumattomuus. Auditoinnit tuottavat päättäjille hankeorganisaatiosta riippumattoman näkökulman suorituskyvyn luomisen todellisesta tilanteesta, valmistelun laadusta, seuraavan vaiheen aloittamisen edellytyksistä ja riskitasosta.

Teemahaastattelussa suurimmalle osalle haastateltavista elinjaksoauditointijärjestelmä oli järjestelmänä tuttu, mutta yksityiskohtaista tietoa auditointien sisällöistä tai kokemusta itse auditoinneista ei suurimmalla osalla ollut lainkaan. Haastattelu tulokset perustuvat pääesikunnan materiaaliosaston hankesektorin henkilöiden haastatteluista kerättyihin tietoihin, tutkijan perehtymisestä auditointeihin liittyviin puolustusvoimien pysyväisasiakirjoihin ja niihin vähäisiin havainnointikokemuksiin mitä tutkijalla itsellään on virkatyössään auditointitapahtumista ollut.

#### 8.3.1 Teollisuusyhteistyön tunnistaminen elinjaksoauditoinneissa

Teollisuusyhteistyöllä tässä kontekstissa tarkoitetaan sivulla 28 kuvassa 5 kuvattua teollisuuden kanssa tehtävää mitä tahansa yhteistyötä, joka edesauttaa huoltovarmuuden suunnittelun toteutumista elinjakson ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheissa. Haastatteluissa tähän kohtaan esitetty kysymys oli: ” Onko hankeauditoinneissa riittävästi työkaluja, edellytyksiä ja menettelytapoja tunnistaa teollisuusyhteistyö huoltovarmuuden näkökulmasta?”. Itse haastattelutilanteissa useat haastateltavat sekoittivat aluksi teollisuusyhteistyön käsitteeseen teollinen yhteistyö (Industrial Participation), joka tarkoittaa vastakauppatoimintaa, mutta pienen selvennyksen jälkeen he osasivat vastata laajempaan kokonaisuuteen teollisuusyhteistyöhön, jonka yksi osa-alue teollinen yhteistyö on.

Haastatteluissa haastateltavat lähestyivät asiaa kysymyksen täsmennyksen jälkeen puolustusvoimien teollisuusinsinööritoiminnan, strategisten kumppanuuksien, osaamisen ja itse hankeauditointimenettelyiden näkökulmista. Auditoinnit tehdään suorituskykyvaatimuksia vastaan. Haastateltavat kokivat, että usein ylätasen suorituskykyvaatimukset puuttuvat, joten teollisuusyhteistyö on ollut puutteellista ja näin ollen tunnistettavaa ei ole ollut. Erityisenä haasteena koettiin monimutkaiset hankkeet ja usein hankkeesta riippuu millaiselle tasolle huoltovarmuus on järkevää asettaa. Tähän vaikuttaa edelleen suorituskykyvaatimukset. Hankeauditointimenettelyt haastateltavat kokivat joustaviksi ja näin ollen näkivät riittävien työkalujen olevan käytettävissä tai ainakin helposti sekä joustavasti tilanteen mukaan käyttöön otettavaksi. Auditointeja ei ole haluttu tehdä yksinkertaiseksi temppluetteloksi vaan on haluttu niissä säilyttää tietynlainen soveltamisen vapaus. Haastatteluissa tuli myös esille vastakkainen näkökulma. Tietyissä mielessä auditointeihin kaivattiin myös mukaan enemmän käytännön läheisyyttä ja selkeitä auditoitavia kohtia tietyn auditointimekanismin avulla. Yksi haastateltava kuvasikin hänen mielikuvaansa tehokkaasta auditointitapahtumasta hyvin seuraavalla tavalla: ”Ensin on oltava selvät vaatimukset eli alasin. Sitten hanke laitetaan alasimen päälle. Auditointikriteerit toimivat auditointivasarana, jolla sitten moukaroidaan alasimen päällä olevaa hanketta niin pitkään, että lopputulos tyydyttää moukaroijaa ja asiakasta.” Molemmilla menettelytavoilla on tietenkin hyvät ja huonot puolensa ja molempia voi käyttää riippuen auditoitavan hankkeen luonteesta.

Pieni osa haasteltavista otti tarkasteltaviksi asioiksi kriittiset teknologiat, materiaalin ja osaamisen. Teollisuuden kautta halutaan nykytilassa saavuttaa kriittisten teknologioiden integrointi-, huolto- ja vaurionkorjauskykyä. Useat järjestelmät ovat nykyään niin monimutkaisia, että vain korkeaan osaamiseen perustuva kilpailukykyinen kotimainen teollisuus ja monipuolinen palveluprosesseihin perustuva huoltovarmuustuotanto on järkevää sisällyttää huoltojärjestelmään yhä vähenevien puolustusvoimien resurssien rinnalle. Osaamisen esille ottaneet haastateltavat kokivat, että teollisuuden kautta

hyödynnettävää osaamista ei korosteta tarpeeksi elinjaksoauditoinneissa. Teollisuuden ja strategisten kumppaneiden avulla uskottiin myös saavutettavan huoltovarmuuskustannusten todelliset kustannukset, mikä jo osin joidenkin kumppaneiden avulla toteutunutkin.

Tässä kohtaan haastattelukysymyssarjaa yhden pitkään puolustushallinnon palveluksessa johtamisjärjestelmäalan johtotehtävissä olleen ja sittemmin Huoltovarmuuskeskuksen palvelukseen siirtyneen haastateltavan laaja-alainen näkemys sai tarkastelemaan asiaa myös riskienhallinnan kautta. Yleensä hankkeiden riskejä käsiteltäessä käsitellään vain hankkeen läpiviemiseen liittyviä riskejä. Elinjaksoriskien hallinta puuttuu yleensä. Haastateltava näki käyttökelpoisena olemassa olevana työkaluna teollisuusyhteistyön tunnistamisessa riskienhallintatyökalun, jolla käsitellään järjestelmän jatkuvuuteen ja ylläpitoon liittyviä riskejä. Tällä tavoin saataisiin järjestelmän elinjakson aikaiset riskit hyvissä ajoin esille ja ylläpitoon liittyviä riskejä voitaisiin jakaa yhteistyökumppaneiden kanssa tai tarvittaessa hyvissä ajoin keskeyttää epäonnistumassa olevat hankkeet. Toinen kolmelta haastateltavalta tullut varteenotettava ja tutkijan mielestäkin hyvä ajatus oli puolustusvoimien tietohallintopäätösmenettelyn tai sen menettelytapamallin yhdistäminen elinjaksoauditointimekanismeihin.

Puolustusvoimilla on pitkät perinteet teollisuusinsinööritoiminnasta. Kuitenkin viimeisen yli kymmenen vuoden aikana teknologian kehitys ja varsinkin strategisten kumppanuuksien mukana tulleet muutokset teollisuusyhteistyössä sekä EU:n myötä avautuneet puolustusvälinemarkkinat ovat väistämättä johtaneet siihen, ettei teollisuusinsinööritoimintaa ole kyetty kehittämään muutosten tahdissa. Teollisuusinsinööritoiminnan haastatteluissa esille tuoneet kokivat, että teollisuusinsinöörien hyödyntäminen hankkeissa ja varsinkin hankkeiden suunnitteluvaiheissa jää nykytilassa liian vähäiseksi. Huoltovarmuuden erityisasiantuntijoina teollisuusinsinööreillä olisi myös hankeauditoinneissa itse auditointien lisäksi myös ohjaava rooli, mikäli heitä vain huomattaisiin hyödyntää. Yhden haastateltavan mielestä vertauskuvallisesti ja suhteellisesti

voidaan ajatella, että hyvällä teollisuusinsinöörien hyötykäytöllä saataisiin helposti elinjakson aikaisia kustannuksia sen verran järkevöityä, että säästetyllä rahalla voitaisiin palkata puolustusvoimiin muutama teollisuusinsinööri lisää useaksi vuodeksi.

Yhteenvetona tähän kohtaan, joka aiheutti paljonkin laaja-alaista keskustelua, voitaneen todeta, että puolustusvoimissa riittää työkaluja, edellytyksiä ja menettelytapoja tunnistaa teollisuusyhteistyö huoltovarmuuden näkökulmasta mikäli vain hankkeen suorituskykyvaatimukset ovat olemassa. Kaiken kaikkiaan ykätason vaatimuksia pidettiin haastatteluiden perusteella erittäin tärkeinä.

### 8.3.2 Elinjaksoauditointi 1

Havainnoinnin ja auditointiohjeisiin perustuvassa tutkijan omista tutkimuksissa havaittiin, että elinjaksoauditointi 1:n ohje huolehtii, että mahdollinen teollisuudelle lähetettävä tietopyyntö tai sen luonnos on asianmukaisesti valmisteltu. Tässä kohdassa huoltovarmuusasioiden sisällyttäminen ja sen tarkastaminen jää pitkälti hankepäällikön, projektipäällikön ja auditoijan ammattitaidon varaan. Tässä suhteessa asia on pitkälti koulutuksellinen ja kokemuksen kautta hankittu osaamisasia.

Elinjaksoauditointi 1:stä koskevia haastattelukysymyksiä oli kolme: 1) ”Pystytäänkö RFI-vaiheeseen riittävällä tarkkuudella kirjoittamaan huoltovarmuus vaatimukseksi?”. 2) ”Tukeeko HAUDI 1 (Elinjaksoauditointi) RFI:tä, jotta sinne voi kirjoittaa huoltovarmuuden vaatimukseksi?”. 3) Mikä on oma kokemuksenne miten teollisuus on otettu mukaan huoltovarmuuden näkökulmasta ideointivaiheessa? Onko esimerkkejä tai kokemuksia?”.

Ensimmäiseen haastattelukysymykseen liittyen osa haastateltavista näki vaikeaksi kirjoittaa teollisuudelle lähetettävään tietopyyntöön riittävällä tarkkuudella huoltovarmuusvaatimuksia. Osa haastateltavista ei taas nähnyt tätä ollenkaan vaikeana. Ilmeistä on, että haastateltavien käsitys riittävästä tarkkuudesta poikkesi

toisistaan. Mikäli hankkeeseen on annettu riittävät operatiiviset perusteet, esimerkiksi puolustusvoimatasoiset käyttö- ja suorituskykyvaatimukset, huoltovarmuusvaatimusten kirjoittamista tietopyyntöön ei nähty ongelmana. Globalisaation myötä arvo- ja toimitusketjut koettiin haasteellisiksi ja myös toimitussopimusten pitävyyden osalta osa haastateltavista oli skeptisiä. Myös poliittiset tai muut seikat nähtiin aiheuttavan häiriötä helposti toimitusvarmuuteen. Kaiken kaikkiaan haastateltavien keskuudessa vallitsi kuitenkin yksimielisyys siitä, että nimenomaan tässä vaiheessa pitäisi ehdottomasti aloittaa ensimmäiset tunnustelut teollisuuden kyvystä ja heidän halustansa ottaa elinkaaren aikainen huoltovastuu harteilleen.

Toinen haastattelukysymys, tukeeko elinjaksoauditointi 2 huoltovarmuusvaatimuksen kirjoittamista tietopyyntöön, sai periaatteessa kolmenlaisia vastauksia. Ei tue, vaikeaa on kirjoittaa sen perusteella ja tukee siten, että puolustusvoimatasoiset vaatimukset voidaan kirjoittaa. Tässä kohtaa haastateltavien yleinen toteamus oli se, että tietopyynnössä voidaan tiedustella yrityksiltä onko heillä halua tai kykyä elinjakson aikaiseen huoltovarmuuden järjestämiseen.

Kolmas haastattelukysymys haastateltavien kokemuspohjasta, miten teollisuus on otettu mukaan huoltovarmuuden näkökulmasta ideointivaiheessa, toi esille jo aiemmin tulleen seikan, että ilmavoimat on osannut hyödyntää teollisuuden tietotaitoa jo tässä vaiheessa. Myös aiemmin todettu seikka, että teollisuuden käyttö riippuu pitkälti hankkeen luonteesta ja koosta, tuli tässä uudelleen esille.

### 8.3.3 Elinjaksoauditointi 2

Elinjaksoauditointi 2:n ohjeet edellyttävät tarkastettavaksi, että hankkeelle on tehty ohjeistuksen mukainen sidosryhmäanalyysi ja sidosryhmät on tunnistettu oikein sekä tukeutumiskonsepti on laadittu ja se sisältää koulutus-, kunnossapito- ja logistiikkakonseptien kuvaukset. Ohjeiden mukaan auditoinivaiheessa tulee olla selvitetty teollisen yhteistyön mahdollisuudet sekä laadittu suunnitelma siitä,

miten teollisuus otetaan mukaan materiaalisen suorituskyvyn prosessiin. Myös tässä suhteessa sidosryhmien tunnistaminen teollisuusyhteistyökumppaneiksi ja tukeutumiskonsepti teollisuuden tukeutumisen hyväksikäytöksi jää edellä mainittujen henkilöiden osaamisen varaan kuten auditointi 1:ssä.

#### 8.3.4 Elinjaksoauditointi 3

Elinjaksoauditointi 3:ssa on ensimmäinen selkeä kohta, jossa mainitaan huoltovarmuus sellaisenaan selkeästi. Tässä kohdassa auditointiohje pyytää selvittämään, että sotilaallinen huoltovarmuus on huomioitu. Mikäli ennen elinjaksoauditointi 2:sta on toimittu ohjeistuksen mukaan oikein, on silloin laadittu mahdollinen tarjouspyyntö tai sen luonnos ja elinjakso auditointi 3:ssa täytyy olla jo tarjoukset käsitelty ja saavutettu hankintavalmius. Tällöin hanke voidaan ottaa taloudellisessa mielessä huomioon toiminnan ja talouden resurssien suunnittelussa. Haastateltavat kokivat yhtenä epäkohtana juuri tässä kohtaan sen, että jos hankittavan järjestelmän elinjakson aikaisia elinjakso kustannuksia ei ole pyydetty tarjouksessa ulkoiselta kumppanilta tai laskettu sisäisesti, niin yllättäviä kustannuksia tulee syntymään järjestelmän rakentamis- tai operointivaiheessa.

Elinjaksoauditointi 3:n lähestyessä siihen liittyvä hanke alkaa tässä vaiheessa konkretisoitua niin voimakkaasti varsinkin kun mukaan tulee toiminnan ja resurssien suunnittelu sekä rahoituksen vieminen budjettiin, että viimeistään tässä vaiheessa tulee kiire niiden asioiden kanssa jotka ovat jääneet vähemmälle huomiolle ideointi- ja esisuunnitteluvaiheessa.

Elinjaksoauditointi 3:een liittyviä kysymyksiä oli haastattelurungossa kaksi kappaletta. Ensimmäinen kysymys kuului seuraavasti: ”Onko HAUDI (elinjaksoauditointi) 3:ssa suunnitteluvaiheen lopussa huoltovarmuus otettu riittävällä tavalla huomioon?”. Tähän kohtaan saatiin vastaukseksi: Ei ole. Ehdollisena vastauksena saatiin: On, mikäli käyttövarmuusvaatimukset ovat olemassa. Tässä kohdassa haastateltavat näkivät teollisuusinsinöörien avun tervetulleena laadittaessa auditointeihin huoltovarmuutta koskevia kysymyksiä. Toisessa kysymyksessä kysyttiin haastateltavan omia kokemuksia siitä, miten

teollisuus on otettu mukaan huoltovarmuuden näkökulmasta suunnitteluvaiheessa ja pyydettiin mahdollisia esimerkkejä kokemuksineen. Tähän kohtaan suurin osa haastateltavista ei osannut sanoa mitään, koska asia oli niin käytännön läheinen ja sitä pidettiin enemmän materiaalilaitoksen vastuulle kuuluvaksi. Asiasta ei ole olemassa varsinaista prosessia puolustusvoimissa. Normeja, joissa kerrotaan mitä pitäisi saada aikaan, kylläkin löytyy. Asia pitäisi olla osa elinjaksosuunnittelua. Yhden haastateltavan mielestä asia riippuu pitkälti yrityksestä ja puolustusvoimien toimijoiden osaamisesta sekä ylemmän tason vaatimuksista. Mikäli toimittaja on jo tässä vaiheessa tiedossa, on paremmat edellytykset keskittyä myös huoltovarmuuteen. Tällöin myös toimittajan toimintatavat ovat yleensä tiedossa.

#### 8.3.5 Teollisuuden sitominen hankkeisiin sopimuksin

Pitkän suunnitteluperiodin, elinjaksoauditointien 1-3 ja hankintatoimeksiannon katselmoinnin jälkeen hanke voidaan viedä sopimuksen teko- ja hankintavaiheeseen. Haastateltavilta kysyttiin haastattelurungon hankeauditointikysymyksessä numero 10 seuraavasti: ”Tunnistavatko suorituskyvyn ideoinnin, esisuunnittelun ja suunnittelun auditoinnit ja prosessit huoltovarmuuden riittävästi ennen teollisuuden sitomista hankkeeseen sopimuksin?”. Haastateltavien vastauksissa selvisi, ettei varsinaista prosessia ole olemassa. Vastauksena tähän kohtaan saatiin yksimielisesti vastaus: Ei riittävästi.

