



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Jatkuvuuden hallinta osana materiaalin elin- jakson hallintaa

Tyystjärvi, Pasi

2017 Laurea



**LAUREA** Laurea-ammattikorkeakoulu  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

## Jatkuvuuden hallinta osana materiaalin elinjakson hallintaa

Tyystjärvi Pasi  
Turvallisuusosaaminen  
Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2017

Pasi Tyystjärvi

### Jatkuvuuden hallinta osana materiaalin elinjakson hallintaa

Vuosi 2017 Sivumäärä 53

---

Puolustusvoimien toimintaympäristö muuttui vuoden 2015 alussa. Toiminta puolustusvoima-uudistuksen jälkeen käynnistyi uudessa kokoonpanossa. Puolustusvoimien logistiikka keskitettiin uudistuksessa perustettuun Puolustusvoimien logistiikkalaitokseen. Strategista kumppanuutta materiaalin kunnossapidossa laajennettiin koskemaan myös varuskuntakorjaamoja.

Keväällä 2014 alkaneiden Ukrainan tapahtumien seurauksena myös turvallisuuspoliittinen toimintaympäristö muuttui ja valmiusvaatimukset kasvoivat. Puolustusmateriaalin teknistyminen ja kunnossapitokustannusten nousu sekä valtiontalouden tila asettivat uusia vaatimuksia ja materiaalin elinjakson sekä elinjakso-kustannusten hallinta korostuivat. Materiaalin tai järjestelmän elinjakso-kustannuksista n.60% muodostuu käyttö- ja ylläpitovaiheessa, jossa kunnossapidolla on merkittävin osuus.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa jatkuvuuden hallinnan nykytila osana maavoimien materiaalin elinjakson hallintaa sekä löytää keskeisimmät kehittämiskohteet. Tutkimuksen viitekehyksenä toimivat toimintaympäristön muutos, strateginen kumppanuus, kustannustehokkuus, materiaallinen suorituskyky sekä elinjakson hallinta. Työ tukee Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen toteuttamaa materiaalin elinjakson hallinnan kehittämistä.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tapaustutkimuksena, jossa oman havainnoinnin, aineistoanalyysin sekä teemahaastattelujen avulla muodostettiin analyysi jatkuvuuden hallinnan nykytilasta. Analyysin tuloksia verrattiin jatkuvuuden hallinnan teoriaan ja muodostettiin johtopäätökset sekä kehittämissesitykset.

Tutkimusaineistona käytettiin puolustushallinnon riskien hallintaan ja elinjakson hallintaan liittyviä normeja ja ohjeita. Näiden lisäksi perehdyttiin puolustushallinnon strategia-asiakirjoihin. Teoriapohjana käytettiin jatkuvuuden hallinnan kirjallisuutta.

Tutkimuksen johtopäätöksenä oli, että järjestelmällistä materiaalin elinjakson hallintaan liittyvää jatkuvuuden ja riskien hallintaa ei Järjestelmäkeskuksessa ole. Elinjakson hallinnan toimenpiteet ja välineet ovat olemassa ja jatkuvuuden hallinta olisi sisällytettävissä osaksi elinjakson hallintaa. Painopiste tulisi luoda kunnossapitojärjestelmän riskien hallintaan ja sen jatkuvuuden varmistamiseen. Toimivalla jatkuvuuden hallinnalla mahdollistetaan negatiivisten tapahtumien ennakointi, luodaan tilannetietoisuus päätöksentekijöille ja saadaan nykyistä pidempi aika päätöksentekoprosessiin tai vaikutusten minimoimiseen.

Asiasanat: jatkuvuus, elinjakso, riskien hallinta

Pasi Tyystjärvi

**Continuity management as part of the material life cycle management**

Year	2017	Pages	53
------	------	-------	----

---

The operational environment of the Finnish Defence Forces changed at the beginning of 2015. The operation after the reform of Finnish Defence Force was launched in a new configuration. The Finnish Defence Forces logistics was centralized at the Logistics Command. The Strategic partner-ship in the maintenance of the material was extended to garrison yards.

As a result of the Ukrainian events that began in the spring of 2014, the security policy environment also changed and the Force readiness requirements increased. The technicality of the de-fence material and the increase in maintenance costs set new requirements and emphasized the material life cycle management and the lifetime costs. Approximately 60% of the material lifetime costs are generated during the operation phase.

The aim of the thesis was to find out the current state of continuity management as part of the life cycle management of the Army's material and to find the most important development targets. The reference framework of the study is the change in the operating environment, strategic part-nership, cost efficiency, material performance, and life cycle management. This research supports the development of life management of the material implemented by the Finnish Defence Forces Logistics Command.

The research was carried out as a case study, where present-day observation, material analysis and theme interviews were used to create a state-of-the-art analysis. The results of the analysis were compared to the theoretical basis of continuity, and the conclusions and the developmental findings were formed.

The research material used was the standards and instructions related to the management of the defence administration and the life cycle management. The Strategy Papers of the defence administration were also introduced. A continuity management literature was used as a theoretical basis.

The conclusion was that the Joint System Centre has no systematic continuity and risk management related to the material life cycle management. There are some control measures and tools, and continuity management can be included in life cycle management. The focus should be on managing the risk management and continuity of the maintenance system. Effective continuity management allows for the anticipation of negative events, creates awareness of decision-makers and provides time for the decision-making process or the mitigation of impacts.

Keywords: ccontinuity, life cycle, risk management

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
1.1	Tutkimuksen tausta .....	6
1.2	Työn tavoite, tutkimuksen kulku ja tutkimuksen rakenne .....	7
1.3	Tutkimuksessa käytettyjä määritelmiä .....	9
2	Tutkimuksen kuvaus .....	11
2.1	Tutkimusstrategia .....	11
2.2	Tutkimuksen viitekehys .....	13
2.3	Tutkimusmenetelmät .....	13
2.4	Tutkimuksen rajaukset .....	16
2.5	Keskeiset lähteet ja aiemmat tutkimukset .....	18
3	Materiaalin teknisen elinjakson hallinta Järjestelmäkeskuksessa .....	19
3.1	Järjestelmäkeskus ja sen tehtävät .....	19
3.2	Elinjakson hallinta Järjestelmäkeskuksessa .....	20
3.3	Järjestelmätyöryhmätoiminta elinjaksohallinnan tukena .....	22
3.4	Kunnossapito materiaalin elinjakson ylläpitovaiheessa .....	23
3.4.1	Kunnossapidon kumppanuus .....	25
4	Jatkuvuuden hallinta määritelmänä .....	26
4.1	Jatkuvuussuunnittelu .....	28
5	Jatkuvuuden hallinnan nykytila .....	31
5.1	Jatkuvuuden hallinta valtionhallinnossa .....	33
5.1.1	Valtionhallinnon ohjeistus .....	33
5.1.2	Puolustushallinnon strategia-asiakirjat .....	33
5.1.3	Puolustusvoimien normit .....	34
5.2	Haastattelujen tulokset .....	36
6	Johtopäätökset .....	38
6.1	Jatkuuvuuden hallinnan ja riskien hallinnan nykytila .....	39
6.2	Kumppanuuksien ja alihankkijoiden jatkuvuuden hallinta .....	41
6.3	Jatkuuvuuden hallinnan johtaminen ja toiminnan ohjaus .....	43
6.4	Kehittämissesitykset .....	44
6.4.1	Määrittely ja suunnitteluvaihe .....	44
6.4.2	Käyttö- ja ylläpitovaihe .....	46
6.4.3	Johtaminen ja toiminnan ohjaus .....	46
7	Pohdinta ja jatkotutkimusaiheet .....	47
	Lähteet .....	49
	Kuviot .....	52

# 1 Johdanto

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Ajatus tämän tutkimuksen aiheesta heräsi perehtyessäni vuoden 2015 aikana uuteen virkatehtävääni juuri perustetussa Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksen Järjestelmäkeskuksessa. Uusi organisaatio oli muutosten keskellä muuttuneen toimintaympäristön asettaessa uusia vaatimuksia.

Puolustusvoimat olivat toteuttaneet puolustusvoimauudistuksen, jossa puolustusvoimien koko ja perusrakenne mitoitettiin vastaamaan tiukkoja taloudellisia vaatimuksia. Osana puolustusvoimauudistusta uudistettiin myös puolustusvoimien logistiikka. Uudistuksessa logistiikan toiminnot yhdistettiin yhden johdon alle Puolustusvoimien Logistiikkalaitokseen. Vuonna 2008 alkanutta strategista kumppanuutta Millog Oy:n kanssa laajennettiin ulottamalla kunnossapitovastuu maa- ja merivoimien materiaalin osalta koskemaan varuskuntien korjaamoja. Ne siirtyivät Millog Oy:lle. (PV:n vuosikertomus 2014, 22 - 25)

Toimintaympäristön muutos vaikutti puolustuksen valmiusvaatimuksiin. Suomen lähialueen turvallisuustilanne oli heikentynyt Krimin valtauksen ja Itä- Ukrainan konfliktin jälkeen. Sotilaalliset jännitteet ja epävarmuus Itämeren alueella ovat lisääntyneet. Puolustusvoimien tehtävien toteuttaminen edellytti aiempaa korkeampaa toimintavalmiutta ja taistelukestävyyttä. Erityisesti joukkojen korkean toimintavalmiuden merkitys sai uudenlaista painoarvoa Euroopassa. (PV:n vuosikertomus 2014, 22 - 25)

Puolustusvoimien valmius luodaan normaalioloissa. Puolustuksen edellyttämät toimenpiteet on kyettävä aloittamaan puolustusvoimien hallussa olevalla materiaalilla ja resursseilla. Torjuntakyky luodaan välittömästi käytössä olevilla joukoilla ja järjestelmillä. Mittavat puolustusvalmistelut ja puolustuksen edellyttämät lisähankinnat vaikeutuvat nopeasti kehittyvässä kriisissä. (Valtioneuvosto 2017)

Uuden organisaation perustamiseen liittyvissä tilaisuuksissa puhujien puheissa nousi esiin uutena asiana elinjakson hallinnan ja ylläpitoon liittyvien kustannusten ennakoinnin merkitys. Teknologian kehityksestä johtuen puolustusmateriaalin hinta kaksinkertaistuu noin seitsemän vuoden välein. Järjestelmien huollon kustannukset seuraavat samaa kehitystä. Elinjaksoissa tulisi pystyä aiempaa paremmin ennakoimaan tulevat kustannukset elinjakso päätösten perusteeksi. Materiaalin elinjakson hallinta ja elinjakso kustannusten arviointi on Järjestelmäkeskuksen tehtävä ja uudet vaatimukset kohdistuivat siihen.