### 8.4 Teollisuusyhteistyö

Teollisuusyhteistyö on puolustusvoimien näkökulmasta materiaaliohjauksen tukitoimintaa. Teollisuusyhteistyö on tänä päivänä olennainen osa puolustusvoimien teknologiatoimintaa ja sillä on suuri merkitys eteenkin strategisilla osaamisalueilla ja kriittisten teknologioiden hallinnassa. Teollisuutta hyödynnetään järjestelmien elinjakson operointivaiheen huollon ja ylläpidon järjestämisessä sekä tämän tutkimuksen fokuksen mukaisesti hankkeiden

suunnitteluvaiheissa ja hankkeiden valmistelussa. Koko elinkeinoelämää hyödyntävä teknologioiden monikäyttöisyys ja viennin tukeminen tapahtuu osana kansallisen huoltovarmuuden ja kriittisten teknologioiden turvaamista.

Teollisuusyhteistyön sateenvarjo ja siihen liittyvät toiminnot hahmotettiin tämän tutkimuksen osalta sivulla 28 olevan kuvan 5 mukaisesti.

Tässä tutkimuksessa kansallista huoltovarmuutta osana puolustusvoimien hankkeiden suunnitteluvaiheita tarkastellaan kehittämisohjelmien näkökulmasta. Myös teollisuusyhteistyötä lähestytään huoltovarmuusnäkökulmasta. Kehittämisohjelmien avulla rakennetaan puolustusvoimiin haluttua ja puolustusvoimien tavoitetilan mukaista suorituskykyä. Suorituskyvyn rakentamisessa ja koko suorituskyvyn elinjakson ylläpidossa olennaisena osana mukana on kansallinen ja yhä enenevässä määrin kansainvälinen teollisuus.

Haastattelututkimuksessa tutkimuksen toimeksiantajan toinen päättökysymys ”Miten nykyisellä teollisuusyhteistyöllä vahvistetaan sotilaallista huoltovarmuutta ja luodaan edellytyksiä tärkeimpien järjestelmien ja materiaalin sodan ajan ylläpidolle hankkeiden suunnitteluvaiheissa?” käsitteli sivun 28 kuvan 5 mukaista teollisuusyhteistyötä. Tämä tutkimuksen pääkysymys ja siitä generoidut haastattelukysymykset osoittautuivat tutkimuksen kannalta hedelmällisiksi, koska vastauksiin saatiin laaja-alaista näkemystä sekä teollisuuden johtohenkilöiltä että valtionhallinnon edustajilta.

#### 8.4.1 Puolustusvoimien teollisuustoiminta osana puolustusvoimien tavoitetilaa

Puolustusvoimien pitkän tähtäimen suunnittelu pohjautuu asetettuun puolustusvoimien tavoitetilaan. Kuten tässä tutkimuksessa aiemmin on mainittu, puolustusvoimien tapa johtaa suuria toistensa kanssa synergiassa olevia suuria hankkeita pitkäjännitteisesti on strategisen johtamisen asiantuntijoiden mukaan arvostettu esimerkillinen tapa suomalaisessa yhteiskunnassa. Suurin osa tavoitetilaan liittyvästä informaatiosta on korkeasti turvaluokiteltua ja laaja-

alaisesti vain harvojen puolustusvoimien henkilöiden tiedossa. Tavoitetilaan vaikuttaa puolustusvoimien oman tiedonhankinnan ja oman erikoisalan osaamisen avulla tehty strateginen suunnittelu sekä valtioneuvoston selonteon ja yhteiskunnan turvallisuusstrategian kautta eskaloituvat turvallisuus- ja sotilasstrategiset asiakokonaisuudet.

Jotta strategisia kumppanuuksia ja teollisuutta yleensäkin voitaisiin käyttää hyödyksi tavoitetilan saavuttamiseksi, on puolustusvoimien kehittämissuunnitelmia sekä niitä sisältäviä hankkeita avattava teollisuudelle. Yksi koko tutkimuksen toisen pääkysymyksen kannalta oleellinen kysymys haastateltaville kuului seuraavasti: ”Onko mielestänne puolustusvoimien pitkän tähtäimen suunnittelu (tavoitetila) avattu riittävällä tavalla teollisuudelle?”. Tämän kysymykset aiheuttivat kaikista vastauksista eniten hajontaa. Osa haastateltavista oli ehdottomasti sitä mieltä, että puolustusvoimien tavoitetilaa ei tulisi avata teollisuudelle ja osa sitä mieltä, että ilman muuta se tulisi avata. Osa vastasi, että sitä on yritetty avata. Vastausten hajonta johtunee pitkälti siitä, miten haastateltava koki asian kysymyshetkellä. Myös siinä voi olla perää, että puolustusvoimissa ei asian suhteen ole tarpeeksi selkeää konsensusta. Totuus asialle lienee jossain näiden olettamusten välimaastossa. Jos käsitellään tavoitetilaa kokonaisuudessaan, sisältää se niin paljon korkeasti turvaluokiteltua informaatiota, että edes yrityksellä ei ole korkeimmasta turvallisuussopimuksesta huolimatta mahdollisuutta saada kaikkea tietoa käyttöönsä. Toki yrityksille, jotka ovat strategisia kumppaneita ja omaavat puolustusvoimien kanssa tietyn turvatason turvallisuussopimuksen sekä laatusertifikaatit, voidaan antaa ja onkin annettu heille kyseisten sopimusten ja sertifikaattien edellyttämiä kumppanuuden hoitamiseksi tarvittavia tietoja käyttöönsä. Yleensä yritykset eivät tee niin kauas tulevaisuuteen kantavaa strategista suunnittelua kuin puolustusvoimat, joten yrityksille suunnattava tavoitetilan kuvaus voisi olla lähempänä nykyhetkeä kuin puolustusvoimien vastaava. Tämä vastaus tuli ilmi kysyttäessä haastateltavilta: ”Onko tavoitetilan avaamisesta hyötyä teollisuuden omalle strategiselle suunnittelulle, jotta se hyödyntäisi sekä teollisuutta että puolustusvoimia?”.

Nykytilan haastatellut teollisuuden edustajat kokivat, että heitä ei osata hyödyntää tarpeeksi ja näkisivät mielellään itsensä mukana jo suorituskyvyn strategisessa suunnitteluprosessissa. Tällöin teollisuuden mielestä heidän osaamisensa saataisiin hyödynnettyä jo suorituskykyvaatimusten teossa. Tämä edesauttaisi vaatimusten muuttamista konkreettisiksi hankeosiksi myöhemmissä vaiheissa. Yleensä meneillään olevaa vuotta seuraava tavoitetilan vuosi avataan Puolustus- ja ilmailuteollisuus (PIA) ry:n jäsenille. Tässäkin suhteessa teollisuus toivoi tavoitetilaa ja suuntaviivoja pidemmälle aikajaksolle sekä kotimaassa ylläpidettävän ja kehitettävän teollisuuden fokuksien ohjaamista ministeriötasolla strategisesti tärkeille osaamisalueille sekä kriittisille teknologioiden tuotannolle. Logistiset toimitusketjut ja tekniikan kehitys ovat olleet viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana huimaa ja teollisuus kokikin, että myös tässä osaamisalueessa heillä olisi nykyistä enemmän annettavaa puolustusvoimille.

Yksittäisen suorituskyvyn rakentamisen osalta teollisuudelle avattu tavoitetila auttaa haastatteluiden perusteella kapealla markkina-alueella toimivaa teollisuutta. Kyseessä ei välttämättä tarvitse olla tavoitetilan avaaminen vaan kehittämisohjelman avaaminen. Nykytilassa tätä avaamista tapahtuukin strategisten kumppaneiden osalta. Tätä kohtaa käsiteltiin kysymyspatterin kysymyksellä: ”Onko tavoitetilan avaamisesta teollisuudelle mielestänne etua yksittäisen suorituskyvyn rakentamiselle?”. Yhden haastateltavan laaja-alainen vastauksen ydinsisältö kuvasi nykytilan osalta sitä, että tavoitetilan avaamista ennen pitäisi ministeriön tasalla avata mitä puolustusteollisuutta on Suomessa. Tämä on saatujen tietojen mukaan tullut usealla foorumilla esille. Valtioneuvoston selonteko asiasta ei pelkästään ole ollut riittävä vaan kehittämisohjelma- sekä hanketasolla sekä teollisuuden piirissä on kovasti kaivattu konkreettisempaa listausta asiasta. Myös huoltovarmuuden analyysia ja tuotantoketjujen miettimistä alusta loppuun kaivattaisiin nykytilaan lisää.

Sekä teollisuuden että valtion hallinnon edustajat pitivät hyvänä asiana yhteisiä foorumeita ja kokoontumisia kuten esimerkiksi puolustusvoimien hankepäiviä.

Molemmat osapuolet näkivät kuitenkin eteenkin vuorovaikutuksen lisäämisen tarpeen edelleen tärkeänä. Vaikka teollisuus tarvitsee aina investointien perusteeksi aidon business casen, ei tiettyjen tulevaisuuden suuntaviivojen kuuleminen oman strategisen suunnittelun tueksi ole muuta kuin hyödyksi. Tietyn kyvykkyyden rakentamista teollisuudelle teollisuuden edustajat pitivät haastavana nykyään, koska välttämättä heillä ei ole tarpeeksi tietoa, perusteita tai varmuutta pitkäaikaisiin osajien rekrytointeihin. Henkilöstön palkkaaminen yritykselle on aina pitkäaikainen investointi ja koulutetusta työvoimasta kannattaa pitää kiinni. Suhdannetalous, tilausten epätasaisuus, kapea markkinasegmentti ja jatkuva puolustusteollisuuden kansainvälistyminen ovat osaltaan vaikuttaneet huoltovarmuutta heikentävästi kotimaisen teollisuuden osaamisen ja henkilöstörakenteeseen.

Teollisuuden valmiuden alan teollisuusinsinöörien käyttö konsulttina huoltovarmuusasioiden kommunikoinnissa teollisuuden suuntaan nähtiin tervetulleena lisänä nykytoimintaan. Heitä ei haastatteluiden mukaan osata tai huomata käyttää tarpeeksi tai heidän valtakunnalliset resurssit ovat vajaat. Logistiikan alaan kuuluvien teollisuusinsinöörien toivottiinkin integroituvan nykyistä enemmän materiaalialaan osaksi kehitysohjelmien suunnitteluvaiheita. Tehtävä on haastava, koska yleensä turvaluokitellusta tavoitetilasta tulisi teollisuusinsinöörin toimesta laatia teollisuudelle heidän liiketoimintaansa sopiva alemman turvaluokan käytännönläheinen ja ymmärrettävä käyttökelpoinen kooste. Asia vaatii laatijalta kokemusta, laaja-alaista näkemystä ja hyvää tietoturva-ymmärrystä sekä vahvoja vuorovaikutustaitoja. EU:n 21.8.2011 käyttöön otettava hankintadirektiivi (EU:n direktiivi 2009/81/EY) vaikeuttaa nykyisestään vastakauppojen tekemistä, joten yhä enemmän haastateltavat näkivät teollisuusinsinöörien osaamisen hyötykäytön niiden strategisten osaamisalueiden ja kriittisten teknologioiden määrittelyssä, jotka tulee huoltovarmuussyistä säilyttää kotimaassa. Teollisuusinsinöörien työtä helpottaisi jo aiemmin mainittu kotimaisen teollisuuden fokusointi valtakunnan tasolla.

Kaiken kaikkiaan tämän osa-alueen haastatteluiden perusteella sekä havainnoinnin avulla tehtyjen havainnointitietien tuloksena tutkijan käsitys asiasta on se, että suurin osa nykytilan puutteista on havaittu ja osa korjaavista toimenpiteistäkin on aloitettu. Asioiden paljous, jatkuvat muutokset niin EU-tason direktiiveissä kuin kansallisessa lainsäädännössä sekä eri valtionhallinnon epäselvät vastuurajapinnat vaikeuttavat asioiden nopeaa korjaamista.

#### 8.4.2 Teollisuuden yhteistyö kehittämisohjelmien kanssa

Yleisellä tasolla teollisuuden yhteistyö kehittämisohjelmien kanssa on kuvattu tutkimuksen kohdissa 3.6 Teollisuusyhteistyö ja luvussa 5 Teollisuusyhteistyö ja teollisuuden valmius. Koko tutkimuksen kannalta teollisuusyhteistyötä tarkasteltiin huoltovarmuusnäkökulmasta kehittämisohjelmien hankkeiden ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheissa. Teollisuuden osallistumista strategisen suunnitteluun osaksi suorituskykyvaatimusten tekoa pidettiin myös suotavana. Kauttaaltaan yhtenevä tutkimuksen nykytilan analyysin tulos oli, että teollisuutta hyödynnetään liian vähän hankkeiden suunnitteluvaiheissa. Sama puute oli teollisuusinsinöörien hyödyntämisessä kehittämisohjelmatasolla. Teollisuusinsinöörit ovat kontaktihenkilöitä ja sanansaattajia teollisuuden ja Huoltovarmuuskeskuksen suuntaan. Heidän tehokas toiminta ja kommunikointi edes auttaisivat myös koko kansallisen huoltovarmuuden kehittämistä ja saisivat valtionhallinnossa aikaiseksi kustannustehokkuutta.

Haastattelussa kysyttiin: ”Pystyykö teollisuus mielestänne hyödyntämään eri suorituskykyjen vaatimusten ja tavoitteiden avulla omaa liiketoimintaansa usean eri suorituskyvyn hyväksi?”. Tässä haastattelukysymyksessä saatiin esille seuraavia avainsanoja: Turvallisuus, monistaminen, kokonaiskoordinaatio, kustannustehokkuus ja arkkitehtuurien hallinta. Sekä teollisuuden näkemyksestä että puolustusvoimien haastateltavien vastauksista ilmeni, että rajallinen määrä yrityksiä voi hyödyntää tekemäänsä tuotetta tai moduulia useamman suorituskyvyn hyväksi. Hyödyntäminen perustuu pitkälti siihen, miten hyvin

arkkitehtuurityö on tehty suunnitteluvaiheessa ja millainen arkkitehtuurien johtamisjärjestelmä sekä kokonaisuuden hallinta on.

Kehittämishjelmat elävät nykytilassa aikalaila itsenäistä elämää ja välttämättä ei ole aikaa tai resursseja selvittää toisten kehittämishjelmien meneillään olevia hankkeita. Hankkeita kyllä koordinoidaan tehokkaasti, mutta koordinaatio koskee enemmän talousasioita ja aikatauluja. Kaiken kattava teknologinen kokonaiskoordinaatio koettiin nykytilassa puutteelliseksi. Teollisuudella on usein hyvä käsitys monelle eri kehityshjelmalle meneillään olevista hankkeista ja niiden osista. Puolustusvoimien turvallisuussopimukset ja niiden rikkomisesta aiheutuvat sanktiot ovat kuitenkin niin ankaria, että se estää teollisuutta informoimasta heidän toimestaan toiselle kehittämishjelmalle toisen kehittämishjelman meneillään olevasta hankekokonaisuudesta. Paremman informoinnin ja teknologisen kokonaiskoordinoinnin avulla voitaisiin saada kustannussäästöjä aikaiseksi. Asia nähdään teollisuuden näkökulmasta monistamiseksi. Kerran tuotettu tuote voidaan joko sellaisenaan tai pienellä modifioinnilla käyttää usean kehittämishjelman ja suorituskyvyn hyödyksi.

Haastatteluissa sekä teollisuuden että valtion hallinnon edustajat pitivät valtion hankintapolitiikkaa sopimattomana ja raskaana pitkäaikaisen suorituskyvyn ylläpidon kannalta. Hankinnan ohjeet ja sopimusten pituudet eivät ole sovitettu pitkäaikaisen suorituskyvyn huoltovarmuuden näkökulmasta. Haastateltavat toivoivat tehdä molemminpuolisia pitempikestoisia kaupallisia sitoumuksia ja erilaisia pelisääntöjä puolustusvoimien pitkille hankkeille.

#### 8.4.3 Teollisuusinsinööritoiminnan fokusointi

Kysymyksenasettelulla ”Miten nykyisellä teollisuusyhteistyöllä vahvistetaan sotilaallista huoltovarmuutta ja luodaan edellytyksiä tärkeimpien järjestelmien ja materiaalin sodan ajan ylläpidolle hankkeiden suunnitteluvaiheissa?” haettiin synergioita huoltovarmuuden, hankkeiden suunnitteluvaiheiden ja teollisuusyhteistyön välille. Vastauksissa teollisuusyhteistyö nähtiin isona

kokonaisuutena ja vastakauppamekanismit osana sitä. Asia koettiin erittäin laajalajaisena ja laajaa kokonaisnäkemyistä vaativana, varsinkin kun asiaan liittyy vastakaupat. Yritysten osalta myös heille nähtiin tarpeen rakentaa huoltovarmuuskykyä nykyistä enemmän. Kaikkein suurimpien hankkeiden suunnitteluvaiheen nykytiloissa ovat haastateltavat nähneet skenaarioita miten ja mitä teollisuus voisi tehdä huoltovarmuuden osalta kotimaassa.

Puolustusvoimien toiminnan tehostamismielessä usean haastateltavan näkemys oli se, että teollisuusinsinöörejä tulisi hyödyntää enemmän hankkeiden suunnitteluvaiheiden, huoltovarmuussuorituskyvyn ja teollisuusyhteistyön synergioiden koordinoinnissa. Vastakauppojen osalta teollisuusinsinöörit voisivat valvoa ja koordinoita niitä, jotta vastakaupat hyödyntäisivät sotilaallisen huoltovarmuuden syntymistä. Yksi haastateltava näki, että pääesikunnan logistiikkaosasto pitäisi integroida paremmin materiaaliosastoon ja teollisuusinsinöörien virkoja pitäisi nykYTEKNOLOGIAN, kansainvälistymisen sekä varsinkin uuden hankintadirektiivin myötä korostuvan huoltovarmuusfunktion korostumisen takia perustaa nykyistä enemmän palvelemaan kokonaisuutta. Teollisuusinsinöörien hyötykäyttö nähtiin myös ratkaisuksi huoltovarmuuteen liittyvissä kysymyksissä toiseen tähän kohtaan liittyvään kysymykseen: ”Kuinka tiivistä on yhteistyö puolustusvoimien kehittämisohjelmien ja eri ministeriöiden sekä Huoltovarmuuskeskuksen välillä?”