Puolustusministeriön strategiassa ”Puolustushallinnon materiaalipolitiikka” kuvattiin haasteiden jatkuvan myös tulevaisuudessa. Siinä todettiin puolustushallinnolla olevan edessä mittavia muutoksia, jotka vaikuttavat myös materiaalipolitiikkaan. Suorituskykyiset joukot edellyttävät jatkossakin ajanmukaisen ja uskottavan puolustuskyvyn mukaisen varustuksen hankkimista. Tämän vuoksi puolustusmateriaalihankintoihin kohdennetaan jatkossakin noin kolmasosa puolustusbudjetista ja hankitun varustuksen käyttö ja ylläpito turvataan oikein mitoitetuilla resursoinnilla. Muutospaineet aiheuttavat sen, että seuraavien materiaalipolitiikkaan vaikuttavien seikkojen välillä on löydettävä tasapaino: puolustusvoimauudistus, kustannustehokkuuden vaatimukset, suorituskykyiset joukot, materiaalin teknistyminen, ylläpitokustannusten nousu, huoltovarmuuden turvaaminen, kotimaisen teollisuuden asema sekä strategiset osaa-alueet ja kriittiset teknologiat. (Puolustusministeriö. 2013.4)

Toiminnan jatkuvuuden hallinnan tavoitteena on helpottaa elinkeinoelämän yrityksiä sekä julkishallinnon organisaatioita kehittämään toimintaedellytystensä parantamista ja tuotantokelijöiden varmistamista. Jatkuvuuden hallinnalla yritys tai julkishallinnon toimija voi kehittää kykyään ehkäistä mahdollisia toiminnan häiriöitä ja toisaalta pienentää häiriön vaikutuksia toimintaan sekä nopeuttaa häiriön vaikutuksista palautumista. (Huoltovarmuuskeskus SOPIVA-suositukset 2009 s.2)

Materiaalin elinjakson hallinta on määritelty Järjestelmäkeskuksen päätehtäväksi. Kysymyksenä nousi esiin, kuinka yhdistää kustannustehokkuus ja kohonneet valmiusvaatimukset sekä toiminta strategisen kumppanin kanssa koko järjestelmien 20-30 vuotta kestävä elinjakson ajan? Voisiko elinjakson hallintaa tehostaa ennakoinnilla, riskien tai jatkuvuuden hallinnalla?

## 1.2 Työn tavoite, tutkimuksen kulku ja tutkimuksen rakenne

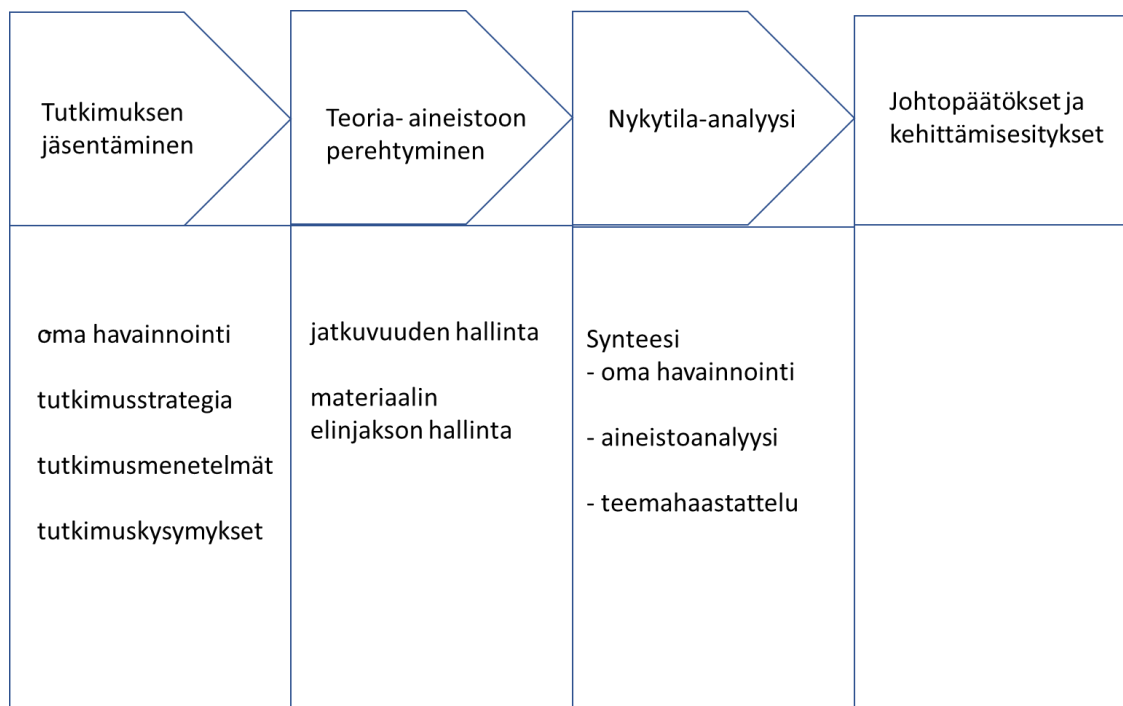
Tässä tutkimuksessa pyrin kartoittamaan kuinka puolustusmateriaalin ja puolustusteknologisten järjestelmien elinjakson hallinnan toiminnoissa huomioidaan jatkuvuuden hallinta sekä määrittämään tärkeimmät kehittämiskohteet.

Tutkimuskysymykset ovat:

- Miten jatkuvuudenhallinta on huomioitu organisaation päätehtäviin liittyvissä normeissa ja ohjeissa ja miten se käytännössä toteutuu?
- Mitkä ovat tärkeimmät kehittämiskohteet elinjakson hallinnassa jatkuvuudenhallinnan näkökulmasta?

Tutkimuksen kulku noudatti kuviossa 1 kuvattua logiikkaa. Tutkimus käynnistyi omista havainnoista, joiden perusteella hahmotin alustavat tutkimuskysymykset, määritin tutkimusstrategian sekä -menetelmät. Toisessa vaiheessa perehdyin jatkuvuuden hallinnan teoriapohjaan sekä

materiaalin elinjakson hallinnan teoriaan. Muodostin nykytila-analyysin oman havainnoinnin, kirjallisen aineistoanalyysin sekä teemahaastattelujen tulosten pohjalta. Johtopäätöksiin muodostin synteessin jatkuvuuden hallinnan teoriasta ja tutkimustuloksista sekä löysin tärkeimmät kehittämiskohteet.



Kuvio 1. Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen johdannossa olen kuvannut tutkimusaiheen ajankohtaisuuden ja tavoitteet sekä keskeisiä määritelmiä. Toiseen lukuun olen koontanut tutkimuksen toteutuksen, tutkimusstrategian, tutkimusmenetelmät sekä aiheeseen liittyvät rajaukset. Monet niistä johtuvat puolustusvoimien organisaation ja toiminnan erityispiirteistä. Toiseen lukuun on koottu myös tärkeimmät lähteet.

Kolmannessa luvussa perehdytän lukijan puolustusvoimien elinjaksonhallintaan ja siihen liittyvän kunnossapitoon. Luvussa esitellään tutkimuksen kohdeorganisaatio Järjestelmäkeskus ja sen tehtävät. Neljäs luku käsittelee jatkuvuuden hallinnan teoriapohjaa ja sen määritelmiä eri lähteiden pohjalta sekä jatkuvuuden hallintaan liittyvää jatkuvuussuunnittelua.

Viidennessä luvussa käsittelen jatkuvuuden hallinnan nykytilaa Järjestelmäkeskuksessa. Luvussa on tutkittu huoltovarmuuteen tai jatkuvuuden hallintaan liittyviä valtionhallinnon, puolustushallinnon ja puolustusvoimien normeja sekä strategia-asiakirjoja. Tarkoituksena oli hahmottaa millaisia tutkimuksen aiheeseen liittyviä linjauksia, ohjausta tai tahtotilan ilmauksia puolustushallinnon toimintaa koskevat asiakirjat sisältävät. Painopisteessä olivat materiaa-

lin elinjakson hallintaa, siihen liittyvää riskien hallintaa, varautumista tai jatkuvuuden hallintaa koskeva asiakirja-aineisto.

Aineistosta muodostettiin alustava nykytila-analyysi, jonka tuloksia verrattiin myös viidennessä luvussa kuvattujen teemahaastattelujen tuloksiin. Omien havaintojen, asiakirjojen ja haastattelujen pohjalta muodostettiin jatkuvuuden hallinnan nykytilasta synteesi, joka on koottu johtopäätöksiä kuudenteen lukuun. Kuudennessa luvussa on myös tutkimuksen pohjalta laaditut kehittämissuositukset. Seitsemännessä luvussa on päätäntä, jossa olen analysoinut tutkimusta sekä määrittänyt jatkotutkimuksen aiheet.

### 1.3 Tutkimuksessa käytettyjä määritelmiä

Osa tässä kirjoittelussa esiintyvistä termeistä on puolustusvoimien erikoisanastoa. Lukemisen helpottamiseksi ja ymmärtämisen tueksi on tähän alalukuun koottu keskeisimpiä määritelmiä. Koska määritelmät liittyvät puolustusvoimien toimintaympäristöön ja määritelmien välisiin suhteisiin, on määritelmien selitteiden lähteenä käytetty pääasiassa puolustusvoimien omaa normistoa. Määritelmät on kappaleiden alussa lihavoitu ja avattu kappaleiden tekstissä.

**Jatkuvuus** on tila, jossa toimintaa kyetään jatkamaan erilaisista häiriöistä huolimatta. (Huoltovarmuuskeskus 2009, 9)

**Järjestelmä** on toiminnaltaan yhteen kuuluvien osien kokonaisuus. Sotilaallisessa kontekstissa järjestelmällä tarkoitetaan kokonaisuutta, joka koostuu järjestelmänäkymän mukaisista rakenneosista. (Pääesikunta.2014. HK666. Liite 2 s.12)

**Järjestelmän elinjakso** on aikajakso halutun suorituskyvyn täyttävän järjestelmän suunnittelun käynnistymisestä sen hylkäämiseen jatko-toimenpiteineen. Järjestelmän elinjakso alkaa järjestelmäsuunnittelun käynnistymisestä ja päättyy järjestelmän käytöstä poistamiseen. (Pääesikunta.2014. HK666. Liite 2 s.12)

**Materiaalin elinjakson hallinta** tarkoittaa järjestelmän tai osajärjestelmän elinjakson hallintaan liittyviä prosesseja ja toimenpiteitä joilla optimoidaan hyödyt ja minimoidaan teknisten päätösten ja toimenpiteiden aiheuttamat riskit. Nämä toimenpiteet mahdollistavat esimerkiksi järjestelmän tai osajärjestelmän seuraavien vaatimusten saavuttamisen tai täyttymisen: elinjakson vaiheet, käytettävyys, kustannustehokkuus, luotettavuus ja käyttövarmuus sekä ylläpidettävyys. Tekninen elinjakson hallinta pitää sisällään myös viranomaisvaatimusten huomioimisen ja täyttymisen. (Pääesikunta. 2014. HK666. Liite 2 s.13)

**Elinjaksoauditoinnilla** tarkoitetaan suorituskyvyn elinjakson eri vaiheiden välillä toteutettavaa ulkopuolisen tahon tarkastusta, jolla luodaan puolueeton tilannekuva tarkastettavasta kohteesta. Elinjaksoauditoinnilla varmistetaan esimerkiksi, että uusi materiaalihankintaprosessi suunnittelusta, hankintaan ja käyttöön, on tuottamassa halutun suorituskyvyn ja se kykenee ylläpitämään suunnitellun elinjakson ajan.

**Järjestelmävastuu** tarkoittaa vastuuta materiaalisen suorituskyvyn rakentamisesta ja ylläpitämisestä suorituskykyvastoallisen antamien suorituskykyvaatimusten ja resurssien puitteissa. Järjestelmävastuu kattaa kaikki suorituskyvyn materiaallisen osatekijän elinjaksoon kuuluvat toimenpiteet ja ulottuu myös järjestelmän kunnossapitohenkilöstöön (osaaminen), materiaalin käytön ja kunnossapidon menettelytapoihin sekä järjestelmän tukeutumisen ja infrastruktuurin järjestelyihin poikkeusolot mukaan lukien. (Pääesikunta.2014.HK666. Liite 2 s.12)

**Järjestelmävastuullisella** tarkoitetaan teknistä asianhoitajaa, joka vastaa suorituskyvyn rakentamisen ja ylläpidon hankintaan liittyvistä teknisen valmistelun tehtävistä. Tekninen asianhoitaja on tyypillisesti Järjestelmäkeskuksen palveluksessa oleva henkilö, jonka tehtävänä on järjestelmäinsinööri, järjestelmäpäällikkö, projekti-insinööri tms. (Järjestelmäkeskus.2015)

**Kunnossapito** tarkoittaa Puolustusvoimien omissa kunnossapitokeskuksissa ja korjaamoissa sekä strategisten kumppanien ja muiden kumppanien kunnossapitoyksiköissä ja toimipisteissä (mukaan lukien muu teollisuus) toteutettavaa vaativaa materiaalin huolto- ja korjaustoimintaa, jonka päätehtävänä on säilyttää materiaali (järjestelmä tai yksittäinen laite) vaatimusten mukaisessa toimintakunnossa tai palauttaa sotavaruste vaatimusten mukaiseen toimintakuntoon. (Pääesikunta 2014. HK666. Liite 2 s.12)

**Kunnossapitovastuu** tarkoittaa vastuuta materiaalin toimintakuntoisuudesta annettujen käskyjen ja ohjeiden sekä käyttövarmuusvaatimusten ja resurssien mukaisesti. (Pääesikunta HK666. Liite 2 s.12)

**Käyttövarmuus on** kykyä toimia vaaditulla tavalla. Tämä tarkoittaa kohteen kykyä olla tilassa, jossa se kykenee suorittamaan vaaditun toiminnon tietyissä olosuhteissa olettaen, että vaadittavat ulkoiset resurssit ovat saatavilla. (Pääesikunta 2014. HK666. Liite 2 s.12)

**Palautettavuus** on ajanjakso, joka lasketaan niistä ennalta tunnistetuista toimenpiteistä, jotta järjestelmän toimintakelpoisuustilaan saattaminen valmiustilasta edellyttää. (Pääesikunta 2014. HK666. Liite 2 s.12)

**Suorituskykyvastuu** on vastuu suorituskyvyn eri osa-alueiden kehittämisen koordinoinnista ja suorituskykytavoitteiden asettamisesta ja suorituskyvyn ylläpitämisestä. Suorituskykyvastuullinen vastaa siitä, että joukon ja järjestelmän elinjakson hallinnan toteuttajilla on käytössään riittävät tiedot elinjakson suunnittelemiseksi resurssien mukaisesti.

**Materiaalinen suorituskyky** on suorituskyvyn osatekijä, joka sisältää teknisen järjestelmän mukaan lukien tietotekniset järjestelmät, ohjelmistot ja palvelut sekä ylläpitoon kuuluvan logistiikan ja infrastruktuurin. (Järjestelmäkeskus.HK130.2016)

## 2 Tutkimuksen kuvaus

### 2.1 Tutkimusstrategia

Sysäys tutkimukseen käynnistyi puolustusvoimauudistuksessa muodostetun uuden Järjestelmäkeskuksen organisaation tehtävistä, joista materiaalin elinjakson hallinta nousi esiin aiempaa korostetummin. Tutkimuksen kohteen ominaispiirteiden sekä tutkimusasetelman perusteella tutkimusstrategiaksi valittiin tapaustutkimus.

Case- eli tapaustutkimus käyttää monipuolista ja monilla eri tavoilla hankittua tietoa analysoimaan tiettyä nykyistä tapahtumaa tai toimintaa tietyssä rajatussa ympäristössä. (Yin 1987, 23). Koska yleensä on kysymys hyvin monista yhdessä vaikuttavista seikoista, pyritään saamaan niistä mahdollisimman kokonaisvaltainen, seikkaperäinen ja tarkka kuvaus.

Case-tutkimusten luonnehditaan olevan syvätutkimuksia jostakin sosiaalisesta yksiköstä antaen siitä täydellisen, hyvin organisoidun kuvan. Tarkoituksesta riippuen tutkimuksen painopiste voi olla kohteen kokonaiskuvauksessa tai jollakin sen osa-alueella. Se voi kohdistua joihinkin osatekijöihin tai käsitellä kaikkia tekijöitä samanaikaisesti. Tapaustutkimuksella pyritään selvittämään hyvin rajattua suppeaa kohdetta rajatulla aineistomassalla.

Tapaustutkimusta luonnehditaan myös intensiiviseksi tutkimusmenetelmäksi. Se kohdistuu ajankohtaisiin asioihin, siinä on mahdollisuus suorittaa systemaattista havainnointia sekä haastatteluja. Se on enemmän kohdistunut selitykseen kuin tulkintaan. Se ei ole riippuvainen henkilöstön osallistumisesta, vaan se voidaan toteuttaa esimerkiksi laajan arkistomateriaalin määrällisen analyysin pohjalta. Toisaalta sitä voidaan tarvittaessa myös täydentää henkilöta- soita saatavalla tiedolla. Vaikka se näyttää heikolta vertailevan tutkimusotteen näkökulmas- ta, kuitenkin jo "tapauksen" valinnan taustalla on tietty vertaileva ote, jonka tulos tulee ra- portoida ja perustella. (Yin 1987, 23)

Aalto ja Valli toteavat, että tapaustutkimus ei kuitenkaan pyri missään tapauksessa edusta- maan yleistettävyyttä. Tapaus sinänsä on tässä tapauksessa kiinnostava. Koska tutkijalla itsel-

lään on merkittävä tehtävä kohdetta koskevien tietojen kokoamisessa, tuloksessa voi olla nähtävissä tutkijan kädenjälki, siitäkin huolimatta, ettei hyvä case- tutkija pyri tulkitsemaan, ainoastaan kuvaamaan tarkasti kohdettaan. Tuloksesta ei kuitenkaan pidä ryhtyä etsimään objektiivisuuden ominaisuuksia.