#### 8.4.4 Teollisuustoiminta hankkeen ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheessa

Teollisuustoiminta sellaisena kun se sivun 28 kuvan 5 mukaisesti tämän tutkimuksen kontekstissa hahmotetaan, koettiin haastatteluiden perusteella sekä teollisuuden että valtion hallinnon edustajien mielestä liian vähälle huomiolle jääneeksi.

## 8.5 Kansainvälinen huoltovarmuusalan yhteistoiminta

Suomi ja Suomen puolustusvoimat ovat tehneet aktiivisesti kansainvälistä huoltovarmuusalaan liittyvää yhteistyötä viime vuosina. Suomi on solminut eri maiden välille myös huoltovarmuusyhteistyöhön liittyviä kahdenvälisiä sopimuksia. Pitkälti omavaraisuuteen perustuvaa huoltovarmuutta ja varmuusvarastointia on vähennetty ja pyritty ostamaan materiaalia sekä palveluita markkinoilta, joka on perinteistä tapaa huomattavasti kustannustehokkaampi. Myös niin sanottujen kaupallisten hyllytavaratuotteiden käyttö sotilasteknologiassa on lyhentänyt laitteiden elinkaarta, joten varastointi ei monellakaan alalla ole enää vartenotettava vaihtoehto.

Kansainvälisestä yhteistyöstä tärkeäksi on noussut Euroopan unionin jäsenmaiden välinen yhteistyö. Suomi on kuitenkin maantieteellisen sijaintinsa, liittoutumattomuutensa ja asevelvollisuusarmeijaan perustuvan järjestelmän takia hyvinkin erilaisessa asemassa kuin isot Keski-Euroopan ammattiarmeijaan perustuvat EU-valtiot. Pelkästään pitkät logistiset tuotanto- ja toimitusketjut asettavat materiaalin saatavuudelle omat haasteensa. Tässä suhteessa hyvänä tapana pidetty benchmarkkaus ei välttämättä päde suomen osalta kaikissa asioissa. Suomen huoltovarmuuteen on kuulunut ja kuuluu edelleenkin tietyssä määrin omavaraisuuden ylläpito.

Tutkimuksen toimeksiannon toisen pääkysymyksen yhtenä alakysymyksenä oli: ”Millaisia menettelytapoja muut valtiot käyttävät yhdessä oman sotateollisuutensa ja omien puolustusvoimiensa kanssa saavuttaakseen riittävän kansallisen huoltovarmuuskyvyn huomioinnin jo hankkeiden suunnitteluvaiheissa?”. Haastatteluissa haastateltavilta kysyttäessä tähän kohtaan saatiin hyvinkin niukasti vastauksia. Ilmeisenä syynä tähän lienee ollut se, että valitut haastateltavat eivät tunteneet muiden maiden toimintaa ja sen yksityiskohtia riittävän hyvin tai kansainvälisissä foorumeissa, joihin myös suomalaiset ovat osallistuneet, ei hanketasolle ja varsinkaan niiden suunnitteluvaiheisiin ole foorumeissa pureuduttu riittävän paljon. Yleisellä tasolla tarkasteltuna edellä mainitut maantieteelliset erot, NATO-jäsenyys ja ammattiarmeija sekä maiden suuremmat

puolustusbudjetit ovat tehneet näissä maissa väkisinkin vuosien saatossa myös ammattimaisemman huolto-organisaation ja huoltoprosessit tehokkaiksi. Suuremman volyymin ja suurempien henkilöstöressurssien takia näitä prosesseja ei kuitenkaan suoraan voi Suomeen kopioida. Tietyistä toimintatapamalleista voidaan tietty ottaa mallia ja näin on tehtykin ainakin eri maiden yhteisissä kriisinhallintaoperaatioissa.

Yksi haastattelutulos oli, että omavaraisuus korostuu monessa muussa maassa Suomen tavoin. Suurien EU-maiden sisällä on suuria puolustusvälineyrityksiä ja konsortioita, jotka myös tunkeutuvat Suomen markkinoille uuden EU:n puolustus- ja turvallisuushankintoja koskevan 21.8.2011 voimaan tulevan direktiivin (EU:n direktiivi 2009/81/EY) myötä.

Strategisten kumppanuuksien käytössä isot maat ovat myös Suomea edellä. Haastateltavien mukaan kyse ei ole osaamisesta vaan pikemminkin maiden laajemmasta puolustusvälineteollisuudesta. Suuret maat ovat selvittäneet kilpailutilanteen alalla ja rakentaneet selkeän tilaaja-toimittaja- sekä järjestelmärajapinnat siten, että tarvittaessa toimittaja voidaan vaihtaa. Tämä menettelytapa tuo selkeän kilpailuedun tilaajalle. Menettelyllä on saatu kustannus kuriin ja laatu ylös. Pisimmälle strategisen kumppanuuden ovat vieneet britit ja ruotsalaiset, jotka ovat ulkoistaneet tiettyjen lentokoneiden lentokelpoisuuden. He maksavat vain käytetyistä lentotunneista.

### 8.5.1 Kansainväliset yhteistyöfooromit

Puolustusvoimien tärkeimmät kansainväliset huoltovarmuuteen ja materiaalin hallintaan liittyvät yhteistyöfooromit eurooppalaiset yhteistyökumppanit ovat nykyään European Defence Agency (EDA), North Atlantic Treaty Organization Partnership for Peace (NATO-PfP) ja NATO:n Conference of National Armaments Directors (CNAD) -foorumi. Huoltovarmuuden ja puolustusmateriaalin yhteishankintojen kannalta tärkeitä kumppaneita ovat sekä Pohjoismainen materiaaliyhteistyö Nordic Armaments Co-operation (NORDAC) sekä maiden kahdenvälisiin sopimuksiin perustuvat yhteistyömallit. Suomi solmi kansalliseen yleiseen huoltovarmuuteen liittyvän kahdenvälisen sopimuksen Ruotsin kanssa 1992 ja vastaavanlainen sopimus on myös laadittu Norjan kanssa. (Salolainen, 2011).

NATO Maintenance and Supply Agency (NAMSA) on NATO:n materiaalihuoltojärjestö. Suomi pystyy hyödyntämään NAMSA:n organisaatiota ja hankkimaan huoltovarmuuspalveluita sen kautta.

Kansainväliset yhteistyökanavat parantavat kansallisen huoltovarmuuden turvallisuutta ja suoraan markkinoilta hankittuna antavat kustannustehokkaamman keinon huoltovarmuuden turvaamiseksi verrattuna perinteiseen varmuusvarastointiin. Haastatteluissa tuli selkeästi esille se, että optimitilanne huoltovarmuuden hoitamiseksi olisi jossain näiden kahden tavan välillä. Kriittisten teknologioiden ja strategisten osaamisalueiden osalta olisi suotavaa saada selkeä listaus mitä tuotetaan Suomessa. Tätä ei haastateltavien mielestä tätä nykyä löydy. Osa voidaan hankkia suoraan kansainvälisiltä markkinoilta kustannustehokkaasti tietenkin siten, että toimitusketjut ovat koestettuja mahdollista kriisiaikaa silmällä pitäen, koska toimitusketjujen pidentyessä pienikin häiriö logistiikassa on jopa normaalitilassa tarkoittanut toimitusten viivästyksiä ja jopa pahimmassa tapauksessa viikkojen materiaalivirran katkoksia.

### 8.5.2 Kansainväliset sopimusten ja velvoitteiden pitävyys

Haastatteluissa ja tämän luvun johdannossa esille tuotu seikka Suomen maantieteellinen, sotilaspoliittinen ja asevelvollisuusarmeijaan perustuva puolustus asettaa huoltovarmuuden turvaamiselle hyvinkin erilaiset lähtökohdat ja intressit hoitaa asia yhteistyössä toisten valtioiden kanssa. Nykyaikaisen sodankäynnin monimuotoisuus ja erilaiset poliittiset kriisit voivat aiheuttaa esimerkiksi vientikieltoja, jolloin ne syrjäyttävät automaattisesti laaditut sopimukset. Näin ollen haastateltavat näkivät kriittisten teknologioiden ja strategisten osaamisalueiden pitämisen Suomessa erittäin tärkeänä. Myös Ruotsin ja Suomen välistä kahdenvälistä sopimusta kritisoitiin, koska se velvoittaa kriisiaikana pitämään maiden välillä yllä normaalia kauppatoimintaa mutta sopimus ei takaa toimituksia.

### 8.5.3 Kansainvälisen aineiston saatavuus ja hyödyntäminen

Haastatteluissa ja tiedon keräämisessä saatu havainto oli se, että puolustusvoimien kansainvälinen toiminta on hyvinkin vilkasta ja ihmisiä käy yhteistyöfoorumeissa paljon. Kansainvälinen aineisto oli tutkimuksen kannalta pirstaleista ja hajallaan, joten sen hyödyntäminen oli työlästä. Eri mailla on kuitenkin huomattavan paljon annettavaa varsinkin pitkäaikaisten kumppanuuksien kanssa tehtävistä huoltovarmuussopimuksista ja niiden toimintatapamalleista, joten haastateltavat toivoivat joitain koosteita tai yhteistä tietopankkia hyödynnettäväksi.

Yksi haastatteluissa varteenotettava eurooppalainen huoltovarmuuden yhteistyön osalta hyödynnettävä työkalu on European Defence Agency (EDA) internetin kautta toimiva huoltovarmuusportaali. Muita hyödynnettäviä kanavia, oppaita tai sopimuksia ovat Huoltovarmuuskeskuksen vastuulla oleva NATO:n Industrial Committee, internetistä löytyvä Nato Logistics Handbook (NLH 2011) ja pohjoismainen 24.4.2001 allekirjoitettu NAMMO-sopimus, joka on kirjoitettu puolustusteollista yhteistyötä Suomen, Ruotsin ja Norjan kesken. NAMMO-sopimus turvaa sen piiriin kuuluvien maiden kesken materiaalin ja palveluiden huoltovarmuuden ja saatavuuden mahdollisissa kriisitilanteissa.

Euroopan unionin maiden välille on laadittu huoltovarmuuden turvaamiseksi maiden välinen solidaarisuusvelvoite. Tästä velvoitteesta on tehty puolustusministerin selvitystyö Puolustusministeriön puolustuspoliittisen osaston toimesta.

#### 8.5.4 Ruotsin malli

Ruotsin puolustusvoimien tutkimustoimintaan käytetty budjetti on huomattavasti suurempi kuin Suomen vastaava ja myös heidän tutkimusorganisaationsa Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) on laatuun ja henkilöstömäärään on panostettu. Tällä keinolla on mahdollistettu tulevaisuudessa tarvittavien suorituskykyjen perusteellinen esitutkimus. Lisäksi Ruotsissa on pitkät perinteet puolustusmateriaaliteollisuudesta ja sen teollisuus on kansainvälisesti kilpailukykyisempää kuin Suomen. Näistä lähtökohdista katsottuna Ruotsin valmiudet hoitaa heidän omaa kansallista huoltovarmuuttaan ovat hyvät. Ruotsin hallitus ei kuitenkaan enää nykypäivänä tue omaa puolustusteollisuutta kuten vielä joitain vuosia sitten.

Internet-hakujen perusteella Ruotsista löytyi osittain huoltovarmuuteen liittyvä puolustusvoimien materiaalihankintastrategia (Strategi för förvarsmaktens materielförsörjning, 2007). Kahdentoista sivun mittaisen strategian pääviesti on kerrottu heti etulehteä seuraavalla sivulla. Huoltovarmuuden osalta voidaan mainita, että kahdenvälisen sopimuksien avulla pyritään turvaamaan kriittisen materiaalin saatavuus kriisiaikoina.

Strategian toimintalinjauksissa on mainittu, että omaa kallista kehitystyötä tulee kustannustehokkuuden mielessä vähentää ja pyrkiä ostamaan valmiita standardoituja ratkaisuja. Ilmeisesti Ruotsissa on havahduttu samaan kuin Suomessa, että elinjaksonaikaisten konfiguraatiomuutosten teko ja koko järjestelmän elinkaaren ylläpito tulee työlääksi ja vaikeaksi räätälöidyissä ratkaisuisissa. Ruotsi on valmis ostamaan kansainvälisiltä markkinoilta valmiita testattuja ratkaisuja kustannustehokkaasti ilman oman puolustusteollisuuden

tutkimus- ja kehittämistyötä. Koko elinkaaren aikaisen kustannustehokkuuden maksimointi heijastaa huoltovarmuuden kustannusten minimointitarpeeseen ja näin ollen myös tähän asia on otettu yhdeksi pääteemaksi.

Haastatteluiden kiinnostavin Ruotsia koskeva tieto oli se, että heillä suorituskyvyn suunnittelu, kehittämisohjelmahankkeet ja hankinnat suoritetaan miltei samalla tavalla kuin Suomessa. Suorituskyvyn suunnittelu tapahtuu asevoimien johdossa ja materiaaliala, eli Ruotsin materiaalilaitos tekee materiaalihankkeet. Suomen materiaalilaitosten malli onkin pitkälti peräisin Ruotsista. Ruotsissa on myös pyritty integroimaan heidän tutkimustoimintaansa lähemmäksi materiaalilaitoksia, koska heidän toimintansa erillisinä laitoksina ei ole ollut tarpeeksi kustannustehokasta.

Ruotsissa olevaa puolustusteollisuutta pyritään käyttämään hyväksi suorituskyvyn elinkaaren aikaisten korjaus-, huolto- ja varaosatoimintojen yhteistyökumppanina. Varsinaista puolustusteollisuusstrategiaa ei tähän tutkimukseen löytynyt verkkohakujen eikä haastatteluiden avulla. Tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin olettaa, että Ruotsissa on otettu teollisuus elinkaaren aikaiseen kriittisten teknologioiden ja strategisten osaamisalueiden ylläpidon strategiseksi kumppaniksi. Kansainvälisiltä markkinoilta kustannustehokkaasti ostettujen materiaalien ja järjestelmien integrointiosaaminen ja liittäminen puolustusvoimien kokonaisjärjestelmiin jätetään myös Ruotsissa pitkälti teollisuuden vastuualueelle. Tässä suhteessa kehityksen suuntalinjat vaikuttavat samoilta kuin Suomessa.

Tutkimuksen kannalta mielenkiintoista taustaluetettavaa on myös verkosta saatavilla oleva Ruotsin puolustusselonteko. (En effektiv förvaltning för insatsförsvaret, 2005). Tästä selonteosta kansallisen huoltovarmuuden ja hankkeiden kokonaiskuvaa Ruotsissa valottaa luvun neljä materielrelaterande processer.

### 8.5.5 Iso-Britannian malli

Iso-Britannian osalta tutkimukseen löytyi huomattavasti enemmän informaatiota kuin Ruotsin malleihin hoitaa kansallista huoltovarmuuttaan ja suhteita puolustusteollisuuteen. Myös haastateltavien kokemus ja tietämys Iso-Britannian malleista oli parempaa. Sinänsä tämä oli yllättävää, koska tutkijan ennakkokäsitys oli se, että naapurivaltiona Suomella olisi enemmänkin yhteistoiminnan kautta saatua tietämystä Ruotsin osalta. Ratkaisevaksi haastattelun perusteella saaduksi tietolähteeksi osoittautui verkonkin kautta saatavissa oleva Iso-Britannian Defence Industrial Strategy. (UK Defence Industrial Strategy, 2005). Iso-Britannian strategia on tehty heidän asevoimiensa tarpeeseen saada tarvittavaa sotamateriaalia hyvällä toimitusvarmuudella ajallaan ja tuottamaan veronmaksajien rahoille parasta arvoa.

Iso-Britannia on suuri liittoutunut maa, jolla on kookas armeija. Maa on omavarainen oman laajan puolustusteollisuutensa ansiosta. Myös tämä asia ja sen säilyttämien Iso-Britanniassa käy ilmi strategiasta. Strategia ohjaa niin sanottuna ylätasoin paperina sekä maan sotavarusteteollisuutta että armeijan suorituskyvyn kehittämistä. Näin ollen osana suorituskyvyn kehittämistä ja sotavarusteteollisuutta strategialla on oma osuutensa Iso-Britannian oman kansallisen sotilaallisen ja yleisen huoltovarmuuden ohjaamisessa.

Strategia sisältää nykytilan kuvauksen Iso-Britannian turvallisuuspoliittisesta tilanteesta ja maan sotavarusteteollisuudesta. Strategia ottaa myös kantaa maan armeijan tavoitetilaan ja niihin yleislinjauksiin millaisia suorituskykyjä vaaditaan kyseiseen tavoitetilaan pääsemiseksi. Strategiassa esitetään lisäksi millainen tahtotila armeijalla on sotavarusteteollisuuden suuntaan. Tässä suhteessa paperi ohjaa hyvin teollisuuden omaa pitkän tähtäimen strategista suunnittelua.

Huoltovarmuuden ohjaaminen löytyy strategiasta epäsuorasti. Se on kerrottu suorituskyvyn ja järjestelmien elinkaariajattelun kautta. Koko suorituskyvyn elinjaksolle ideointi- ja suunnitteluvaiheista, rakentamisen, operoinnin kautta aina käytöstä poistoon on omalle teollisuudelle asetettu strategiassa päämääriä.