Keskeistä tapaustutkimuksessa on tutkittava tapaus tai tapaukset, joiden määrittelylle tutkimuskysymys, tutkimusasetelma ja aineistojen analyysit perustuvat. Tutkimuskysymys kiinnittyy tapauksen ymmärtämiseen tai ratkaisemiseen; mistä tapaus kertoo, mitä sen avulla voidaan oppia. Tapaustutkimuksessa keskeistä on myös kontekstuaalisuus. Olennaista tapauksen ymmärtämisessä on siihen liittyvän kontekstin huomioiminen.

Tapaustutkimus soveltuu ymmärtämään ilmiötä, jotka ovat vahvasti ja monisäikeisesti sidoksissa tiettyyn kontekstiin, vaikka ilmiön rajat olisivat epämääräiset. Tapaustutkimus tuottaa tyypillisesti yksityiskohtaista, intensiivistä tietoa. Toisaalta tapaustutkimuksella pyritään kokonaisvaltaiseen ymmärrykseen. Tapaustutkimuksessa on keskeistä se mitä tarkastellaan. Tapaus tulisi määritellä ja valintaa tulisi perustella. (Aaltola, Valli 2007. 184-193)

Ojasalo ja kumppaneiden kirjassa ” Kehittämistyön menetelmät” kuvataan myös tapaustutkimuksen tuottavan tietoa nykyaikaisesta tapahtuvasta ilmiöstä sen todellisessa tilanteessa ja toimintaympäristössä. Tapaustutkimus pyrkii tuottamaan syvällistä ja yksityiskohtaista tietoa tutkittavasta tapauksesta, joka voi olla esimerkiksi yritys, tuote, palvelu, toiminta tai prosessi. Tapaustutkimus soveltuu hyvin kehittämistyön menetelmäksi, kun tehtävänä on tuottaa kehittämisideoita ja -ideoita. Tapaustutkimuksella pyritään ymmärtämään kehittämisen kohdetta kokonaisvaltaisesti todellisessa toimintaympäristössä. Tapaustutkimus mahdollistaa tutkittavan ilmiön monimuotoisuuden havainnoinnin yrittämättä yksinkertaistaa sitä liikaa. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 52.)

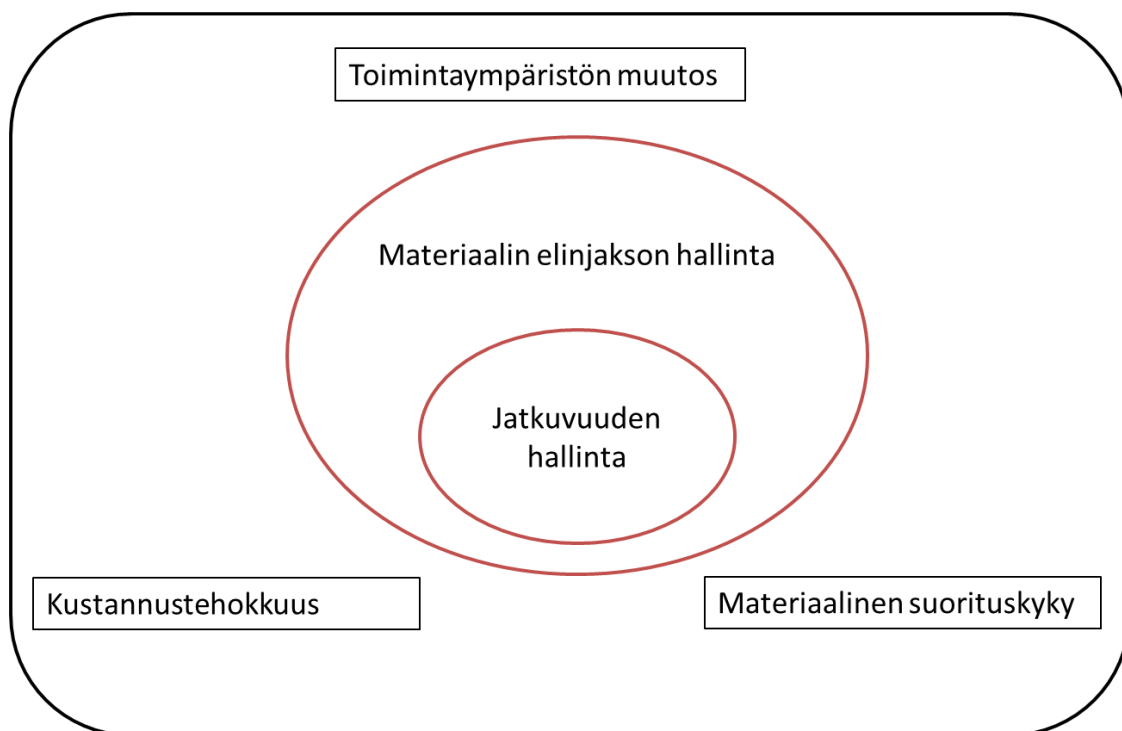
Metsämuuronen sekä Kananen kertovat teoksissaan, että tapaustutkimuksessa tietoa kerätään monipuolisesti ja monella tavalla (Metsämuuronen 2001, 17 ja Kananen 2012, 35). Tapaustutkimuksen yksi perusedellytys on aineiston monilähteisyys. Tapausten valinnassa ei käytetä otantaa. Periaatteessa jokainen tapaus ja siitä tehty tulkinta on oikea. Tulosta ei voida yleistää koskemaan muita tapauksia. Tapaustutkimuksen tavoitteena on päästä syvälle yhden tapauksen ymmärtämisessä eli siinä, mitkä ovat ilmiön toimintaprosessit ja toimintalogiikka. (Kananen 2012, 35.)

Tässä tutkimuksessa mielenkiinto kohdistuu organisaation pääprosessiin, materiaalin elinjakson hallintaan ja jatkuvuuden hallintaan sen sisällä. Tarkastelu rajoittuu myös ajallisesti toimintaympäristön muutoksen jälkeiseen kahden vuoden ajanjaksoon. Tutkimuksessa pyritään

ymmärtämään prosessin nykytilaa ja löytämään kehittämiskohteet. Tutkimusstrategiana tapaustutkimuksen tunnusmerkistö täyttyy tässä tutkimuksessa hyvin.

## 2.2 Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuksen viitekehystenä on viime vuosina tapahtunut toimintaympäristön muutos. Se sisältää turvallisuuspoliittisen turvallisuusympäristön muutoksen, puolustusvoimauudistuksen ja laajentuneen strategisen kumppanuuden. Niukka valtionhallinnon talous edellyttää, että säästetään puolustusvoimille riittävä materiaallinen suorituskyky mahdollisimman kustannustehokkaasti. Keskeisenä tekijänä tässä on materiaalin elinjakson hallinta ja sen osana jatkuvuuden hallinta.



Kuvio 2. Tutkimuksen viitekehys

## 2.3 Tutkimusmenetelmät

Tämä tapaustutkimus tehtiin käyttäen laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Laadullisella tutkimuksella pyritään selvittämään, mistä ilmiössä on kyse. Laadullinen tutkimus käyttää sanoja ja lauseita määrällisen tutkimuksen perustuessa lukuihin. Laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä määrällisen tutkimuksen mukaisiin yleistyksiin vaan tutkimuksen tavoitteena on ilmiön kuvaaminen, syvälinen ymmärtäminen ja mielekkään tulkinnan antaminen. (Kananen 2012, 29-30.)

Tutkimuksessa perehdyin valtionhallinnon, puolustushallinnon ja puolustusvoimien keskeisiin säädöksiin ja ohjeisiin, jotka koskevat jatkuvuutta ja huoltovarmuutta. Näiden lisäksi tarkastelin puolustusministeriön strategia-asiakirjoja ja selvitin viitekehykseen liittyvistä strategioista jatkuvuutta ja riskienhallintaa koskevia linjauksia. Asiakirja-aineisto sisälsi myös Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen ja Järjestelmäkeskuksen tutkittavaan asiaan liittyvät ohjeet.

Tutkimus oli luonteeltaan empiirinen. Yhtenä tutkimusmenetelmänä käytettiin havainnointia. Havainnointi muodostuu ulkopuolisesta havainnoinnista ja osallistuvasta havainnoinnista. Tässä tutkimuksessa käytettiin osallistuvaa havainnointia. Osallistuvassa havainnoinnissa on tutkija osallisena toiminta ympäristössä joko tutkijana tai jossain muussa roolissa. (Ronkainen, Pehkonen, Lindblom-Yläne & Paavilainen 2011, 115.) Havainnointi tuo esiin sen mitä todella tapahtuu ja menetelmän avulla saadaan tarkkaa tietoa ihmisten toiminnasta ja siitä, toimivatko he niin kuin sanovat toimivansa. (Hirsjärvi ym. 2010, 212.) Tutkija on toiminut käytännön toteuttajana suojelu- ja lääkintäjärjestelmien elinjakson hallinnan tehtävässä ja tehnyt havaintoja tutkittavasta asiasta puolustusvoimauudistuksen jälkeisen kahden vuoden ajan.

Tässä tutkimuksessa kolmantena tutkimusmenetelmänä on käytetty puolistrukturoitua haastattelua eli teemahaastattelua. Tapaustutkimuksessa tiedonkeruumenetelmänä käytetään usein haastatteluja, koska haastateltavat ovat usein kehitettävän ilmiön asiantuntijoita, jotka voivat kuvata ja selittää ilmiötä (Ojasalo ym. 2009, 55).