Vertaamalla strategiassa esitettyjä malleja voidaan tehdä selkeä havainto, että se sisältää samoja asioita kuten Suomen puolustusvoimissa. Tutkimus- ja teknologiatoiminta nähdään tarpeellisena ja elinehtona suorituskyvyn kehittämiseksi. Kriittiset teknologiat ja strateginen osaamiseen panostaminen ja niiden ylläpito sekä jatkuva kehittäminen ovat strategisesti tärkeitä alueita.

Haastatteluiden perusteella Iso-Britannian malleja haastateltavista tunsivat vain muutama. Yksi tärkeimmistä haastattelutiedoista oli maan tapa hoitaa henkilöstö suorituskyvyn suunnittelun ja rakentamisen hankeprojekteihin. Projektipäälliköt ovat Iso-Britanniassa oma ammattikunta, olivatpa he sitten peruskoulutukseltaan upseereita tai siviilitutkinnon suorittaneita. Projektipäälliköt nimetään hankkeisiin ja projekteihin jo niiden esisuunnitteluvaiheessa ja sama projektipäällikkö on vastuussa samasta projektista yleensä useita vuosia, jopa 5-10 vuotta, ja pääsääntöisesti niin pitkään kun haluttu suorituskyky luovutetaan operointikäyttöön. Osa haastateltavista piti Suomessa vallitsevaa noin kolmen vuoden urakiertoa ristiriitaisena hankkeiden pituuteen nähden. Iso-Britanniassa ei samassa tehtävässä palvelu aika ei vaikuta heidän urakehitystään heikentävästi vaan palkkaus sekä ylennykset toimivat myös niissä ansioitten ja virkavuosien perusteella. Yleensä projektipäällikköurapolun valinnut tai omien ominaisuuksiensa perusteella siihen valittu työntekijä tekee koko uransa vastaavia projekteja. Tällä menettelyllä saadaan vaativiin hankkeisiin projektialan ammattilaisia ja tällä menettelyllä varmistetaan suorituskyvyn rakentamisen projektien hyvä kokonaisuuden hallinta sekä viimekädessä varmistetaan suorituskyvyn kustannustehokas ja oikea-aikainen syntyminen.

Kaiken kaikkiaan Iso-Britannia toimii omavaraisesti pitkälti maan sisäisen sotatarviketeollisuuden ansioista. Haastattelun avulla saatu tieto on, että Iso-Britannia hankkii noin 90 % omasta sotamateriaalistaan kotimaasta ja he ovat hyödyntäneet toiminnassaan teollisuuden palvelukonsepteja. He jopa voivat hallita toimittajia kilpailuttamalla ja tällä tavoin pitämällä hankintamenot kurissa sekä hankkimansa materiaalin ja palveluiden laadun korkealla tasolla. Hyvistä

markkinalähtökohdista huolimatta maassa harjoitetaan myös varmuusvarastointia. Sekä kotimaan markkinoiden että kansainvälisten markkinoiden osalta Iso-Britannia on panostanut käsitteeseen ”Security Of Supply”. Tällä tarkoitetaan toimitusketjun varmuutta, joka on yksi tärkeä osa huoltovarmuutta.

Hankeauditointien osalta muutama haastateltava näki hyvänä toimintatapamallin hyödyntämisenä ja suhteuttamisena omaan toimintaan Iso-Britannian National Audit Officen (NAO) auditointiprosessit. Toinen hyödynnettävä malli on verkon kautta osittain saatavana informaationa esiin tullut tapa ottaa käytettävyys- ja ylläpito-organisaatio mukaan jo hankkeiden suunnitteluvaiheisiin ja tehdä suunnittelua integroiduissa projektitiimeissä. (DE&S, 2011).

## **9 TUTKIMUSTULOKSET JA PARANNUSEHDOTUKSET**

### **9.1 Tutkimuksen keskeiset tulokset**

Tämän haastattelututkimuksen yksi huomio oli, että haastateltavien kaikki nykytilaa käsittelevien kysymysten vastaukset olivat ratkaisukeskeisiä. Tämä auttoi näiltä osin tutkijaa hahmottamaan asioita nykytilan lisäksi myös parantamisehdotusten kautta ja näin ollen parantamaan omaa oppimisprosessia koko tutkimushaastatteluprosessin ajan. Koko tutkimuksen ajan tutkimuksen fokuksena pidettiin toimeksiantajan asettamia tutkimuskysymyksiä sekä niiden alatutkimuskysymyksiä. Tutkimuksen ja itse tutkijan ammatillisen onnistumisen kannalta tärkeintä oli se, että kaikkiin toimeksiantajan tutkimuskysymyksiin saatiin järjellinen vastaus. Tutkimuskysymykset on esitetty tutkimuksen luvun yksi kohdassa 1.3, joista saadut tutkimuksen keskeiset tulokset käsitellään seuraavaksi kysymys kerrallaan.

### **Miten nykytilassa otetaan huomioon kansallinen sotilaallinen huoltovarmuus teollisuuden kanssa yhteistyössä tehtävien hankkeiden ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheissa?**

Sotilaallisen huoltovarmuuden huomiointi tapahtuu nykytilassa liian myöhään. Tyypillisesti se otetaan puolustusvoimien toimesta huomioon ensimmäisen kerran suunnitteluvaiheessa kun teollisuudelle lähetetään tarjouspyyntöä, joissain tapauksissa vasta rakentamisvaiheessa ja teollisuuden osalta vasta operointivaiheessa. Poikkeuksina ovat ilmavoimien hankkeet, joissa se on huomioitu jo ideointi ja esisuunnitteluvaiheessa. Suurimmat ongelmat miksi huoltovarmuutta ei huomioida riittävän ajoissa, ovat puutteelliset tai ylimalkaiset operatiiviselta alalta tulleet suorituskykyvaatimukset, koulutukselliset sekä ammatilliset puutteet osaamisessa, teollisuuden valmiuden alan teollisuusinsinöörien ja itse teollisuuden resurssien hyödyntämättä jättäminen sekä hanke- ja projektipäälliköiden ajallisen resurssien riittämättömyys hoitaa hanketta

tai projektia kokopäiväisesti. Asia on organisaatiossa havaittu, mutta vielä sille ei ole kyetty tekemään konkreettisia parantamistoimenpiteitä.

**Onko nykytilan suorituskyvyn rakentamisen suunnitteluvaiheisiin liittyvissä hankeauditoinneissa riittävästi menettelytapoja, jotta riittävä huoltovarmuuskyvyn suunnittelu tulisi huomioiduksi?**

Puolustusvoimien hankeauditointijärjestelmä on yleisesti ottaen rakennettu hyvin. Auditointien avulla sekä hankkeen omistaja että ideointiin, esivalmisteluun ja suunnitteluun sekä rakentamiseen osallistuva henkilöstö saa objektiivisen näkökulman heidän töidensä tilaan ja tuloksiin. Hankkeet auditoidaan huoltovarmuusnäkökulmasta tarkasteltuna annettuja suorituskykyvaatimuksia vastaan. Puutteellisten tai ylimalkaisien suorituskyky-, käyttövarmuus-, ja elinkaarivaatimusten puuttuessa huoltovarmuutta ei auditoinneissa juurikaan pystytä todentamaan. Hyödynnettäviä menettelytapamalleja huoltovarmuuskyvyn todentamiseksi puolustusvoimista löytyy paljon, joten tämä ei ole ongelma. Järjestelmien monimutkaistuessa ja tullessa yhä teknisemmiksi auditointiryhmän kokoonpanoa pitäisi laajentaa eri teknisten alojen osaajilla. Panssarivaunujärjestelmän auditointi vaatii erilaista osaamista kuin tietojärjestelmän auditointi, vaikka itse auditointimekanismi on sama.

**Onko nykytilan suorituskyvyn rakentamisen suunnitteluvaiheisiin liittyvissä hankeauditoinneissa riittävästi tarkistuskohtia, joissa tarkistetaan mahdollisten huolto-, varaosa- ja hankintasopimusten olemassaolo tai olemassaolon synnyn mahdollisuus kriisin ja sodan varalle?**

Auditointiohjeiden osalta ensimmäinen varsinainen huoltovarmuuskohta ranskalainen viivalla auditointikriteeristöstä löytyy elinjaksoauditointi 3:n kohdalla. Huolto-, varaosa- ja hankintasopimusten olemassaolo elinjaksokustannusten osalta jää kuitenkin usein heikolle ja hankkeissa keskitytään liiaksi itse materiaalin kertahankintaan. Suorituskykyvaatimusten puuttuessa tietopyyntöön tai tarjouspyyntöön on vaikeaa asettaa selkeitä

hinnoiteltavia rivejä huoltovarmuuden osalta. Eri vaihtoehtojen vertailtavuus on niin kauan vaikeaa kun ei ole määritelty erilaisia huolto- tai palvelutasoja käyttövaatimuksineen vaihtoehtoisilla vaste- ja korjausajoilla varustettuna.

**Miten nykyisellä teollisuusyhteistyöllä vahvistetaan sotilaallista huoltovarmuutta ja luodaan edellytyksiä tärkeimpien järjestelmien ja materiaalin sodan ajan ylläpidolle hankkeiden suunnitteluvaiheissa?**

Teollisuusyhteistyö nähdään pitkälti synergiana huoltovarmuuden, hankkeiden suunnitteluvaiheiden, strategisten kumppaneiden ja teollisuuden valmiuden välillä sivun 28 kuvan 5 mukaisesti. Omalta osaltaan vastakauppamekanismit tukevat huoltovarmuutta. Uuden puolustus- ja turvallisuusdirektiivin käyttöönoton myötä ja vuonna 2012 valmistuvan ja tällä hetkellä vielä valmisteilla olevan kansallisen lain mukaan direktiivin mukaisissa ostoissa ei saa olla mukana vastakauppoja. Kukin jäsenvaltio voi kuitenkin itse määritellä milloin jokin puolustusmateriaalihankinta on sen oman kansallisen huoltovarmuuden kannalta tärkeä. Tällaisia vastakauppoja EU:n kilpailutus ja vastakauppakielto eivät koske. Tästä syystä kotimaisen teollisuuden mukana olo kriittisten teknologioiden ja strategisten osaamisalueiden hankkeiden suunnitteluvaiheessa olisi elintärkeää, mikäli näiden alueiden teollisuus halutaan pitää Suomessa ja näin ollen varmistaa kansallinen huoltovarmuus. Tällä hetkellä hankkeiden suunnitteluvaiheissa ei ole riittävää synergiaa teollisuuden ja teollisuuden valmiuden teollisuusinsinöörin välillä. Myös teollisuusyritysten osalta heidän nähtiin tarpeen rakentaa huoltovarmuuskykyä nykyistä enemmän.

**Vastaako puolustusvoimien nykytilan teollisuusyhteistyö valtioneuvoston periaatepäätöksenä antaman yhteiskunnan turvallisuusstrategian asettamiin valtiota ja yhteiskuntaa kohtaan mahdollisesti uhkaaviin uhkamallien ja häiriötilanteiden ehkäisyyn huomioimalla sotilaallisen huoltovarmuuden kaikki ulottuvuudet hankkeiden suunnitteluvaiheissa?**

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia perustuu laajaan turvallisuuskäsitykseen ja määrittää koko yhteiskuntaa uhkaavat uhkamallit ja niihin liittyvät erityistilanteet. Näiden avulla eri ministeriöt ottavat vastuualueensa uhkien ja erityistilanteiden edellyttämiin ehkäisytoimenpiteisiin liittyvät vastuut omiin toimintasuunnitelmiinsa. Viimeistään tässä vaiheessa asioiden laajuuden takia kokonaisuuden hallinta rikkoutuu. Huoltovarmuus on vahvasti mukana vielä yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa ja ministeriöiden omissa strategioissa. Siinä vaiheessa kun strategia jalkautuu puolustusvoimatasolle materiaali-strategiaksi tai puolustusvoimien oman operatiivisen suunnittelun kautta sotilaalliseksi suorituskykyvaatimukseksi ei huoltovarmuusvaatimus enää korostu yhtä vahvana kuin valtion ylätason strategioissa. Vaillinaisten suorituskykyvaatimusten takia koko yhteiskuntaa koskettavia uhkakuvia ei ole tuotu tutkimuksen perusteella saatujen tietojen mukaan tarpeeksi osaksi puolustusvoimavaatimuksia. Teollisuusyhteistyön todetut puutteet hankkeiden suunnitteluvaiheissa ja ongelmat riittävän suorituskyky- ja käyttövarmuusvaatimusten saamiseksi hankkeiden suunnitteluvaiheisiin ovat olleet esteenä hankkeen tasalla huomioida koko yhteiskuntaa mahdollisesti uhkaaviin uhkamallien ja häiriötilanteiden ehkäisyyn. Suorituskykyvaatimusten puute on estänyt myös huomioimasta huoltovarmuuden kaikkia ulottuvuuksia hankkeiden suunnitteluvaiheissa. Puute on myös pitkälti osaamiseen, resursseihin ja käytettävään aikaan liittyvä. Puutteista huolimatta tutkimuksessa ei tullut esille, että sotilaallisen ja kansallisen huoltovarmuuden välillä olisi päällekkäisyyksiä vaikka kokonaiskoordinoitua ja kommunikointia meneillään olevista hankkeista kaivattiin lisää ministeriöiden ja Huoltovarmuuskeskuksen välille.

**Millaisia menettelytapoja muut valtiot käyttävät yhdessä oman sotateollisuutensa ja omien puolustusvoimiensa kanssa käyttävät saavuttaakseen riittävän kansallisen sotilaallisen huoltovarmuuskäytön huomioinnin jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa?**

Tutkimuksessa tarkasteltiin lähinnä Iso-Britannian ja Ruotsin tapaa hoitaa sotilaallista huoltovarmuutta hankkeiden suunnitteluvaiheessa. Ennako-

odotuksista poiketen tietämys näiden valtioiden tarkemmista tavoista hoitaa asioita oli vaillinaista. Yksi suurimmista yhteisistä asioista mikä heijastui näiden valtioiden huoltovarmuussuorituskyvyn osalta, oli omavaraisuudesta kiinni pitäminen. Suomesta poiketen monessa muussa Euroopan maassa on liittoutunut ammattiarmeija, vankka oma puolustusteollisuus, erilaiset näkemykset valtioon kohdistuvista uhkakuvista sekä erilainen maantieteellinen asema. Suuret Euroopan valtiot, joilla on massiiviset asevoimat, ostavat ei kriittisen materiaalin suoraan markkinoilta ”Just On Time” periaatteella. Tällä he hakevat kustannustehokkuutta. Myös näiden maiden tapa hankkia materiaali valmiiksi mahdollista kriisiä tai sotatilaa varten on erilainen kuin Suomessa. Suomessa muista maista poiketen käynnistetään tuotanto vasta mahdollisen sotilaallista uhkaa koskevan ennakkovaroituksen saatua tai vasta kriisin puhjettua.

Tutkimuksessa muista maista saaduista heikoista signaaleista päätellen voidaan todeta, että maat ovat siirtymässä tuotanto- ja materiaalipainotteisesta huoltovarmuuden tukemisesta järjestelmä- ja palvelukonseptipainotteisen huoltovarmuuden suuntaan. Teollisuuden, asevoimien oman tutkimuksen sekä tiedeyhteisön tutkimuksen ja näiden osapuolten teollisuuden palvelukonseptien ideointi on pakostakin nähtävissä siirtyneen yhä enemmän ja enemmän suunnitteluvaiheiden prosesseihin. Puhutaan integroiduista projektitiimeistä, joissa on yhteiskunnan eri toimijoiden parhaat kyvyt yhdistetty hyvän lopputuloksen saamiseksi. Myös strategisten kumppanuuksien käyttö on yleistä.

**Voiko tutkimuksen perusteella laatia toimeksiantajaorganisaatiolle suositusta tai uutta toimintatapamallia, jotta kansallinen sotilaallinen huoltovarmuus tulisi hoidettua paremmin hankkeiden suunnitteluvaiheissa ja toimintatapamalli vastaisi yhteiskunnan turvallisuusstrategian, puolustusministeriön materiaalipoliittisen strategian ja puolustusvoimien MASTRA:n vaatimuksia?**

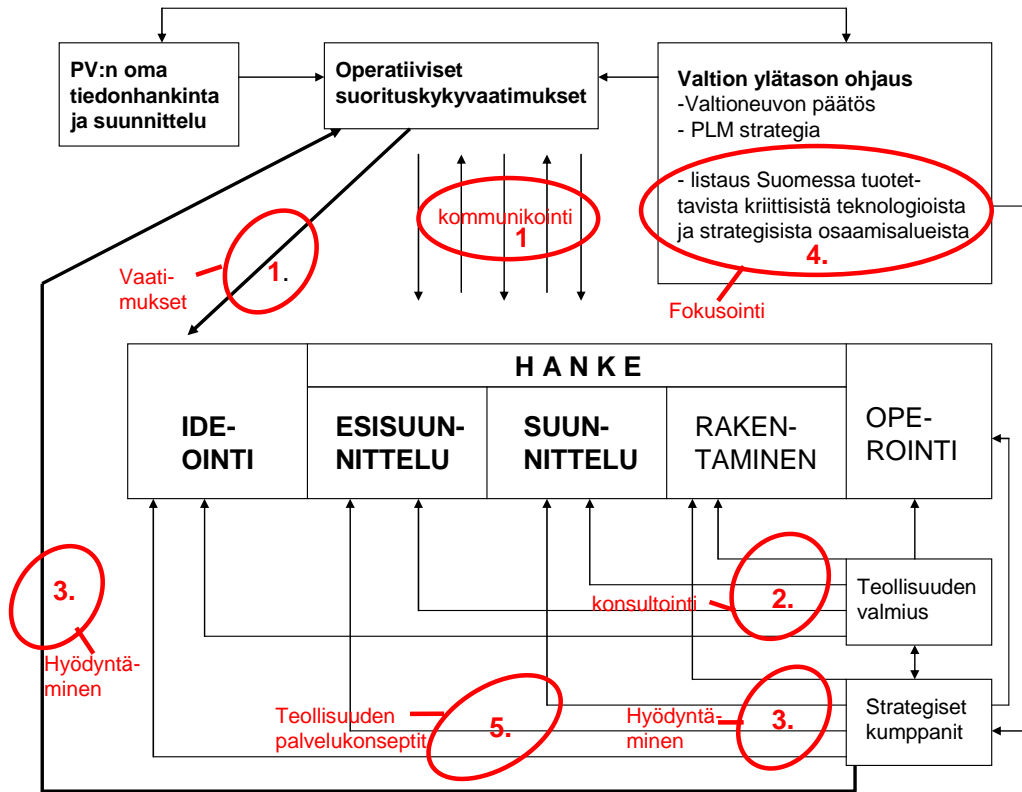
Teemahaastatteluiden vastaukset ja niistä tehdyt koosteet tuovat selkeästi viisi ydinkohtaa ja niin sanottua ”pullonkaulaa esille”, miksi kansallista sotilaallista

huoltovarmuutta ei huomioida suunnitteluvaiheissa riittävästi. Ydinkohdat on esitetty oheisessa taulukossa 5.