Teemahaastattelua kuvaillaan välimuodoksi lomake- ja avoimen haastattelun välillä. Tietty teema ja tutkimuksen runko on olemassa sekä kysymykset, mutta tutkimuksessa edetään ilman tarkkaa järjestystä. Tämä mahdollistaa liikkumavaran aiheen käsittelyssä ja haastattelun etenemisessä. (Hirsjärvi ym. 2010, 208.) Saaranen-Kauppinen & Puusniekka toteavat, että teemahaastattelun onnistuminen edellyttää huolellista perehtymistä aihepiiriin ja haastateltavien tilanteen tuntemista, jotta kohdennus tiettyihin teemoihin on mahdollista. He korostavat myös sellaisten ihmisten valintaa tutkittavaksi, joilta arvellaan saatavan parhaiten aineistoa kiinnostuksen kohteena olevista asioista. Haastattelujen tallentaminen takaa luontevan ja vapautuneen keskustelun ilman katkoja ja kommunikaatiotapahtumasta saadaan säilytetyksi olennaisia seikkoja. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 92.)

Teemahaastattelu on haastattelu, jossa haastattelijalla on mietittynä valmiiksi joukko haastattelu-teemoja. Haastatteliija tai teemat ohjaavat keskustelua, mutta tavoitteena on käydä suhteellisen vapaamuotoista keskustelua haastateltavan kanssa. Teemat voidaan käsitellä eri järjestyksessä ja eri laajuudessa, mutta jokainen teema tulee kuitenkin käsitellä jokaisen haastateltavan kanssa. (Eskola 2007, 33; Metsämuuronen 2001, 42.) Myös Ojasalon ynnä muiden (2009, 97) mukaan puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset on laadittu ennakkoon,

mutta haastattelija voi vaihdella niiden järjestystä tai esittää muita mieleen tulevia kysymyksiä tilanteen mukaan.

Hirsjärvi ja Hurme (2004, 184) puhuvat teemahaastattelun laadusta ja luotettavuudesta. Heidän mukaansa laadukkuutta tulee tavoitella etukäteen muun muassa hyvän haastattelurungon tekemisellä sekä pohtimalla, miten teemoja voidaan syventää ja millaisia vaihtoehtoisia lisäkysymysten muotoja voidaan tarvita.

Opinnäytetöissä ei Tuomen ja Sarajärven mukaan aineiston koko ole ratkaiseva, opinnäytteen tarkoitus on osoittaa oppineisuus alalta ja kokoa tärkeämpää on kiinnittää huomio tulkintojen syvyyteen ja kestävyYTEEN. Heidän mukaansa laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin vaan pyritään kuvaamaan ilmiötä ja tapahtumaa, ymmärtämään tiettyä toimintaa ja antamaan teoreettisesti mielekäs tulkinta jollekin ilmiölle. Tämän vuoksi on tärkeää, että esimerkiksi haastateltavat henkilöt tietävät tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon tai heillä on kokemusta asiasta. (Tuomi & Sarajärvi.2009. 85-86)

Teemahaastattelututkimuksessa on harvoin kyse otoksesta, vaan haastatteluaineisto on yleensä näyte, joka kootaan muun kuin tilastollisen edustavuuden perusteella. Pienestäkin aineistosta voi tehdä teoreettisesti mielenkiintoisia johtopäätöksiä, vaikkei aineisto olisi tilastollisesti yleistettävissä. (Eskola 2007, 41.) Pienemmissä haastattelututkimuksissa tutkijaa kiinnostavat osallistujien tavat antaa merkityksiä asioille, niissä mahdollisesti havaittavat yhtäläisyydet ja erot, sekä mitä nämä kertovat tutkittavasta ilmiöstä ja sen roolista yhteiskunnassa (Ruusuvuori, Nikander&Hyvärinen 2010, 17).

Opinnäytetyön haastateltaviksi henkilöiksi valittiin kolme tutkimuksen kohdeorganisaation materiaalin elinjakson ja riskienhallinnan asiantuntijaa. Kaksi heistä tuntee materiaalin elinjakson hallinnan prosessit ja toiminnan ja yksi henkilö toimii Järjestelmäkeskuksen laatu- ja riskienhallintapäällikkönä. Heidät kaikki tiedetään kokemuksensa ja virkatehtäviensä sisällön sekä tunnustetun ammattitaidon perusteella soveltuvaksi hahmottamaan laajasti tutkittavaa asiaa.

Haastatteluilla haettiin lisäksi vastauksia siihen, miten materiaalin elinjakson hallinnan sekä riskienhallinnan asiantuntijat ymmärtävät jatkuvuudenhallinnan tai riskien hallinnan osana elinjakson hallintaa. Haastateltavilta pyrittiin saamaan selville millaisena he näkevät riskien hallinnan tai jatkuvuuden nykytilan. Haastattelun teemat olivat elinjakson hallinta, riskien hallinta ja jatkuvuudenhallinta sekä niihin liittyvän työn organisointi. Tarkemmat kysymykset ovat liitteessä 1.

Lähteiden luotettavuuden osoittaminen on yksi tutkimukseen liittyvistä validointitavoista. Jos haastateltavat on valittu edustamaan jotain ryhmää, tulee heidän osaaminen voida selvittää esimerkiksi painetuista lähteistä tai kysymällä muilta asiantuntijoilta. (Hirsjärvi&Hurme 2004, 189.) Jokaisella haastatelluista on yli 23 vuoden kokemus puolustusvoimien materiaaalialta ja toimivat Järjestelmäkeskuksen materiaalin elinjakson hallinnan ja riskienhallinnan ohjaustehtävissä.

## 2.4 Tutkimuksen rajaukset

Sotilaallisen suorituskyvyn käsite kuvaa millaisista osista suorituskyky muodostuu ja millaisia ominaisuuksia suorituskyvyllä on. Puolustusvoimissa luotiin 2011-12 yhteinen suorituskyvyn käsitelmä. Sillä varmistetaan, että kaikki suorituskyvyn määrittämiseen, kehittämiseen ja käyttöön osallistuvat tahot ja prosessit käyttävät samoja termejä ja ymmärtävät ne samalla tavoin. Mallia käytetään kaikissa suorituskyvyn kehittämisen vaiheissa puolustusjärjestelmän strategisesta suunnittelusta kehittämissuunnitelmiin, hankkeisiin ja hankintoihin.

Suorituskyvyn käsitelmä mahdollistaa toteuttavan järjestelmän osatekijöiden erityisesti henkilöstön, materiaalin ja käyttöperiaatteen tasapainotetun kehittämisen. Tämä tukee myös kehittämissuunnitelmien ja hankkeiden kustannustehokkuutta. Käsitelmä soveltuu käytettäväksi läpi koko puolustusjärjestelmähierarkian kokonaispuolustusjärjestelmän tasolta yksittäiseen järjestelmään tai joukkoon.

Suorituskyky			
Vaikutavuusnäköymä	Kyvykkyyksinäköymä	Järjestelmänäköymä	Elinjaksonäköymä
Vaikutus Projisointi Olosuhteet	Toimintaympäristö- tietoisuus Johtaminen Verkostotoiminta Vaikuttaminen Suoja Logistiikka Joukkojen tuottaminen Toiminnanohjaus ja tuki	Henkilöstö Materiaali Käyttö- ja toiminta- periaate Organisaatio Informaatio	Vaihe Kustannukset Resurssit
Mikä vaikutus halutaan saada aikaan ajassa, tilassa ja olosuhteissa?	Mitä kyvykkyyksiä vaikutuksen aikaansaaminen edellyttää?	Mikä järjestelmä tai joukko toteuttaa vaaditut kyvykkyydet ja mistä osatekijöistä se muodostuu?	Paljonko kyvykkyyksien tuottaminen ja ylläpito maksaa ja miten se resursoidaan ja aikautetaan?

Kuvio 3. Suorituskyvyn yleisnäköymä (Kosola 2013)

Suorituskyky sisältää neljä näkymää, jotka ovat: suorituskykynäkymä, kyvykkyyšnäkymä, järjestelmänäkymä sekä elinjaksonäkymä. Elinjaksonäkymä kuvaa suorituskyvyn elinjakson vaiheita ja niihin liittyviä tehtäviä, kustannuksia ja resursseja.

Vaikka tutkimus kohdistuu elinjakson hallintaan, käytetään tässä tutkimuksessa suorituskyvyn käsitteenä järjestelmänäkymää. Se kuvaa järjestelmän tai joukon rakenneosat. (Kosola 2013. 71 - 73) Järjestelmän suorituskyky on henkilöstöstä ja sen osaamisesta, suorituskykyisen materiaalin, käyttöperiaatteiden, organisaation ja käytössä olevan informaation muodostama kokonaisuus. Jos jokin näistä osa-alueista puuttuu tai on muita alemmalla tasolla, vaikuttaa se järjestelmänäkymässä kokonaissuorituskykyä alentavasti.

Tutkimus on rajattu koskemaan vain maavoimien materiaalia. Ilma- ja merivoimien materiaalin elinjakson hallinta rajattiin tutkimuksesta pois. Ilma- ja merivoimat ovat hoitaneet alueellisen koskemattomuuden valvonta- ja torjuntatehtäviä vuosikymmeniä. Valmiusvaatimuksista ja toiminnan luonteesta johtuen ilma- ja merivoimien pääkalustot, lentokoneet ja alukset sekä johtamisjärjestelmät ovat jo normaalioloissa pääosin käytössä. Niiden elinjakson hallinta poikkeaa luonteeltaan maavoimien materiaalin hallinnasta.