Taulukko 5. Teemahaastattelussa esille tulleet tärkeimmät parannuskohteet

	OTSIKKO	SELITE
1.	SUORITUSKYKYVAATIMUKSET	Operatiivisia suorituskykyvaatimuksia ei saada hankkeelle riittävän selkeinä tai ne saadaan valmiiksi ratkaisukeskeisenä. Kommunikointia kehittämissuunnitelman/hankkeen ja suorituskykyvaatimusten asettajan välillä ei ole riittävästi.
2.	TEOLLISUUSINSINÖÖRIEN HYÖDYNTÄMINEN	Teollisuuden valmiuden alan teollisuusinsinöörejä ei osata tai kyetä hyödyntämään tarpeeksi hyvin hankkeiden ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluvaiheissa.
3.	STRATEGISTEN KUMPPANIEHYÖDYNTÄMINEN	Strategisia kumppaneita ei ole osattu tai haluttu hyödyntää suorituskykyvaatimusten laatimisessa, ideointi-, esisuunnittelu- ja suunnitteluaiheissa riittävässä määrin.
4.	KOTIMAISEN PUOLUSTUSTEOLLISUUDEN FOKUSOINTI	Ministeriötasolla ei ole tehty riittävän selkeää poliittista ohjausta ja selkeää listausta huoltovarmuuden turvaamisesta annetun valtioneuvoston päätöksen (539/21.8.2008) selkeyttämiseksi. Valtioneuvoston päätös ei riitä kertomaan yksiselitteisesti mitä teollisuutta pidetään Suomessa ja mitä hankitaan ulkomailta. Pääesikunta voisi auttaa tämän listauksen tekemisessä. Asia on ajankohtainen uuden EU:n puolustus- ja turvallisuushankintoja koskevan direktiivin käyttöönoton myötä
5.	HUOLTOVARMUUDEN PALVELUKONSEPTIT	Tuotanto- ja materiaalipainotteisesta huoltovarmuuden tukemisesta ei ole strategisten kumppanuuksien myötä siirrytty järjestelmä- ja palvelukonseptipainotteisen huoltovarmuuden suuntaan. Huoltovarmuutta kehitetään edelleen liikaa materiaalista valmiutta kehittämällä ja teollisuuden palvelukonsepteja ei ole otettu käyttöön. Teollisuuden palvelukonseptien käyttöön oton myötä hankkeita ei enää nähtäisi pelkästään perinteisenä materiaalihankkeena vaan palvelun ostamisena, jonka ideointi ja rahoituksen suunnittelu on aloitettava yhdessä osana suorituskykyvaatimusten suunnittelua.

Viiden tutkimuksen avulla löydetyn ”pullonkaulan selventämiseksi on seuraavalla sivulla esitetty kuva 18. Kuvassa koko prosessin sekä prosessin toimijoiden osalta nämä ongelma-alueet on rajattu punaisella ympyrällä. Näiden punaisten ympyröiden toimintaa voidaan parantaa jatkotutkimustarpeena ja liitteessä 4 esitetyn EFQM-mallin perusteiden avulla.



Kuva 18. Tutkimuksessa esille tulleet ongelma-alueet ja niiden parantaminen taulukkoa 5 mukailleen

## 9.2 Yksittäisiä parannusehdotuksia ja suosituksia

Seuraavalla sivulla olevaan taulukkoon on koottu viiden suurimman edellä mainitun suurimpien ja vaikuttavien lisäksi pienempiä yksittäisiä parannusehdotuksia ja suosituksia otettavaksi huomioon jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa sekä linjaorganisaation normaalissa toiminnan kehittämisessä. Ehdotuksiin on koottu myös omaan sarakkeeseensa tutkijan näkemys asian prioriteetista asteikolla 1-3, josta 1 on prioriteetissa tärkein. Omiin sarakkeisiinsa on lyhyesti kirjattu myös tutkijan näkemys parannusehdotuksen tai suosituksen vaikutuksesta.

Taulukko 6. Yksittäisiä parannusehdotuksia ja suosituksia

Parannusehdotus( P) tai suositus (S)	Vaikutus	Prior.
(S) Huoltovarmuuden kansainvälistä yhteistyökumppaniverkostoa kehitetään edelleen	Kustannustehokkuus.	1
(S)Logistiikan pitkien toimitusketjujen tietojärjestelmiin kehitetään erillisverkkoja. Salaustekniikan ja tietoturvan kotimaista teollisuutta ja palveluverkostoa kehitetään.	Toimitusvarmuus, koko yhteiskunnan toimivuus, turvaluokittelun informaation salassa pysyminen.	1
(S) Yhteiskunnan tukea pyritään lisäämään niille alueille, jotka eivät tuota normaalimarkkinoiden vaikutuksesta riittävää huoltovarmuutta.	Riittävän tuotannon ja palveluiden pysyminen Suomessa mahdollista kriisiaikaa varten.	3
(K) Projektipäälliköt omaksi ammattikunnaksi ja virkanimikkeksi puolustusvoimiin, kisällitoiminta.	Hankkeiden parempi hallinta ja niiden jatkuvuuden turvaaminen. Hankeosaaminen kumuloituu.	1
(K) Koko tuotantoketjun raaka-ainemateriaalista koostuvan huoltovarmuusmateriaalin ja sotavarusteiden tuotanto ja varaosien toimitusketjut selvitettävä niin kotimaan kuin ulkomaan tuotannon osalta.	Palveluiden ja materiaalin saatavuus kriisiaikana. Käyttövarmuus ja suorituskyvyn varmistaminen.	2
(S) Jatketaan logistikan kokonaisuuksien hallinnan kehittämistä ja tilannekuvan ylläpitoa.	Tilannetietoisuuden varmistaminen.	2
(S) Jatketaan yhteistyötä yhteiskunnan yhteisen infran ja varsinkin energiansaannin varmistamiseksi muiden viranomaisten kanssa. Kriittisten järjestelmien sähkönsyötön varmistaminen.	Yhteiskunnan toimivuuden varmistaminen.	
(K) Iterointimenetelmän käyttö hankkeiden suunnitteluvaiheessa vesiputousmallin sijasta.	Joustavuus asiakkaan vaatimuksiin ja riskien havaitseminen ajoissa.	1
(K) Hankkeen surannaisvaikutusten parempi huomioiminen hankkeiden suunnitteluvaiheessa.	Rahoituksen totuudenmukaisuus ja huoltovarmuuden huomiointi.	1
(S) Avataan puolustusvoimien tavoitetilaa riittävästi strategisten kumppaneiden valituille strategisille johtajille.	Teollisuusyhteistyön parantaminen ja teollisuuden strategisen suunnittelun tuki.	2
(S) Perustetaan vastuuministeriöiden välinen yhteinen puolustuksen jaturvallisuuden teknologiaohjelma mukaan lukien palvelutuotannon kehittäminen. Keskeiset toimijat Puolustusvoimat ja TEKES.	Kansallisen huoltovarmuuden suunnittelun parantuminen, koordinoinnin lisääntyminen ja kustannustehokkuuden parantuminen.	2
(K)Siirretään puolustusvoimien tutkimustoimintaa lähemmäksi suorituskyvyn suunnittelua ja rakentamista.	Toiminnan tehostaminen ja kustannustehokkuuden lisääminen.	3
(K) Lisätään Huoltovarmuuskeskuksessa olevien poolien henkilöstökokoonpanoon materiaaliaineksen asiantuntijoita.	Konkretian ja tilannetietoisuuden lisääntyminen ja kokonaiskoordinoinnin parantuminen.	2
(K) Huoltovarmuuden lisääminen tietopyyntöjen ja tarjouspyyntöjen ohjeisiin omaksi rivikseen.	Elinjaksokustannustietoisuus jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa.	1
(K) Selkeiden käyttövarmuusvaatimusten, palvelutasojen, palveluaikojen ja huoltotasojen liittäminen operatiivisiin suorituskykyvaatimuksiin.	Huoltovarmuuden huomiointi ja mitoitus rahoituksineen jo suunnitteluvaiheessa. Kustannustietoisuuden lisääminen.	1
(K) Elinjakossuunnitelmaohjeen täsmentäminen huoltovarmuuden osalta.	Teknisen kunnossapidon, infrastruktuurin ja tukeutumisen osalta huoltovarmuussuorituskyvyn parempi huomiointi.	1
(K) hankeauditointiohjeisiin huoltovarmuus ja sen tavoitteet paremmin esille.	Huoltovarmuuden huomioinnin parantuminen suunnitteluvaiheissa.	1
(K) Toimitusketjun toimivuuden parempi huomiointi ja sanktiojärjestely sopimuksiin.	Toimitusvarmuuden parantuminen.	2
(K) Huoltovarmuuden parempi mitoittaminen sodan ajan tarpeita varten.	Todellisten kriisiajan kustannusten selviäminen yhtiökunnalle varautumisen suhteen.	2
(S) Jatketaan integrointiosaamisen (systems of systems) kehittämistä osana kriittisiä teknologioita ja strategisia osaamisalueita.	Kotimaisen teollisuuden elinvoimaisuuden säilyttäminen ja osaamisen varmistaminen.	2
(K) Lisätään kommunikointia ministeriön, pääesikunnan ja Huoltovarmuuskeskuksen välillä.	Tilannetietoisuuden lisääminen.	2

### 9.3 Yleisen tason suositukset organisaatiolle

Puolustusvoimat on niin iso organisaatio ja hankeohjausjärjestelmä sekä siihen liittyvät oheistoiminnot ovat monimutkaisia ja moniulotteisia asioita, että yksittäisiä kehittämis- tai korjaustarpeita on hyvän lopputuloksen saamiseksi turhaa ja turhauttavaa yrittää korjata pieninä palasina asia kerrallaan. Toimintojen kehittyminen ja jatkuva muutos on liian ylivoimainen este yksittäisten asioiden vähitellen korjaamiselle. Korjaavat toimenpiteet on aloitettava ylätason strategisista ja poliittisista päätöksistä ja edettävä sitä kautta organisaatiossa alemmille tasoille. Jo pelkästään ylätason linjauksia muuttamalla tai vähintäänkin selkeyttämällä saadaan asiantuntijaorganisaatiolle ilman sen kummempaa ohjausta riittävät perusteet parantaa oman vastuualueensa prosesseja, ohjeita ja toimintaa.

Liittyen viiden suurimman kehityskohteen työstämiseen suositellaan, että kansainvälisten markkinoiden ja yhteistyötahojen tutkimista, kehittämistä ja hyödyntämistä jatketaan kustannustehokkuuden nimissä. Sen esitetyn ylätason poliittisen päätöksen ja ulkomaan markkinoilta ostettavan puolustusmateriaalin listauksen mukaan kansainvälisten toimittajien toimitusketju tulee olla koestettu niin rauhan kuin mahdollisen kriisin ja sotatilan varalle. Tähän esitetään tutkimuksen liitteessä 3 varteenotettavaa akateemiseen kirjallisuuteen perustuvaa toimitusketjun kypsyysmallin teoriaa edelleen työstettävän jatkotutkimustarpeen ja tulevaisuuden toimintatapamallin pohjaksi.

Teemahaastatteluiden vastauksista ja niistä tehdyistä koosteita niin ikään saatujen viiden ydinkohdan ja niin sanottujen ”pullonkaulojen” parantamiseksi ja toimivan prosessin aikaansaamiseksi suositellaan käytettäväksi puolustusvoimien organisaatioiden itsearvioinneista tuttua EFQM-mallia. Tämä mallin ottaminen jatkotutkimus- ja kehittämistarpeeksi sekä sen hyödyntämisperiaate on esitetty liitteessä 4.

## **10 TUTKIMUKSEN YLEISET HUOMIOT JA JATKOTUTKIMUSTARPEET**

### **10.1 Tutkimuksen yleiset huomiot**

Tutkimuksen tulosten tarkastelun lisäksi tutkimuksessa tehtiin havaintoja organisaatiokäyttäytymisestä ja muista epäsuorasti substanssiin liittyvistä asioista, joista on kuitenkin hyvä raportoida.

Tutkimusaineistoa oli saatavilla hyvin. Osa materiaalista oli turvaluokiteltua, vähintäänkin käyttörajoitettua, joten sellaisenaan se soveltunut tutkimusaineistoksi. Tutkimusaineiston vähyys pois lukien muiden huoltovarmuuden selvittäminen ei siis aiheuttanut ongelmaan tutkimuksen suorittamiselle. Aineiston paljoudesta huolimatta informaatio oli hyvin hajallaan. Organisaatiossa huoltovarmuuden ja materiaaalialan parissa työskentely vaatii hyvää organisaatio-osaamista ja pitkäaikaista kokemusta puolustusvoimien ja muun valtionhallinnon toiminnasta sekä prosesseista. Myös eri toimialojen erityisosaamisen tarve, talousosaaminen, prosessiosaaminen ja kansainvälisten sopimusten viidakko yllätti tutkijan. Yleisesti ottaen löydetyistä puutteista huolimatta ovat materiaali- ja logistiikka-alalla huoltovarmuusfunktio mukaan lukien toiminnan volyyymi huomioiden erittäin hyvin. Yksi tärkeimmistä havainnoista oli se, että henkilöstö on erittäin motivoitunutta, ammattitaitoista ja ennakkoluulottoman oppimiskykyistä.

Tutkimukselle sellaisenaan kun se suoritettiin, oli organisaatiossa selvä tilaus. Kaikki puolustusvoimien, eri ministeriöiden ja niiden vastuulla olevien organisaatioiden sekä teollisuuden johtajat suhtautuivat tutkimukseen erittäin positiivisesti. Auttamisen halu oli selkeästi nähtävissä ja asian tutkimista pidettiin erittäin tärkeänä. Myös valtakunnan poliittisen johdon kanssa käyty keskustelu nosti tutkimuksen arvoa ja toi siihen tiettyä uskottavuutta. Oppimisen ja tutkimuksen myötä käytyjen teemahaastatteluiden myötä valtionhallinnon

ylimpien päättäjien kanssa myös omalta osaltaan loi tutkijan uskoa itseensä huoltovarmuus- ja materiaalialan tulevana asiantuntijana.

Teollisuuden valmiuden alaan liittyvässä tutkimuksessa havaittiin, että nykyteknologian monimuotoisuus ja yhä enenevässä määrin strategisten kumppanuuksien käytön lisääntyminen on jättänyt vähäisen teollisuusinsinöörikunnan henkilömäärän vajaaksi. Nykytekniikka ja yhteistyöverkoston laajuus sekä enenevä kommunikoinnin määrä vaatisi teollisuusinsinöörivirkojen lisäämistä puolustusvoimien henkilöstökokoonpanoon.

Koko suorituskyvyn elinjakson hallinta ja siihen liittyvät toimitusketjut kumppaneineen on niin iso kokonaisuus, että sitä on erittäin vaikea hahmottaa saati sitten hallita. Suorituskyvyn syntymiseen vaikuttavat valtionhallinnon ylätasoin ohjaavat asiakirjat, kuten valtioneuvoston selonteot ja ministeriöiden strategiat, ovat niin kaukana siitä jokapäiväisestä todellisesta toiminnasta, että asioiden todellinen syy-seuraussuhde väkisinkin hämärtyy. Esimerkiksi yhteiskunnan turvallisuusstrategian lähtökohdat olivat myös haastateltavilta unohtuneet ja he huomasivatkin itse haastattelutilanteessa, että ne ovat pitkälti niitä asioita jotka antavat syötteen sotilaallisen huoltovarmuuden syntymiselle osana yleistä kansallista huoltovarmuutta. Ajoittaisella koulutuksella ja perusasioihin paneutumisella voidaan ehkäistä pitkälti värien asioiden tekeminen.

## **10.2 Jatkotutkimustarpeet**

Tutkimuksen aikana ilmeni useita jatkotutkimustarpeita, joista tässä esitetään tutkijan näkemyksen mukaan tärkeimmät perusteltuina.

### **Kansainvälisten teollisuusyritysten ja maiden kahdenvälisten sopimusten pitävyys**

Haastatteluissa tuli vastattavien osalta selkeästi esille, että omavaraisuutta pidetään edelleen kaikkein varminpana tapana huolehtia kansallisesta huoltovarmuudesta. Suoraan markkinoilta ostaminen tai mahdollisen kriisitilanteen sattuessa kaikkein kustannustehokkain tapa on ostaa edelleen tarvittava materiaali suoraan markkinoilta tai valtiolta, joiden kanssa on solmittu kahdenvälinen kauppasopimus kriisiaikaa silmällä pitäen. Kaikki sopimukset perustuvat siihen olettamukseen, että normaali ulkomaan kauppa toimii sodan tai kriisin aikana. Sodan, kriisin ja kauppapoliittisen saarron aikana asioiden tutkiminen ja varmistaminen on myöhäistä. Kyseisen asian jatkotutkimus palvelisi koko valtionhallinnon kustannustehokkuutta ja sillä olisi merkitys myös ylätasoin poliittiselle päätökselle mitä puolustusmateriaalialan toimialoja tulee jatkossakin säilyttää Suomessa ja minkä toimialan tuotteita ollaan valmiita ostamaan kansainvälisiltä markkinoilta.

### **Iso-Britannian malli**

Tämän tutkimuksen avulla saatu yleisen tietämys Iso-Britannian tavasta hoitaa heidän oma kansallinen huoltovarmuus teki tutkijaan vaikutuksen. Se julkinen materiaali, joka oli saatavilla, oli hyvinkin laadukasta. Eteenkin heidän kyky ja taito käyttää teollisuutta hyväkseen sotavaltion tukena ja päinvastaisesti sotavaltion tuki oman kansallisen teollisuuden suuntaan vaikutti hyvältä. Selkeä suuntaus kohti teollisuuden palvelukonseptien käyttöä voisi olla myös hyvä ratkaisu puolustusvoimille ja varsinkin kriittisten teknologioiden ja strategisten osaamisalueiden osalta tällä olisi vaikutus kotimaisen puolustusteollisuuden elinvoimaisuudelle. Suomessa tarvittaneen edelleen varsinkin integrointiosaamista

sekä huolto- ja vaurionkorjauskykyä. Tässä tutkimuksessa ei tutkimuksen laajuuden takia ja osaksi riittämättömän yksityiskohtaisen materiaalin puutteen takia voitu pureutua Iso-Britannian hankkeiden suunnittelumekanismien erityispiirteisiin. Suomen oman kansallisen ja sotilaallisen huoltovarmuuden parantamiseksi kattava jatkotutkimus Iso-Britannian tavasta hoitaa asioita palvelisi puolustusvoimia ja kotimaista teollisuutta tulevaisuudessa hyvin.

### **Huoltovarmuuden palvelukonseptien hyödyntäminen teollisuusyhteistyössä**

Iso-Britannian malliin viitaten maailmanlaajuisesti on nähtävissä tuotantotalouden piirissä se, että huoltovarmuuden hallinnassa tuotanto- ja materiaalipainotteisesta huoltovarmuuden tukemisesta ollaan siirtymässä yhä enemmän järjestelmä- ja palvelukonseptipainotteisen huoltovarmuuden suuntaan. Suomessa on asian hyväksi tehty tieteellistä tutkimustyötä ja esimerkiksi Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa on tähän liittyvää korkean tason osaamista. Palvelukonseptien hyödyntämisen mahdollisuuden tutkiminen varsinkin jo suorituskypyn suunnitteluvaiheissa palvelisi hyvin puolustusvoimia sekä antaisi elinvoimaisuutta kotimaiselle teollisuudelle. Tiedeyhteisön tuki asian tutkimisessa toisi väkisinkin yhden tämän toimialan erikoisosaamiskeskuksen Suomeen ja kyseiset palvelukonseptimallit voisivat olla kaupallisesti hyödynnettävissä myös muihin maihin. Tässä suhteessa jatkotutkimus tästä aiheesta palvelisi koko yhteiskunnan elinkeinoelämää.

### **Kotimaisen puolustusteollisuuden vientimahdollisuuksien kartoitus**

Niiden kotimaassa tulevaisuudessa säilytettävien sotateollisuuden toimialojen yksi elinehdoista tulisi olemaan myös vientimahdollisuuksien hyödyntäminen ja kansainvälisille markkinoille pääsy. Ulkomaan kauppa vahvistaa kotimaista teollisuutta ja sitä kautta myös kansallista huoltovarmuutta. Selkeä jatkotutkimuksen aihe yhdessä teollisuuden, puolustusvoimien ja tiedeyhteisön yhteistyössä olisi Suomalaisen puolustusteollisuuden vientimahdollisuuksien kartoitus.

### **Strategisen teollisuuskumppanin asema sotatilanteessa**

Puolustusvoimien käyttäjätason huolto toteutetaan puolustusvoimien oman henkilöstön voimin. Vaativimmat huollot, varaosapalvelut ja vaurionkorjaukset toteutetaan tulevaisuudessa yhä enenevässä määrin strategisten kumppanuuksien avulla. Rauhan aikana tämä ei aiheuta ongelmaa. Järjestelmien huoltovarmuus tulisi kuitenkin mitoittaa ja suunnitella sodan ajan tilanteisiin. Siviiliyritysten työntekijät ja toiminnot eivät kuulu tässä mielessä puolustusvoimiin ja heidän toimintansa taistelukentällä tai sen välittömässä läheisyydessä aiheuttaa tietynlaisen harmaan alueen. Ennen mahdollisia huoltopalveluiden lisäämistä siviiliyrityksiltä tähän liittyvät asiat tulisi tutkia. Tässä mielessä jatkotutkimus aiheesta olisi tervetullut

### **Huoltovarmuus ja kotimaisuus**

Huoltovarmuus ei välttämättä tarkoita kotimaisuutta ja eikä kotimaisuus huoltovarmuutta. Osana kansainvälisen huoltovarmuuden hyödyntämistä olisi aiheen syvempi tieteellinen tutkimus asiasta paikallaan. Nykyaikana esimerkiksi suuri kansainvälinen puolustusteollisuus voi perustaa Suomeen oman yhtiön. Yhtiössä on ulkomaalaisia työntekijöitä ja valmiuslain pakotteita on vaikea kohdistaa näihin yrityksiin ja työntekijöihin. Globaalisuus ja yritysten omistussuhteiden muutokset huomioon ottaen hyvä jatkotutkimuksen aihe olisi määrittää huoltovarmuuden näkökulmasta mikä on kotimaisuutta.

### **Ulkomailta hankittavien sotamateriaalin ja puolustusjärjestelmien toimitusketjun kypsyysmalli**

Tutkimuksen haastatteluiden tuloksena syntyi vankka käsitys siitä, että Euroopan Unionin uusien direktiivien ja koko maailman globalisoitumisen myötä suuret sotateollisuusyritykset valtaavat markkina-asemaa myös Suomessa. Suoraan markkinoilta ostaminen on aina kustannustehokkaampi tai jossain mielessä myös

helpompi tapa kuin perinteinen varmuusvarastointi tai kotimaisen tuotekehityksen ja testaamisen kautta saatava materiaali tai palvelu. Logistiset toimitusketjut eivät kuitenkaan toimi aina edes rauhan aikana, joten varsinkin sodan ajan huoltovarmuutta suunniteltaessa niiden toimivuus tulee selvittää ennen sopimuksen tekoa hyvin. Liitteen 3 toimintatapamallissa on esitetty perusteet koestaa toimitusketjun kypsyyssmalli.

### **EFQM-malliin hyödyntäminen kansallisen huoltovarmuuden rakentumisessa osana puolustusvoimien hankesuunnittelua**

Liitteessä 4 on esitetty EFQM-mallin perusteet ja sen hyödyntämismahdollisuudet tämän tutkimuksen avulla löytyneiden viiden merkittävimmän ongelman ratkaisemiseksi.

## 11 YHTEENVETO

Puolustusvoimien toimintojen ulkoistaminen ja keskittyminen ydintoimintoihin on strategisten kumppanuuksien myötä lisääntynyt ja tulee yhä lisääntymään. Liikkeelle lähtenyt ”junaa” on vaikea enää pysäyttää. Yhä kovenevassa globaalissa kilpailussa suomalaiset puolustusteollisuusyritykset ovat pakotettuja etsimään uusia liiketoimintamahdollisuuksia kotimaisen teollisuuden säilyttämiseksi ja omalta osaltaan turvatakseen kansallisen sotilaallisen huoltovarmuuden. Nyt nähtävä liiketoimintamahdollisuus, joka myös parantaa yhteiskunnan yleistä kansallista huoltovarmuutta sekä sotilaallista huoltovarmuutta on keskittyminen huolto-, integraatio- ja vaurionkorjauskyvyn säilyttämiseen Suomessa kriittisten teknologioiden ja strategisten osaamisalueiden osalta. Siirtyminen teollisuuden ja puolustusvoimien sekä tiedeyhteisön yhdessä ideoimiin palvelukonsepteihin toisi kotimaiselle teollisuudelle koko suorituskyvyn elinjakson mittaisia business caseja. Tämä helpottaisi puolustusvoimien keskittymistä ydintoimintoihin. Näin saataisiin esille helpommin myös todelliset järjestelmien elinkaarikustannukset.

Ennen ideaalitulanteen syntymistä asioiden todellisten vaikutusten selvittäminen tulee tehdä tarkasti ja tässä tapauksessa myös nopeasti. Käyttöön otetun EU:n puolustus- ja turvallisuusdirektiivin vaikutus on nähtävissä ja uusi kansallinen laki astuu voimaan vuonna 2012. Tätä ennen olisi tehtävä poliittinen päätös siitä mitä puolustusteollisuutta tulevaisuudessa pidetään Suomessa ja mitkä materiaalit sekä palvelut ostetaan ulkomailta. Selkeä listaus toisi turvaa koko kansalliselle puolustuksellemme ja eteenkin selkeyttäisi kotimaisen teollisuuden asemaa strategisena kumppanina. Organisaation toiminnan kannalta ylitason päätökset ohjaisivat asiantuntijaorganisaatiota toimimaan annettujen linjausten mukaisesti. Nyt päätöksenteko jää liiaksi ruohonjuuritasolle. Näin on ainakin silloin, kun hankkeessa tai yksittäisessä projektissa mietitään onko suunnitellun hankittavan tuotteen, järjestelmän tai palvelun hankkiminen kotimaiselta teollisuudelta

perusteltavissa kotimaisen huoltovarmuuden turvaamisella vai täytyykö se kilpailuttaa EU:n säännösten mukaisesti. Tämä ongelma toimikoon yhtenä käytännön esimerkkinä.

Tutkimuksella oli vallitsevaan tilanteeseen selkeä tilaus. Tutkimus paljasti ja omalta osaltaan toi perustellusti esille ne huoltovarmuuden huomioinnin ja teollisuuden hyötykäytön puutteet ovat olleet hiljaisena tietona organisaatiossa jo jonkin aikaa. Huoltovarmuusfunktion huomiointia tulee hankeohjausjärjestelmässä aikaistaa nykyisestä huomattavasti. Henkilöresursseja tulee lisätä teollisuuden valmiuden ja huoltovarmuusalan tehtäviin sekä suunnata heidän ammattitaitoaan hankkeiden suunnitteluvaiheiden konsultointiin ja eri organisaatioiden tilannetietoisuuden lisäämiseen kommunikointia parantamalla. Kaikilla näillä toimenpiteillä parannetaan toimintojen tehokkuutta ja kustannustietoisuutta.

Nykytilankuvauksessa ja parantamiskohteissa esiin tulleet tutkijan kirjaamat haastattelututkimuksen tulokset sekä korjausehdotukset voidaan sellaisenaan siirtää linjaorganisaation omiin toiminnan kehittämissuunnitelmiin. Tutkimus kokonaisuudessaan ja siinä esitetyt asiat voidaan suhteuttaa meneillään olevaan puolustus- ja turvallisuuslain mukanaan tuomaan huoltovarmuusfunktion korostumiseen yhä tärkeämmäksi pidettäessä tietty kotimainen teollisuus elinvoimaisena.

Kaiken kaikkiaan tutkimuksen koko ja laajuus yllätti tutkijan, mutta antoi erittäin hyvän mahdollisuuden tarkastella yhteiskunnallisesti merkittävää asiaa sekä päättäjien että hankkeissa ”kädet syvällä savessa” työskentelevien näkökulmasta. Kaiken kaikkiaan tietyistä parantamiskohteista huolimatta koko puolustusvoimien ison toimintakoneiston huomioiden asiat ovat valtakunnassa hyvällä mallilla. Kuitenkin ministeri ja suurlähettiläs Pertti Salolaisen sanoin voidaan todeta, että korjaavat liikkeet kannattaa tehdä vielä nyt kun ”aurinko paistaa”. (Salolainen, 2011). Näin me saamme käyttööme edellisen puolustusministeri ministeri Jyri Häkämiehen toivoman ”soivan pelin”.

## LÄHTEET

Anteroinen 2011. Komentaja Jukka Anteroinen. Maanpuolustuskorkeakoulu. Enhancement of national collaboration between defence establishment and industry by systems approach. [verkkosivusto]. [viitattu 23.8.2011]. Saatavissa: <http://ojs.tsv.fi/index.php/jms/article/view/3553/3360>

Dahlberg 2011. Professori Tomi Dahlberg. Jyväskylän yliopisto. Keskustelu Tietohallintojohdon valmennusohjelmassa (TIJO 48 Tieturi). 17.1.2011. Helsinki

DE&S 2011. Defence Equipment & Support. Ministry of Defence [verkkosivusto]. [viitattu 20.8.2011]. Saatavissa: <http://www.mod.uk/DefenceInternet/MicroSite/DES/>

En effektiv förvaltning för insatsförsvaret 2005. Ruotsin puolustusselonteko. [verkkosivusto]. [viitattu 15.7.2011]. Saatavissa: <http://www.ud.se/content/1/c6/05/20/42/2fbdb491.pdf>

EU:n direktiivi 2009/81/EY. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/81/EY, annettu 13 päivänä heinäkuuta 2009. Euroopan Unionin virallinen lehti 20.8.2009.

EU:n kriittisen infrastruktuurin suojaamisen tähtäävä direktiivi 2008: Euroopan Unionin virallinen lehti 23.12.2008 [verkkosivusto]. [viitattu 29.4.2011].

Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:345:0075:0082:FI:PDF>

Eskola, J., Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere. Vastapaino. ISBN 951-768-035-X

Gallagher, B.P., Phillips, M., Richter, K.J., Shrum, S. 2008. CMMI-ACQ: Guidelines for Improving the Acquisition for Products and Services. London: Addison-Wesley. ISBN-13: 978-0-321-58035-1

Hirsijärvi, S., Hurme, H. 1991. Teemahaastattelu. Helsinki. Yliopistopaino. 144s. ISBN 951-570-030-2

Huoltovarmuuskeskus. 2011. Organisaatio. [verkkosivusto]. [viitattu 27.3.2011]. Saatavissa: <http://www.huoltovarmuus.fi/organisaatio/huoltovarmuuskeskus/>

Kari, 2011. Insinööriomentaja Mikko Kari. Pääesikunta materiaaliosasto. Haastattelu 30.5.2011.

Karrus, K. 2005. Logistiikka. WSOY. 419s. ISBN 951-0-25497-5

Kasanen, E., Lukka, K., Siitonen, A. 1993. The Constructive Approach in Management Accounting Research. Fall93, Vol. 5, s .243 – 265. 22s.

Koppa 2011a. Jyväskylän yliopisto. [verkkosivusto]. [viitattu 30.6.2011]. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus>

Koppa 2011b. Jyväskylän yliopisto. [verkkosivusto]. [viitattu 30.6.2011]. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/teemoittelu>

Kosola, J. 2007. Suorituskyvyn elinjakson hallinta. Helsinki. Edita Prima. 497s. ISBN 978-951-25-1816-6

Kvarnström, 2011. Insinöörieversti Henry Kvarnström. Pääesikunta logistiikkaosasto. Haastattelu 17.5.2011.

Kämäri, V. 2010. Kumppanuusohjelman strateginen johtaminen – Monitapaustutkimus puolustushallinnossa. Lappeenranta. Acta Universitatis Lappeenrantaensis – tutkimussarjassa numero 408. 375s. ISBN 978-952-265-001-6. Saatavissa: Lappeenrannan teknillisen yliopiston LUTPub-tietokannassa osoitteessa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-265-002-3>

Laamanen, K. 2005. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Keuruu. Otavan Kirjapaino. 300s. ISBN 952-5136-16-7

Lehtonen, J-M. 2008. Tuotantotalous. Helsinki. WSOY. 292s. ISBN 978-951-0-28104-8

Leppänen, J. 2006. Yritysturvallisuus käytännössä. Helsinki. Gummerus Kirjapaino. 403s. ISBN 952-14-0087-1

Lukka. 2011. Konstruktiivinen tutkimusote. [verkkosivusto]. [viitattu 16.3.2011]. Saatavissa: [http://www.metodix.com/fi/sisallys/04\\_virtuaalikirjasto/dokumentit/aineistot/konstruktiivinentutkimusote](http://www.metodix.com/fi/sisallys/04_virtuaalikirjasto/dokumentit/aineistot/konstruktiivinentutkimusote)

Maanpuolustuskorkeakoulu. (2005). Tietoja Suomen kokonaismaanpuolustuksesta. Helsinki. Edita Prima. 432s. ISBN 951-25-1642-X

Materiaalistrateginen ohjaus puolustusvoimissa. Asiakirja diaari AF26507 9.3.2010. Saatavissa: Puolustusvoimien asiakirjanhallintajärjestelmä (PVAH).