Maavoimien toiminnan luonne on ollut erilainen. Normaalioloissa varusmiehiä ja reserviläisiä koulutetaan vuosittain noin 30000. Puolustusvoimien sodan ajan vahvuus on 230000, josta pääosa on maavoimien joukkoja. Maavoimien järjestelmistä ja materiaalista kuten panssari-vaunuista, tykeistä, aseista sekä viestijärjestelmistä vain osa on vuosittain käytössä ja suuri osa materiaalista varastoituna. Viime vuosien toimintaympäristön muutos asetti myös maavoimien valmiudelle uusia vaatimuksia ja varastoitu materiaali tulee olla nopeasti saatavissa käyttöön. (Valtioneuvosto 2017. 20)

Turvallisuuspoliittisen toimintaympäristön muutos sekä strategisen kumppanuuden laajentaminen Millog Oy:n kanssa heijastuivat erityisesti maavoimiin ja sen käytössä olevaan materiaaliin. Muutos toimintaympäristössä sekä kumppanuuden laajentamien ovat osa tämän taustatutkimuksen viitekehystä. Elinjakson hallinnan sekä riskienhallinnan prosessit ja ohjeet koskevat koko Järjestelmäkeskusta ja niiltä osin ilma- ja merivoimien materiaali sisältyy johdopäätöksiin. Koska tutkijan ajalliset resurssit eivät olisi riittäneet haastattelujen ja havainnoinnin laajentamiseen, päädyttiin rajaamaan tutkimus vain maavoimien materiaaliin.

Järjestelmäkeskus on puolustusvoimien joukko-osasto. Sen perustehtävänä on poikkeusolojen suunnittelu ja varautuminen poikkeusoloihin. Opinnäytteessä rajattiin organisaation oma jatkuvuuden hallinta ulkopuolelle ja keskityttiin päätoiminnon, materiaalin elinjakson hallinnan tutkimiseen. Tutkimuksessa ei siis tarkasteltu sähkökatkoihin varautumista tai tietojärjestel-

mien toimivuuden varmentamista eikä kriisijohtamista. Ne ovat osa poikkeusolojen suunnitelua ja asioiden käsittely julkisessa opinnäytetyössä ei olisi ollut mahdollista.

## 2.5 Keskeiset lähteet ja aiemmat tutkimukset

Materiaalin elinjakson hallintaa ei ole puolustusvoimien toimintaympäristössä aiemmin tutkittu. Elinjakson hallinta on määritelty jo vuonna 2007 Kosolan kirjassa ”Suorituskyvyn elinjakson hallinta”. Joitain järjestelmäkokonaisuuksia lukuun ottamatta elinjakson hallinnan jalkauttaminen on tapahtunut vasta puolustusvoimauudistuksen jälkeen (Tuominen 12.5.2017). Kunnossapidosta on puolustusvoimissa on tehty joitain opinnäytetöitä. Jatkuvuuden hallinnasta puolustusvoimissa ei tutkimuksia löydy, mutta huoltovarmuudesta on olemassa tuoreita tutkimuksia.

Ilkka Mäkipirtti tutki elinjakson hallintaan liittyvää maavoimien sotavarusteiden kunnossapitoa opinnäytetyössään Käyttövalmiuden tuottaminen Maavoimissa. Tutkimuksen viitekehyskehenä toimii sotavarusteen operointivaihe, jossa pääosa sotavarusteen elinjaksoaikaisista logistiikkajärjestelmään kohdentuvista toimenpiteistä toteutuu. Mäkipirtin tutkimuksessa on kuitenkin huomioitu koko elinjakson hallinta sekä suorituskyvyn suunnittelun ja rakentamisen vaikutukset osana sotavarusteen käyttövarmuuden muodostumista. Mäkipirtin tutkimus ajoittuu juuri puolustusvoimauudistusta ja laajentunutta kumppanuutta edeltävään aikaan, mutta ei sisällä kunnossapidon toteutusta nykyisessä organisaatiossa.

Matti Rautio tutki diplomityössään - Kansallinen huoltovarmuus osana puolustusvoimien hankkeita- huoltovarmuuden huomioimista materiaalin elinjakson rakentamisvaiheessa. Tutkimuksessa käsiteltiin puolustusvoimien hankeohjausta ja sen kehittämistä. Tutkimus aihepiiri rajautuu puolustusvoimien materiaalistrategiseen ohjaukseen ja sotilaallisen huoltovarmuuden nykytilan analyysiin. Tutkimus selvitti onko nykytilan puolustusvoimien kehittämisohjelmiin kuuluvien puolustusmateriaalihankkeiden suunnitteluvaiheissa otettu sotilaallinen huoltovarmuus huomioon ja onko suunnitteluvaiheen teollinen yhteistyö hoidettu riittävällä tavalla huoltovarmuuskkyvyn saavuttamiseksi. Vaikka Raution havainnot koskevat aikaa ennen puolustusvoimauudistusta, ei hankeauditoinnissa ole tapahtunut merkittävää muutosta ja johtopäätökset ovat käyttökelpoisia. (Rautio.2011)

Risto Leinonen tutki yleisesikuntaupseerikurssin diplomityössään(2013) Suomen sotilaallista huoltovarmuutta. Tutkimus ajoittui ennen puolustusvoimauudistusta ja sen tavoitteena oli ymmärtää Suomen sotilaallista huoltovarmuutta ilmiönä ja kokonaisuutena systeemiajattelun avulla. Leinonen toteaa tutkimuksessaan, että perustettavan logistiikkalaitoksen tehtävänä on sotilaallisen huoltovarmuuden turvaaminen. Tutkimuksen lopputuloksena Leinonen loi sotilaallisen huoltovarmuuden kokonaismallin. Malli ei anna yksityiskohtaisia vastauksia toiminnan

kehittämiseksi, vaan se pyrkii tukemaan sotilaallisesta huoltovarmuudesta käytävää keskustelua. Leinosen tutkimuksesta löytyy liittymäpinta jatkuvuuden hallintaan ja tulokset ovat edelleen ajankohtaiset.

ISO 22301 on kansainvälinen yhteiskunnan turvallisuutta koskeva jatkuvuudenhallinnan standardi. Standardissa hyödynnetään Plan-Do-Check-Act (PDCA) -mallia, joka on tuttu myös muista hallintajärjestelmiä koskevista standardeista ISO 9001, ISO 14001 ja ISO 27001. ISO 22301 määrittelee liiketoiminnan jatkuvuuden hallintajärjestelmän vaatimukset ja toimii järjestelmän sertifiointin perustana.

Standardin vaatimukset ovat yleisiä ja tavoitteena onkin, että ne soveltuvat kaikille organisaatioille niiden tyypistä, koosta tai luonteesta riippumatta. Vaikka puhutaan liiketoiminnan jatkuvuudesta, voidaan se ymmärtää laajasti tarkoittamaan kaikkia toimintoja, joiden vuoksi organisaatio on olemassa. Standardia voidaan käyttää arvioitaessa organisaation kykyä kohdata omat jatkuvuudenhallinnan tarpeet ja vaatimukset. ISO 22313 Societal security - Business continuity management - Guidance on standardin ISO 22301 soveltamisopas, jossa lisäksi on annettu standardiin liittyen suosituksia, miten asiat voidaan tai pitäisi tehdä.

Jatkuvuuden hallintaa ei puolustusvoimissa ole aiemmin tutkittu ja tutkimuksia julkishallinnollisten organisaatioiden liiketoiminnan jatkuvuudesta on niukalti. Jotkut tutkimukseni lähde- ja teoksia käsittelevät tietojärjestelmien jatkuvuutta, mutta niissä mainitut yleiset periaatteet soveltuvat yleisesti jatkuvuuden hallintaan. Tärkeimpinä teorialähteenä tässä tutkimuksessa ovat Huoltovarmuuskeskuksen suositukset toiminnan jatkuvuuden hallinnasta. Suositukset perustuvat ISO 22301 standardiin. Näiden lisäksi lähteenä on käytetty Iivarin & Laaksosen teosta ”Liiketoiminnan jatkuvuussuunnittelu ja ICT-varautuminen”. Se on yksi harvoista suomenkielisistä jatkuvuussuunnittelua käsittelevistä teoksista, joka antaa laajan opastuksen jatkuvuussuunnittelusta.

### 3 Materiaalin teknisen elinjakson hallinta Järjestelmäkeskuksessa

#### 3.1 Järjestelmäkeskus ja sen tehtävät

Järjestelmäkeskus on logistiikkalaitoksen johtajan alainen hallintoyksikkö, jota johtaa Järjestelmäkeskuksen johtaja. Järjestelmäkeskukseen kuuluvat projektiosasto, maajärjestelmäosasto, merijärjestelmäosasto, ilmajärjestelmäosasto sekä tiedustelu-, valvonta- ja johtamisjärjestelmäosasto.

Järjestelmäkeskus vastaa puolustusvoimien teknisten järjestelmien ja materiaalin teknisen elinjakson hallinnasta, ylläpidosta ja kunnossapidosta sekä suorituskykyjen edellyttämän han-

kintatoiminnan teknisestä valmistelusta. Se tuottaa teknisten järjestelmien ja sotavarusteiden tilannekuvan. Järjestelmäkeskus on puolustusvoimien materiaalin omistaja ja järjestelmävastuullinen. Järjestelmävastuuosastot vastaavat materiaallisen suorituskyvyn elinjakson hallinnasta. Ne toteuttavat suorituskykyjen elinjaksosuunnitelmiin perustuvan järjestelmien ja materiaalin elinjaksosuunnittelun. (Järjestelmäkeskus 2015. 4-8)

### 3.2 Elinjakson hallinta Järjestelmäkeskuksessa

Puolustusvoimissa elinjakson hallinnan ohjeet ja normit perustuvat Kosolan vuonna 2007 julkaisemaan kirjaan Suorituskyvyn elinjakson hallinta. Sen mukaan elinjakson hallinta (life cycle management) tarkoittaa suunnittelun, seurannan ja päätöksenteon muodostamaa kokonaisuutta, jolla suorituskyvyn, joukon tai järjestelmän olemassaolon aikainen sisältö, aikataulu ja resursointi suunnitellaan, suunnitelmien toteutumaa seurataan sekä suunnitelmia ylläpidetään.