Minkkinen, 2011. Insinöörimajuri Timo Minkkinen. Pääesikunta materiaaliosasto. Haastattelu 8.6.2011.

Niemi, P. 2009. Improving the effectiveness of supply chain development work. Lappeenranta. Acta Universitatis Lappeenrantaensis – tutkimussarjassa numero 336. 152s. ISBN 978-952-214-685-4 (PDF).

Nikupeteri, J. 2011. Sotilaallisen maanpuolustuksen huoltovarmuusprosessit Pohjois-Suomen huoltorykmentissä. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu. Tekniikka. Opinnäytetyö (Ylempi AMK).

NLH 2011. NATO Logistics Handbook. [verkkosivusto]. [viitattu 25.8.2011]. Saatavissa: <http://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm>

Puolustushallinnon materiaalipolitiikka. 2011. Helsinki: Puolustusministeriö. 19s. ISBN 978-951-25-226-2 pdf.

Puolustusministeriö. 2011. Sotilaallinen huoltovarmuus. [verkkosivusto]. [viitattu 31.3.2011]. Saatavissa: <http://www.defmin.fi/index.phtml?s=149>

Puolustusministeriön materiaalipoliittinen strategia. 2007. Helsinki: Kirjapaino Keili. 32s. ISBN 978-951-25-1772-5

PEMATOS PAK (Pysyväisasiakirja) 06:03. Teollisuus- ja tutkimusyhteistyö suorituskyvyn kehittämisessä. Asiakirja diaari HD 314 4.7.2007. Saatavissa: Puolustusvoimien asiakirjanhallintajärjestelmä (PVAH).

PEMATOS PAK (Pysyväisasiakirja) 08:01. Hanketoiminta puolustusvoimissa. Asiakirja diaari HD 590 21.12.2007. Saatavissa: Puolustusvoimien asiakirjanhallintajärjestelmä (PVAH).

PEMATOS PAK (Pysyväisasiakirja) 08:03. Elinjaksoauditoinnit puolustusvoimissa. Asiakirja diaari HD 596 28.12.2007. Saatavissa: Puolustusvoimien asiakirjanhallintajärjestelmä (PVAH).

PLM (ak. X.12.2007). Puolustusministeriö: Puolustusministeriön hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelma 2009 – 2012 (TTS 2009 – 2012). Nro FI.PLM.20573/512/2010/2007/X.12.2007. [verkkosivusto]. [viitattu 22.7.2011]. Saatavissa:[http://www.defmin.fi/files/1185/PLM\\_hallinnonalan\\_TTS\\_2009-2012\\_FINAL.pdf](http://www.defmin.fi/files/1185/PLM_hallinnonalan_TTS_2009-2012_FINAL.pdf)

PVOHJE kansainvälinen materiaaliyhteistyö 001-PEMATOS (Normiohje). Asiakirja diari HE1368. Saatavissa: Puolustusvoimien normitietokanta.

PVOHJE kansainvälinen materiaaliyhteistyö 003-PEMATOS (Normiohje). Asiakirja diari HE1370. Saatavissa: Puolustusvoimien normitietokanta.

PVOHJE kansainvälinen materiaaliyhteistyö 004-PEMATOS (Normiohje). Asiakirja diari HE1371. Saatavissa: Puolustusvoimien normitietokanta.

PVOHJE TEVA 002- PELOGOS SOTATALOUSSOPIMUS (Normiohje). Asiakirja diari HE 1470. Saatavissa: Puolustusvoimien normitietokanta.

Rosqvist, T., Tuominen, R., & Sarsama, J. 2006. Huoltovarmuuden turvaamiseen tähtäävä logistisen järjestelmän riskianalysimenetelmä. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT). Publications 602. 65s + liitteet 15s. ISBN 951-38-6839-7

Salolainen 2011. Ministeri, suurlähettiläs Pertti Salolainen. Eduskunta. Haastattelu Eduskunnassa. 19.8.2011. Helsinki

Strategi för förvarsmaktens materielförsörjning 2007. Ruotsin puolustusvoimien materiaalihankintastrategia. [verkkosivusto]. [viitattu 15.8.2011]. Saatavissa: <http://www.fmv.se/upload/Bilder%20och%20dokument/Publikationer/Handb%C3%B6cker/MFS%202007-02-02,%2023%20383,%20%20Bilaga.pdf>

Suomen puolustusvälinehankintoja koskevat kompensatiosäännöt. Työ- ja elinkeinoministeriö. [verkkosivusto]. [viitattu 5.5.2011]. Saatavissa: <http://www.tem.fi/files/25225/Kompensatiosaannot.pdf>

TEM 2011. Työ- ja elinkeinoministeriö 2011. [verkkosivusto]. [viitattu 24.7.2011]. Saatavissa: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=3885>

Työ- ja elinkeinoministeriö 2011. [verkkosivusto]. [viitattu 5.5.2011]. Saatavissa: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=2221>

UK Defence Industrial Strategy, 2005. [verkkosivusto]. [viitattu 1.7.2011]. Saatavissa: [http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/F530ED6C-F80C-4F24-8438-0B587CC4BF4D/0/def\\_industrial\\_strategy\\_wp\\_cm6697.pdf](http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/F530ED6C-F80C-4F24-8438-0B587CC4BF4D/0/def_industrial_strategy_wp_cm6697.pdf)

Valtioneuvoston asetus 455 / 2008 Huoltovarmuuskeskuksesta. [verkkosivusto]. [viitattu 5.5.2011]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2008/20080455>

Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 11/2009 Valtioneuvoston kanslia. Suomen turvallisuus- ja puolustuspolitiikka. Valtioneuvoston selonteko. 2009. Helsinki. Yliopistopaino. 140s. ISBN 978-952-5807-26-4

Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 21/2010. Valtioneuvoston kanslia. Varautuminen ja kokonaisturvallisuus. Komiteamietintö. 2010. Helsinki. Yliopistopaino. 90s. ISBN 978-952-5896-43-5

YETT. 2011. Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaaminen. Uhkamallit ja erityistilanteet. [verkkosivusto]. [viitattu 17.7.2011]. Saatavissa: [http://www.yetts.fi/content/common/yett\\_html/strategia/uhkamallit.html](http://www.yetts.fi/content/common/yett_html/strategia/uhkamallit.html)

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010. 2011. Helsinki. Vammalan kirjapaino. 97s. ISBN 978-951-25-2169-2

Yin, R. 2003. Case Study Research. Design and Methods. 3rd edition. Sage Publications. London. 181s. ISBN 0-7619-2553-8

## LIITE 1

### Haastatteluohjelma ja haastateltavat

ARVO	NIMI	ORGANISAATIO	PÄIVÄ
Insinöörieversti	Henry Kvarnström	PELOGOS	7.6.2011
Insinöörieversti (evp)	Niilo Valkonen	PELOGOS res	7.6.2011
Hallitusneuvos	Jouko Tuloisela	PLM	7.6.2011
Insinöörimajuri	Timo Minkkinen	PEMATOS	8.6.2011
Everstiluutnantti	Tom Linden	PEMATOS	8.6.2011
Tarkastaja	Kaj Niemi	TEM	10.6.2011
Varautumispäällikkö	Sauli Savisalo	HVK	15.6.2011
Insinöörikapteeni	Jouni Koivisto	PEMATOS	16.6.2011
Komentaja	Jukka Anteroine	MPKK	16.6.2011
Vice President	Pekka Närväinen	PATRIA	21.6.2011
Insinöörimajuri	Markku Köpsi	MAAVMATLE	22.6.2011
Insinöörieverstiluutnantti	Jyri Kosola	PEMATOS	23.6.2011
Johtava tutkija	Timo Kaurila	PVTT	29.6.2011
Liiketoimintajohtaja	Timo Hammar	INSTA	29.6.2011
Toimitusjohtaja	Aarne Nieminen	MILLLOG	30.6.2011

## LIITE 2

### Teemahaastattelun runko

#### DI-TYÖN TOIMEKSIANNON PÄÄTUTKIMUSKYSYMYS 1:SEEN LIITTYVIÄ HAASTATTELUKYSYMYKSIÄ

1. Mikä on mielestänne ero sotilaallisen ja kansallisen huoltovarmuuden välillä?
2. Kuinka mielestänne teollisuus on otettu huomioon suorituskyvyn koko elinjakson huoltovarmuuden rakentumisessa?
3. Kysymykset huoltovarmuuden huomioimisesta suorituskyvyn elinjakson alkuvaiheissa kysytään kirjaamisen takia vaiheittain:
  - 3.1 Miten mielestänne huoltovarmuus huomioidaan suorituskyvyn elinjakson ideointivaiheessa?
  - 3.2 Miten mielestänne huoltovarmuus huomioidaan suorituskyvyn elinjakson esisuunnitteluvaiheessa?
  - 3.3 Miten mielestänne huoltovarmuus huomioidaan suorituskyvyn elinjakson suunnitteluvaiheessa?
4. Onko mielestänne puolustusvoimien pitkän tähtäimen suunnittelu (tavoiteta) avattu riittävällä tasolla teollisuudelle?
5. Onko PTS:n (tavoitetilan) avaamisesta teollisuudelle mielestänne etua yksittäisen suorituskyvyn rakentamiselle?
6. Onko PTS:n (tavoitetilan) avaamisesta hyötyä teollisuuden omalle strategiselle suunnittelulle, jotta se hyödyntäisi sekä teollisuutta että puolustusvoimia?
7. Pystyykö teollisuus mielestänne hyödyntämään eri suorituskykyjen vaatimusten ja tavoitteiden avulla omaa liiketoimintaansa usean eri suorituskyvyn hyväksi?

## **DI-TYÖN TOIMEKSIANNON PÄÄTUTKIMUSKYSYMYS 1:SEN HANKEAUDITOINTEIHIN LIITTYVIÄ HAASTATTELUKYSYMYKSIÄ**

### HANKEAUDITOINNIT YLEENSÄ:

1. Onko hankeauditoinneissa riittävästi työkaluja, edellytyksiä ja menettelytapoja tunnistaa teollisuusyhteistyö huoltovarmuuden näkökulmasta?

### HANKEAUDITOINNIT 1, 2 ja 3:

2. Pystytäänkö RFI-vaiheeseen riittävällä tarkkuudella kirjoittamaan huoltovarmuus vaatimukseksi?
3. Tukeeko HAUDI 1 RFI:tä, jotta sinne voi kirjoittaa huoltovarmuuden vaatimukseksi?
4. Mikä on oma kokemuksenne miten teollisuus on otettu huomioon huoltovarmuuden näkökulmasta ideointivaiheessa? Onko esimerkkejä tai omia kokemuksia?
5. Pystytäänkö RFQ-vaiheeseen riittävällä tarkkuudella kirjoittamaan huoltovarmuus vaatimukseksi?
6. Tukeeko HAUDI 2 RFQ:tä, jotta sinne voi kirjoittaa huoltovarmuuden vaatimukseksi?
7. Mikä on oma kokemuksesi miten teollisuus otettu mukaan huoltovarmuuden näkökulmasta esisuunnitteluvaiheessa? Onko esimerkkejä tai omia kokemuksia?
8. Onko HAUDI 3:ssa suunnitteluvaiheen lopussa huoltovarmuus otettu riittävällä tavalla huomioon?
9. Mikä on oma kokemuksesi miten teollisuus otettu mukaan huoltovarmuuden näkökulmasta suunnitteluvaiheessa? Onko esimerkkejä tai omia kokemuksia?

10. Tunnistaako suorituskyvyn ideoinnin, esisuunnittelun ja suunnittelun auditoinnit ja prosessit huoltovarmuuden ennen riittävästi ennen teollisuuden sitomista hankkeeseen sopimuksin?
11. Onko mielestänne asioille tehtävä jotain?
12. Voidaanko organisaation olemassa olevia elimiä tai toimialoja hyödyntää, jotta huoltovarmuus tulisi riittävällä tavalla huomioitua ennen RFQ:n lähettämistä?

## **DI-TYÖN TOIMEKSIANNON PÄÄTUTKIMUSKYSYMYKS 2:SEEN LIITTYVIÄ HAASTATTELUKYSYMYKSIÄ**

1. Miten nykyisellä teollisuusyhteistyöllä vahvistetaan sotilaallista huoltovarmuutta ja luodaan edellytyksiä tärkeimpien järjestelmien ja materiaalin sodan ajan ylläpidolle hankkeiden suunnitteluvaiheissa?
2. Kuinka tiivistä on yhteistyö puolustusvoimien kehitysohjelmien ja eri ministeriöiden (PLM, TEM (HVK) )välillä?
3. Voisiko mielestänne yhteistyössä ja asiassa yleensä olla toimenpide-ehdotuksia tai muutosta nykytilaan?
4. Jos on parannettavaa, miten se mielestänne parantaisi kustannustehokkuutta tai vähentäisi päällekkäistä työtä?
5. Onko teillä kokemusta tai tunnetteko muiden valtioiden osalta miten heidän oma huoltovarmuus on toteutettu yhdessä heidän puolustusvoimiensa kanssa?

## LIITE 3

### **Ulkomailta hankittavien sotamateriaalien ja järjestelmien toimitusketjun kypsyysmalli**

#### **Yleistä**

Liittyen tämän tutkimustyön taulukossa 5 sivulla 116 esiteltyjen viiden suurimman kehityskohteen työstämiseen suositellaan, että kansainvälisten markkinoiden ja yhteistyötahojen tutkimista, kehittämistä ja hyödyntämistä jatketaan kustannustehokkuuden nimissä. Tämän tutkimustyön laajuuden takia ei ollut tarkoituksenmukaista eikä mahdollista syventyä tähän tulevaisuudessa yhä tärkeämpään aihealueeseen syvällisesti. Asia on selkeä jatkotutkimustarve, joka sellaisenaan soveltuisi puolustusvoimien tutkimusorganisaation lähitulevaisuuden työksi tai jopa sellaisenaan tai joiltain osin pienennettynä akateemiseksi opinnäytetyöksi tiedeyhteisölle. Tässä liitteessä on tekstistä lihavoitu tutkijan näkökulmasta tärkeimpien toimitusketjun toimivuuteen ja eteenkin asiakastyytyväisyyteen liittyviä sanoja, joihin jatkotutkimuksessa tulisi kiinnittää erityistä huomiota.

Suoraan markkinoilta ostaminen on aina halvempi ratkaisu kuin esimerkiksi varmuusvarastointi. Tämä kuitenkin edellyttää sitä, että ylätasoon poliittisen päätökset asiasta tehty ulkomaan markkinoilta ostettavan puolustusmateriaalin toimialakohtaisella listauksella. Ennen listausta kansainvälisten toimittajien toimitusketju tulee olla koestettu niin rauhan kuin mahdollisen kriisin ja sotatilan varalle.

#### **Toimitusketjun toimintaan liittyvää yleistä teoriaa**

Toimitusketjun hallinnan kannalta tärkeimpiä prosesseja ovat **suunnitteluprosessi ja tilaus-toimitusprosessi**. Lisäksi yhä tärkeämmäksi toimitusketjun prosessiksi on noussut palautusprosessi eli käänteinen logistiikka, joka sisältää kaiken asiakkaalta toimittajien suuntaan kulkevan materiaalivirran hallinnan, kuten

kierrätyksen, asiakaspalautukset, korjattavaksi palautettavat tuotteet sekä uudelleenkäytön. (Lehtonen, 2008)

Tehokkaan suunnittelun ja olemassa olevan **suunnitteluprosessin** avulla saadaan niin sanotut adhoc-tilanteet vähenemään ja monessa tapauksessa poistettua kokonaan. Toimiva organisaatio on ymmärtänyt sen, että prosessit tuvat järjestystä kaaokseen ja luovat parantamisen infrastruktuurin joustavuuden ja nopeuden lisäämiseksi. Prosessiajattelun idea on erittäin yksinkertainen. Lähdetään liikkeelle asiakkaasta ja hänen tarpeistaan. Mietitään, millaisilla tuotteilla ja palveluilla asiakkaan tarpeet voidaan tyydyttää. Suunnitellaan prosessi eli toimenpiteet ja eteenkin resurssit, joiden avulla saadaan aikaan halutut tuotteet ja palvelut. selvitetään, mitä syötteitä (input, tietoja ja materiaalia) tarvitaan prosessin toteuttamiseen ja mistä ne hankitaan (toimittajat). (Laamanen, 2005).

**Tilaus-toimitusprosessi** kattaa kaikki askeleet asiakkaan tilauksen tekemisestä toimituksen vastaanottoon. (Lehtonen, 2008). Tilaus-toimitusprosesseja on kaikkien toimitusketjun yritysten ja organisaatioiden välillä. Niitä voi olla myös organisaation sisällä, mutta kansainvälisten markkinoiden toimitusprosessien tutkimuksen viitekehys on syytä pitää puolustusvoimien ja teollisuuden välillä. Puolustusvoimien sisäisten prosessien kehitystyö on sitten oma tärkeä kehitysalueensa, joka olennaisesti liittyy tähän suureen kokonaisuuteen.

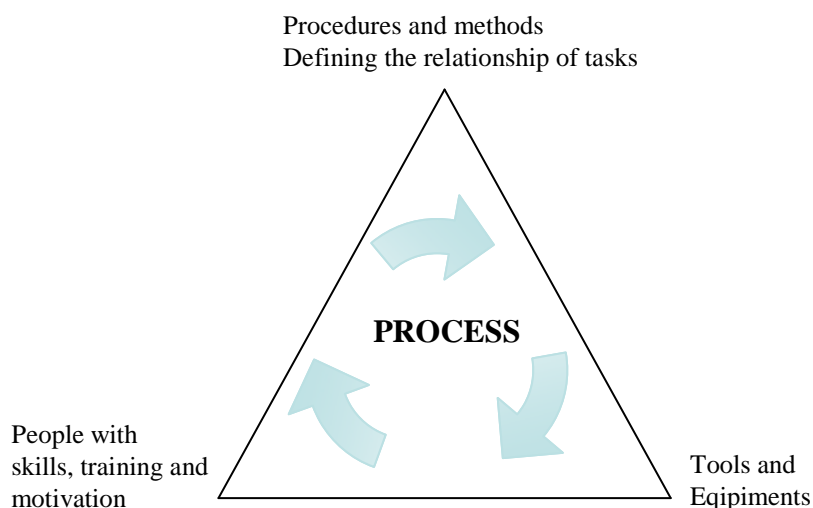
**Tilaus-toimitusprosessin** keskeisiä ominaisuuksia ovat (Lehtonen, 2008):

- **Vasteaika:** Kuinka nopeasti tilaukseen reagoidaan määrittämällä tuleva toimituspäivä,
- **toimitusvalmius:** Kuinka hyvin pystytään vahvistamaan asiakkaan toivoma toimituspäivä,
- **toimitusaika:** Tilauksen kokonaisläpäisy aika,
- **toimitusvarmuus:** kuinka hyvin alkuperäisestä vahvistetusta toimituspäivästä pystytään pitämään kiinni.

## Toimitusketjun kypsyys ja sen hallinta

**Toimitusketjun hallinta** on käsitteenä logistiikkaa. Riittävän suorituskyvyn syntymiseksi ja tarvittavan suoran materiaalin tai johonkin ulkoistettuun palveluun liittyvien raaka-aineiden alkulähteiltä alkanut usean eri alihankkijan kautta lopputuotteeksi tai palveluksi jalostautunut **tieto- ja materiaalivirta** on nähtävä kokonaisuutena. Kokonaisnäkemysten lisäksi saatavuuden varmistamiseksi on tiedettävä kokonaisuuden muodostamat osat sekä niiden alkutuotannosta koottuun lopputuotteeseen kuljettu ketju. Hyvänä esimerkkinä tästä mainittakoon ruutituotanto. Kotimaassa oleva ruutiteollisuus tarvitsee ruudin tuottamiseen tarvittavia alkuaineita eri lähteistä. Kuvitellaan, että 95% rakennusaineista saadaan kotimaan teollisuudesta ja 5% joudutaan ostamaan kansainvälisiltä markkinoilta. Tämä 5% aineosien saanti kauppapoliittisen painostuksen tai mahdollisen kriisin aikana voi asettua kynnyksymykseksi koko valtakunnan tarvitsemalle ruutituotannolle.

Toimitusketjun kypsyyteen liittyvän tieteellisen kirjallisuuden osalta tässä tutkimuksessa on käytetty Sei Series In Software Engineerin sarjan julkaisua **CMMI (Capability Maturity Model Integration) For Acquisition**. (Gallagher et al., 2008). Toimitusketjun kypsyyttä voidaan ja tuleekin kirjoittajien mielestä kehittää, koestaa ja mitata hyvin monipuolisesti. Kirjan mukaan nimenomaan toimivat prosessit ovat organisaation tie menestykseen. Niiden avulla saadaan alla olevan kirjan kuvaa mukailevan kuvan eri toiminnot nivoutumaan toimivaksi kokonaisuudeksi.



Toimitusketjun kypsyysden tutkimisessa on oleellista tarkastella asiaa hyvinkin monipuolisesti ja laajoista kokonaisuuksista lähtien aina pienempien kokonaisuuksien syvällisempään tarkasteluun. Pääasioiden kannalta lähdekirja antaa kokonaisuuksiksi seuraavia huomioitavia pääkohtia tutkijan suhteuttamana sekä tutkimuksen tulosten perusteella lisättyinä puolustusvoimien hanke- ja hankintatoimintaan kansainvälisiltä markkinoilta:

- **Hankintatoimen kokonaisjohtaminen**

- sopimusten hallinta ja niiden pitävyys myös kriisiaikana. toimitussopimusten vaatimusmäärittelyt: Toimitusvalmius, toimitusvarmuus, toimitusaika ja vasteaika
- tekniset vaatimukset ja tietoturva sekä turvallisuus
- toimitusketjujen koestaminen ja mittaus ennen varsinaisten hankintasopimuksien laatimista. Priorisoinnista sopiminen.
- hankintojen ja samalla riskien hajauttaminen

- **Projektinhallinta**

- IPT-toiminta ja projektien suunnittelu
- projektien laadun varmennus
- vaatimusten ja riskien hallinta projekteissa
- ammattitaitoinen ja päätoiminen projektihenkilöstö

- **Prosessit**

- tilaus- ja toimitusprosessien kuvaus ja jalkauttaminen
- prosessien kouluttaminen osana jalkautusta
- prosessien jatkuva parantaminen

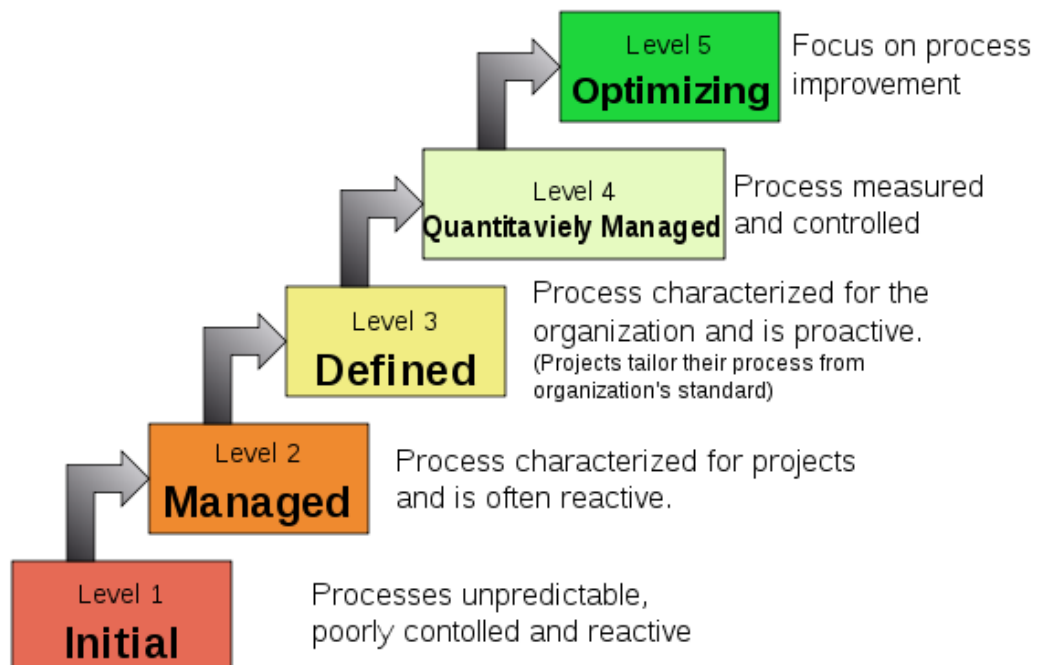
- **Toimittajan tuki**

- prosessien, tuotteiden ja palveluiden laadun varmistus
- toimittajan palvelun ja toimitusaikojen mittaaminen sekä analysointi
- asiakasseurantapalaverit ja asiakastyytyväisyys

## Toimittajan kypsyyden arviointi asteikolla

Hankittaessa valtakunnan valmiuteen ja riittävän puolustuskyvyn ylläpitoon liittyvää puolustusmateriaalia ja palveluita kansainvälisiltä markkinoilta on toimitusketjun kypsyyden arviointi aiemmin tässä liitteessä esitettyjen kokonaisuuden kannalta huomioitavien pääkohtien ja niiden sisältämien alakohtien avulla tehtävä hanke- ja toimittajakohtaisesti. Jatkotutkimustarpeen kannalta on hyvä selvittää vastaavia käytössä olevia menetelmiä ja tehdä yleiseksi läpinäkyväksi toimintatapamalliksi perustoimintatapamenetelmä puolustusvoimien hanketoiminnan tueksi. Työ soveltuu hyvin akateemiseksi opinnäytetyöksi esimerkiksi toimitusketjun johtamisen alueelle. Yksi tapa arvioida toimitusketjun kokonaisuuskypsyyttä on kokonaisarviointi se eri osa-alueiden kypsyyсарvioiden avulla. Alla olevaan kuvassa on wikipediasta kopioitu periaatteellinen kypsyyssmalli yhden osa-alueen eli prosessien näkökulmasta.

## Characteristics of the Maturity levels



## LIITE 4

### **EFQM-mallin hyödyntäminen kansallisen huoltovarmuuden rakentumisessa osana puolustusvoimien hankkeita**

#### **Yleistä**

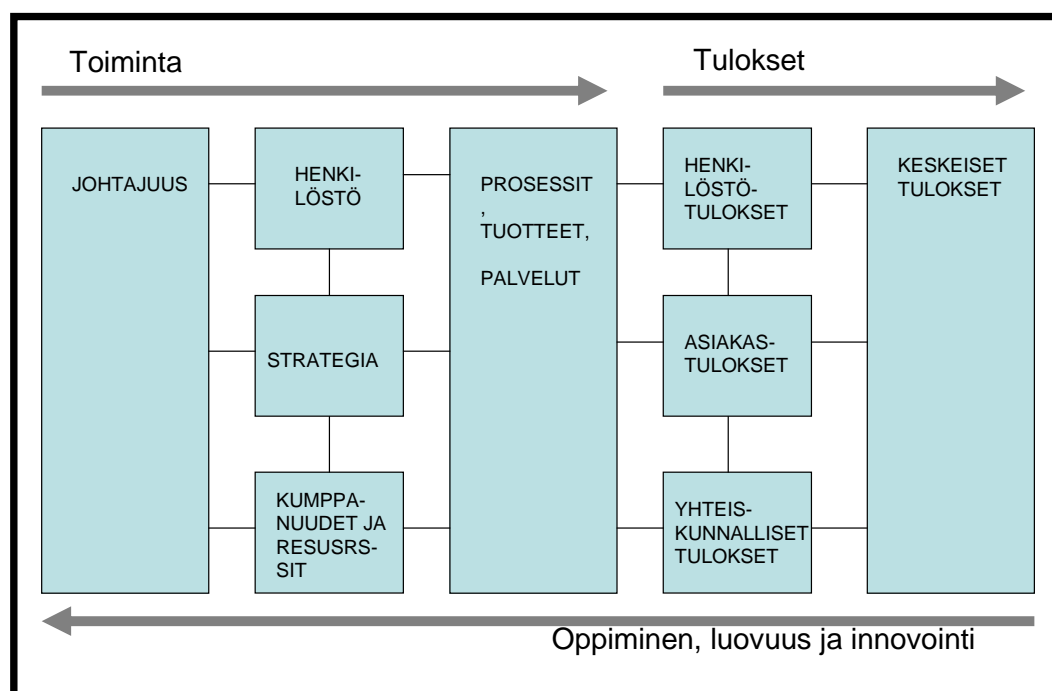
Liittyen tämän tutkimustyön taulukossa 5 sivulla 116 esiteltyjen viiden suurimman kehityskohteen työstämiseen sekä näistä kehityskohteista osana kokonaisprosessin kehittämistä sivulla 117 esitetyn kuvan 18 ongelma-alueiden parantamiseen voidaan soveltaa EFQM-mallia. Tämän tutkimustyön laajuuden takia ei ollut tarkoituksenmukaista eikä mahdollista syventyä tähän jo puolustusvoimien linjaorganisaation itsearvioinneissa käytössä olevaan menetelmään aihealueeseen syvällisesti. Asia on selkeä jatkotutkimustarve. EFQM-mallin käyttömahdollisuutta voidaan tutkijan mielestä soveltaa myös linjaorganisaation lisäksi soveltaen myös matriisi- ja projekti- ja prosessiorganisaation toiminnan arviointiin. Jo pelkästään mallin hyödyntämismahdollisuudet kehittämisohjelmatyössä sellaisenaan soveltuisivat puolustusvoimien tutkimusorganisaation lähitulevaisuuden työksi joiltain osin pienennettynä akateemiseksi opinnäytetyöksi tiedeyhteisölle.

#### **EFQM-mallin lyhyt esittely**

EFQM (European Foundation for Quality Management) -mallia käytetään organisaation oman toiminnan arviointi- ja kehittämistyökaluna. Mallia käytetään myös Euroopan laatupalkinnon sekä useimpien eurooppalaisten kansallisten laatupalkintokilpailujen arviointiperusteina, mukaan lukien Suomen laatupalkinto. Mallin takana on EFQM -järjestö, European Foundation for Quality Management.

EFQM-malli on yhdeksästä arviointialueesta koostuva viitekehys, jossa ei esitetä valmiita ratkaisuja. Viisi alueista edustaa toimintaa ja neljä tuloksia. Toiminta-arviointialueella käsitellään sitä, mitä organisaatio tekee ja miten se toimii. Tulosalueella käsitellään sitä, mitä organisaatio saa aikaan. Tulokset ovat seurausta toiminnasta ja toimintaa parannetaan tuloksista saatavaa palautetta

hyödyntämällä. Yleensä arvioinnin jälkeen organisaatiolla on useita kehittämissideoita. Näistä ideoista on vuosittain muun toiminnan ohella järkevintä valita 2-3 tärkeintä kehityskohdetta työstettäväksi muun päivittäisen operatiivisen toiminnan lisäksi. Alla olevassa EFQM-esitteen mallista piirretyssä kuvassa on havainnollistettu selkeästi EFQM-mallin eri osa-alueet.



### EFQM-mallin soveltaminen tutkimuksen viitekehykseen

EFQM-mallin käyttö olisi yksi vartenotettava tapa arvioida tutkimuksen viitekehyksessä olevaa huoltovarmuuden huomioimista kehittämissuunnitelmaohjelmien suunnitteluvaiheissa. Tutkimus soveltuisi tutkijan kokemuksen ja näkemyksen mukaan myös koko kehittämissuunnitelmaohjelmien hankkeiden kokonaisvaltaisen toiminnan arviointiin ja johtamisen työkaluksi. Mallin eri arviointiosa-alueita voidaan käyttää sovellettuna eri toimintojen arviointeihin.



## 2. Strategia

- a. Strategia perustuu sekä sidosryhmien tarpeiden ja odotusten että toimintaympäristön ymmärtämiseen
- b. Strategia perustuu sisäisen suorituskyvyn ja kyvykkyyksien ymmärtämiseen
- c. Strategiaa ja sitä tukevia toimintaperiaatteita kehitetään, arvioidaan ja päivitetään
- d. Strategiaa ja sitä tulevia toimintaperiaatteita viestitään, toteutetaan ja seurataan

## 3. Henkilöstö

- a. Henkilöstösuunnitelmat tukevat organisaation strategiaa
- b. Henkilöstön tietämystä ja osaamista kehitetään
- c. Henkilöstöä ohjataan päämäärien suuntaan, osallistetaan ja valtuutetaan
- d. Henkilöstö käy vaikuttavaa vuoropuhelua koko organisaatiossa
- e. Henkilöstöä palkitaan, henkilöstölle annetaan tunnustuksia ja pidetään siitä huolta

## 4. Kumppanuudet ja resurssit

- a. Kumppani- ja toimittajayhteistyötä hallitaan kestävän hyödyn aikaansaamiseksi
- b. Taloutta hallitaan jatkuvan menestymisen turvaamiseksi
- c. Rakennuksia, laitteita, materiaaleja ja luonnonvaroja hallitaan kestäväällä tavalla
- d. Teknologian hallinnalla edistetään strategian toteutumista
- e. Tietoa ja tietämystä hallitaan tehokkaan päätöksenteon tueksi ja organisaation kyvykkyyden rakentamiseksi

5. Prosessit, tuotteet ja palvelut
  - a. Prosesseja suunnitellaan ja hallitaan optimoimaan arvon tuottoa sidosryhmille
  - b. Tuotteita ja palveluita kehitetään luomaan optimaalista arvoa asiakkaille
  - c. Tuotteita ja palveluita edistetään ja markkinoidaan tehokkaasti
  - d. Tuotteita ja palveluita tuotetaan, toimitetaan ja hallitaan
  - e. Asiakassuhteita hallitaan ja vahvistetaan
  
6. Asiakastulokset
  - a. Asiakkaiden näkemykset organisaatiosta
  - b. Sisäinen suorituskyky
  
7. Henkilöstötulokset
  - a. Henkilöstön näkemykset organisaatiosta
  - b. Sisäinen suorituskyky
  
8. Yhteiskunnalliset tulokset
  - a. Yhteiskunnan näkemykset organisaatiosta
  - b. Sisäinen suorituskyky
  
9. Keskeiset tulokset
  - a. Keskeiset strategiset tulokset
  - b. Sisäinen suorituskyky

### **Yhteenveto EFQM-mallista**

Mallin avulla arviointi antaa laajan kokonaisnäkemyksen organisaation toimintaan. Mallin kokonaisvaltaisuuden vuoksi sitä voidaan käyttää jatkuvan erinomaisuuden kehittämisen työkaluna osana organisaation muuta johtamisjärjestelmää. Malli soveltuu sovellettavaksi niin erityyppisille organisaatioille kuin organisaation osatoiminnoille kuten esimerkiksi kehittämisohjelmien parantamiselle esiintyvien tarpeiden ja tehtävien mukaisesti.