Puolustusvoimissa sotavarusteiden elinjakson vaiheet ovat jaettu kuuteen kokonaisuuteen, jotka ovat ideointi, esisuunnittelu, suunnittelu, rakentaminen, operointi ja purkaminen (Kosola 2007, kuvio 1).



Kuvio 4. Suorituskyvyn elinjakson vaiheet (Kosola. 2007)

Järjestelmäkeskuksen teknisten asianhoitajien, kuten järjestelmäinsinöörien, asiantuntijuutta voidaan tarvita jo ideointivaiheessa, mutta varsinaisen työn elinjakson hallinnan prosessissa katsotaan alkavan esisuunnitteluvaiheesta. Silloin kuvataan valitun konseptin toteuttavan joukon tai järjestelmän rakenne ja ominaisuudet sekä valmistellaan hankkeen tehtävämäärittely. Tekniset asiantuntijat tukevat määrittelyvaiheen suunnittelua järjestelmiin kohdistetta-

villa asiantuntijatuella ja -palveluilla. Määrittelyvaiheessa laaditaan järjestelmälle suunnitelma seuraavia vaiheita varten sisältäen ainakin kyvykkyyss- ja järjestelmävaatimukset, tukeutumissuunnitelma sisältäen perusteet perustamiselle ja logistiikalle, arkkitehtuurikuvausten toiminnalliset osuudet, alustava tekninen elinjaksosuunnitelma sekä alustava elinjaksokustannuslaskelma.

Suorituskyvyn omistajat, esimerkiksi maavoimat, vastaavat suunnittelun ja kehittämisen vaiheesta, jossa laaditaan suorituskyvyn käyttöprofiili, rakentamiseen liittyvät kehittämissuunnitelmat, asetetaan hanke ja perusteet rakentamisvaiheen valmistelua varten. Suorituskyvyn rakentamisvaiheessa järjestelmävastuullinen toteuttaa suorituskyvyn materiaalsen osatekijän suunnittelun ja rakentamisen.

Suunnittelun yhteydessä syntyvät vaatimukset ylläpitovaiheen toiminnoille kunnossapitojärjestelmälle, turvallisuustoiminnalle, tilahallinnalle ja ympäristönsuojelulle. Materiaalsen osatekijän suunnittelu toteutetaan yhteistoiminnassa sidosryhmien kanssa. Suunnittelutyössä määritetyt vaatimukset ja suunnitelmat hyväksytetään toimeksiantajalla. Sidoryhmien osalta huomioidaan voimassa olevat kumppanuus- ja sotataloussopimukset sekä arvioidaan uusien suorituskykyjen rakentamisen ja ylläpidon vaikutukset näihin sopimuksiin. ( Pääesikunta HK666 2014. 22)

Suunnitteluvaiheessa luodaan myös perusteet puolustusvoimalliselle resurssien suunnittelulle sekä riskien- ja laadunhallinnalle. Tämän vaiheen jälkeen mahdollisuudet järjestelmän muuttamiseen ovat erittäin rajalliset ja muutosten kustannusvaikutukset ovat merkittäviä. Suunnitteluvaihe sisältää mm.

- kyvykkyyss- ja järjestelmävaatimusten yhdenmukaisuuden tarkastelun, sisältäen viranomaisvaatimukset kuten räjähdde-, kemikaali-, sähkö-, ajoneuvo-, kuljetus-, henkilö-, tila-, taajuus- ja tietoturvaluisuus,
- järjestelmien toimittajille osoitettujen tietopyyntöjen ja varsinaisen tarjouspyynnön laadinta sekä hankintaehdotuksen,
- alustavan järjestelmäarkkitehtuurin,
- materiaalin tuotetiedon- ja konfiguraationhallinnan suunnittelun,
- teknisen elinjaksosuunnitelman laadinnan,
- tukeutumiskonseptin ja ylläpitojärjestelmän suunnittelun sekä
- elinjaksokustannuslaskelman. (Pääesikunta 2014. HK990)

Materiaalsen suorituskyvyn rakentamisvaiheessa Järjestelmäkeskuksen asiantuntijoiden tehtävinä ovat mm. materiaalin tai palveluiden hankinta, vastaanotto ja käyttöönotto, ylläpito- ja huoltojärjestelmän rakentaminen, suorituskyvyn järjestelmäkomponenttien integrointi,

kokonaisuuden vaatimustenmukaiseksi osoittaminen sisältäen asianmukaisten viranomaisyhäksyntöjen toteuttamisen. (Pääesikunta 2014. HK990)

Käyttö- ja ylläpitovaihetta ohjaavat suorituskyvyn elinjaksosuunnitelma, suorituskykyvastuulisen asettamat vaatimukset ja keskeisenä osana järjestelmävastuullisen laatima tekninen elinjaksosuunnitelma. Vaiheeseen kuuluvat tyypillisesti:

- ylläpito sisältäen kunnossapidon,
- järjestelmän peruskorjaukset,
- järjestelmän teknisen suorituskyvyn päivityksen,
- järjestelmän tunnuslukujen seuranta sekä
- alustava luopumissuunnitelma sisältäen hallitun käytöstä poiston.

Alustavan luopumisajankohdan perusteella käynnistetään purkamisen suunnittelu. Järjestelmän tai järjestelmäelementin käytöstä poistaminen aloitetaan suorituskyvyn omistajan tehtyä päätöksen käytön lopettamisesta ja järjestelmästä luopumisesta. Sen jälkeen laaditaan luopumis-, käytöstäpoisto- ja hävittämissuunnitelma.

Yleisenä kehityssuuntauksena korkeateknologisten sotavoimien toimintaympäristöissä on ollut, että sotavarusteiden teknistyessä käytön ja ylläpidon kustannukset ovat nousseet. Tämä näkyy sotavarusteiden yhä merkittävämpinä elinjaksokustannuksina.

Sotavarusteiden elinjaksokustannuksia laskettiin ensimmäisen kerran Yhdysvaltojen puolustushallinnon toimesta 1960-luvulla. Elinjaksokustannuslaskennan tarkoitus on pyrkiä laskemaan koko elinjakson aikaiset kustannukset hankintapäätöksen tukemiseksi halvimman hankintakustannuksen sijasta.

Sotavarusteen elinjaksokustannuksista 12 % muodostuu tutkimus- ja kehityskustannuksista, 28 % valmistuksesta ja 60 % operoinnista ja ylläpidosta. Purkamisen osuus elinjaksokustannuksista on yleensä vähäinen. (Kerzner 2009.612)

### 3.3 Järjestelmätyöryhmätoiminta elinjaksollahinnan tukena

Järjestelmävastuu tarkoittaa vastuuta materiaallisen suorituskyvyn rakentamisesta ja ylläpitämisestä koko elinjakson ajan. Järjestelmävastuu kattaa kaikki suorituskyvyn materiaallisen osatekijän elinjaksoon kuuluvat toimenpiteet ja ulottuu järjestelmän kunnossapitohenkilöstöön (osaaminen), käytön ja kunnossapidon menettelytapoihin sekä tukeutumisen ja infrastruktuurin järjestelyihin poikkeusolot mukaan lukien.

Järjestelmävastuullisella tarkoitetaan teknistä asianhoitajaa, joka vastaa suorituskyvyn rakentamisen ja ylläpidon hankintaan liittyvistä teknisen valmistelun tehtävistä. Tekninen asi-

anhoitaja on tyypillisesti Järjestelmäkeskuksen palveluksessa oleva henkilö, jonka tehtävänä on esimerkiksi järjestelmäinsinööri, järjestelmäpäällikkö, projekti-insinööri tms.

Järjestelmävastuutehtävän tueksi on Järjestelmäkeskuksessa perustettu järjestelmätyöryhmiä. Järjestelmätyöryhmän tehtävät liittyvät järjestelmien elinjaksosuunnitteluun, järjestelmien kehittämiseen, järjestelmäkohtaisen toiminnan ja resurssien suunnitteluun ja seurantaan (TRSS) sekä järjestelmätilannekuvan jakamiseen.

Järjestelmätyöryhmä on järjestelmävastuullisen organisoima työryhmä. Järjestelmätyöryhmä koostuu järjestelmä-, suorituskyky- ja kunnossapitovastuu- sekä käyttäjäorganisaation edustajista. Kunnossapitäjä asettaa edustajansa järjestelmien kunnossapitovastuiden mukaisesti.

Järjestelmätyöryhmän avulla varmistetaan suora tiedonvaihto, järjestelmän ja siihen liittyvien apu- ja tukijärjestelmien kokonaiskuvan muodostuminen osapuolten välillä sekä ylläpitoon liittyvän kunnossapidon kokonaisuuden kehittäminen ja ohjaaminen. Järjestelmätyöryhmän tehtävänä on tukea järjestelmävastuun toteuttamisesta siten, että käytettävissä on tehtäväkelpoinen materiaali tukijärjestelmien niille asetettujen vaatimusten mukaisesti. (Järjestelmäkeskus 2015.BL17)

### 3.4 Kunnossapito materiaalin elinjakson ylläpitovaiheessa

Sotilaallisen huoltovarmuuden lähtökohtana on järjestelmän pysyminen toimintakykyisenä niin normaali- kuin poikkeusoloissa. Huolto- ja ylläpitokyvyn osalta vaatimus on usein aikaperusteinen, tarvittava palvelu (osaaminen, varaosat jne.) on oltava käytettävissä riittävän lyhyellä varoitusaajalla. Järjestelmien rakentaminen on lähtökohtaisesti normaaliolojen toimintaa, mutta käyttö on suunniteltu ensisijaisesti poikkeusoloja varten.

Puolustusvoimien kunnossapito toteutetaan käyttövarmuusperusteisen kunnossapidon toimintamallin mukaisesti, jossa suorituskykyvastaullinen ja joukko-osasto määrittävät asiakasvaatimukset, jotka järjestelmävastaullinen toimeenpanee ja kunnossapitovastaullinen toteuttaa. Järjestelmien käyttövarmuudesta asiakasvaatimukseen perustuen vastaa Puolustusvoimien Logistiikkalaitos.

Vaatimusten asettamisen perusteina käytetään toimintasuunnitelmia, joukkotuotantosuunnitelmaa, järjestelmien käyttöprofiilia, elinjaksosuunnitelmia, sotavarustekortteja sekä kunnossapidon prioriteettijärjestystä. Asetettujen vaatimusten perusteella Järjestelmäkeskus vastaa järjestelmävastaullisena kunnossapitosuunnitelman laadinnasta, jolla asetetut vaatimukset täytetään normaalioloissa, valmiutta kohotettaessa sekä poikkeusoloissa. Varaosien hankintasuunnittelu perustuu normaaliolojen kunnossapitosuunnitelman toteutukseen sekä valmiuden kohottamisen kunnossapitosuunnitelman toteutukseen.

Puolustusvoimissa sotavarusteet monimutkaistuvat edelleen. Vaikka kehittyvä teknologia mahdollistaa nopean ja tarkan vikapaikannuksen, niin kunnossapito ja korjaaminenkin monimutkaistuvat kehitettäessä entistä suurempia moniteknologisia kokonaisuuksia (Usvasalo, Helsingius, Myller 2008 s 273). Tällöin järjestelmien vähyyden ja kriisin keston lyhyiden vuoksi kunnossapitojärjestelmän kyky palauttaa vaurioitunut puolustustarvike nopeasti takaisin operatiiviseen käyttöön nousee kriittiseksi suorituskyvyksi. (Kosola 2011, 27,43)

Kunnossapidon kohde voi olla mikä tahansa osa, komponentti, laite, osajärjestelmä, toiminnallinen yksikkö, välineistö tai järjestelmä, jota voidaan tarkastella erikseen (Järviö 2007 s 34). Puolustusvoimissa järjestelmä mielletään suppeimmillaan laitteiden muodostamaksi tekniseksi kokonaisuudeksi (Kosola 2007, 399). Laitteet puolestaan koostuvat niihin sisältyvistä komponenteista. Järjestelmistä, laitteista ja sotavarustehyväksynnän saaneista komponenteista käytetään yleisnimitystä ”sotavaruste.”

Kunnossapidon toteutus on tavoitteellista, pitkäjänteistä ja johdettua toimintaa, joka perustuu järjestelmävastuullisen määrittämiin perusteisiin, jotka kunnossapitovastuullinen toteuttaa. Kunnossapidon tavoitteena on pitää joukkojen käytössä oleva ja poikkeusoloja varten varastoitu materiaali toimintakuntoisena asetettujen käyttövarmuus- ja palautettavuusvaatimusten mukaisesti. Kunnossapidon lopputuotteena syntyy tällöin järjestelmien materiaallisen osatekijän suorituskyky, jota mitataan järjestelmien käyttövarmuudella ja kyvyllä nostaa käyttövarmuutta. Kunnossapidon toteutus sisältää ehkäisevää, korjaavaa ja parantavaa kunnossapitoa.

Ehkäisevällä kunnossapidolla ylläpidetään järjestelmien käyttöominaisuuksia, palautetaan heikentynyt toimintakyky tai estetään vaurion syntyminen. Ehkäisevä kunnossapito toteutetaan hyväksytyin vuosityöohjelman mukaisesti. Kunnossapitovastuullinen vastaa ehkäisevän kunnossapidon tarkasta suunnittelusta. Järjestelmävastuullinen ja kunnossapitovastuullinen kehittävät yhteistyössä ehkäisevän kunnossapidon toimenpiteiden sisältöä ja toteuttamisperusteita.

Toimintavarmuuskeskeinen kunnossapito on menetelmä sellaisen ehkäisevän kunnossapito-ohjelman luomiseksi, joka perustellusti ja tehokkaasti mahdollistaa järjestelmältä vaadittujen turvallisuus- ja käytettävyytensä saavuttamisen, minkä tarkoituksena on johtaa parantuneeseen turvallisuuteen, käytettävyyteen ja taloudellisuuteen järjestelmän käytössä. RCM esittää päätöslögiikkapuun, jolla tunnistetaan soveltuvat ja tehokkaat järjestelmän ehkäisevän kunnossapidon vaatimukset.

Korjaavalla kunnossapidolla palautetaan vikaantunut järjestelmä toimintakuntoon

ja käyttöturvallisuudeltaan lähes alkuperäiseen tilaansa. Korjaavaa kunnossapitoa on häiriökorjaus, kunnostaminen ja järjestelmän kuntoon perustuva suunniteltu korjaus. Korjaava kunnossapito toteutetaan hyväksytyin vuosityöohjelman mukaisesti, perustuen kunnossapito-vastuullisen arvioon korjaavan kunnossapidon tarpeesta.

Järjestelmän kunnossapitoon on suunnitteluvaiheessa luotu kunnossapitojärjestelmä. Sen sisältöä ei ole puolustusvoimissa virallisesti määritelty, mutta tyypillisesti kunnossapitojärjestelmään kuuluu:

- kunnossapidon henkilöstö ja osaaminen
- kunnossapidon materiaali ja välineistö
- kunnossapidon ohjeet
- kunnossapidon infrastruktuuri sekä
- tukeutuminen (esim. kumppanuudet)

Järjestelmävastuullinen vastaa kunnossapidon toteutuksen perustietojen ja kerättävän informaation laadun ja määrän perusteiden määrittämisestä sekä valvoo syntyvän informaation laatua. Kunnossapitovastuullinen vastaa kunnossapidon tapahtumatietojen taltioinnista kunnossapidon tietojärjestelmään. Kerättävää informaatiota käytetään järjestelmätilanekuvan luomisessa sekä kunnossapidon menetelmien kehittämisessä.

Kunnossapitovastuullinen vastaa kunnossapidon toteutuksesta järjestelmävastuullisen asettamien perusteiden mukaisesti. Kunnossapidon toteutus sisältää ehkäisevää, korjaavaa ja parantavaa kunnossapitoa. Kunnossapitovastuullinen aikatauluttaa yhteistyössä asiakkaan kanssa vuosityöohjelmassa määritetyt kunnossapidon toimenpiteet sekä toteuttaa sovitut toimenpiteet. (Logistiikkalaitos. 2015. HK510)

#### 3.4.1 Kunnossapidon kumppanuus

Merkittävän osan logistiikkalaitoksen asiakkaille tuottamista palveluista toteuttavat strategiset kumppanit tai ulkoiset palvelutoimittajat. Logistiikkalaitos ylläpitää lisäksi toimittajien kanssa puitesopimuksia, joihin perustuen puolustusvoimien hallintoyksiköt voivat toteuttaa hankintoja toimittajilta ilman kilpailutusta.

Maavoimien materiaalin kunnossapitovastuullisena toimii puolustusvoimien strateginen kumppani Millog Oy. Strateginen kumppanuus tarkoittaa asiakkaan ja toimittajan välistä pitkäaikaista kumppanuussuhdetta, joka perustuu keskinäiseen luottamukseen, avoimeen informaationvaihtoon sekä yhteisesti sovittaviin kehittämistavoitteisiin. Strategiselle kumppanuudelle on ominaista toimintatapojen kehittäminen rauhan aikana valmiuden eri kohottamisen vaiheita, sodan aikaa ja sodan ajan toimintaa varten.

Kumppanuudet poikkeavat strategisesta kumppanuuksista lähinnä poikkeusoloihin varustautumisen osalta, eikä niihin pääsääntöisesti liity valmiudellisia tai poikkeusolojen toimintaan liittyviä vaatimuksia. Palvelujen ostot kohdistuvat palveluihin, joita on yleisesti saatavilla yksityisellä sektorilla. (Pääesikunta 2016)

Toimittajan kanssa tehtävän yhteistyön syvyys ja muodot perustuvat edellä mainittuun ja koon. Strategisten kumppanuuksien osalta keskeinen osa yhteistyötä on normaaliolojen tehtävien toteuttamisen ohella poikkeusolojen toimintamallien valmistelu ja harjoittelu. Kumppanuuksien osaltakin pyritään pitkäaikaiseen yhteistyösuhteeseen, joka jatkuu pääsääntöisesti myös poikkeusolojen aikana. Tämä edellyttää kumppanilta sitoutumista yhteistyöhön. Palvelujen ostossa keskeinen tekijä palvelun järjestämisestä on taloudellinen ja laadullinen arviointi. Kilpailuttamisella on merkittävä rooli, jotta palvelujen ostolla voidaan saavuttaa säästöjä. Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta, Järjestelmäkeskus ja Sotilaslääketieteen keskus vastaavat strategisten ja muiden kumppanuuksien ja sekä ulkoisten palvelujen hallinnasta.

Kumppanuuksien hallinnan menettelyillä suunnitellaan ja seurataan sopimuksen mukaisten tuotteiden ja palvelujen toteuttamista, käsitellään saatu asiakaspalaute, määritetään perusteet tulevien kausien suunnitelmille sekä arvioidaan tuotteiden ja palvelujen sekä yhteistyön kehittämistarpeet ja tarvittavat toimenpiteet. Kumppanuuksiin sekä puolustus- ja turvallisuushankintoihin sovelletaan laadunvarmistuksen menettelyjä. (Pääesikunta 2016)

#### 4 Jatkuvuuden hallinta määritelmänä

Huoltovarmuuskeskuksen määritelmän mukaan jatkuvuus on tila, jossa toimintaa kyetään jatkamaan erilaisista häiriöistä huolimatta. Jatkuvuuden hallinta taas on strategista ja taktista toimintaa, jolla organisaatio varautuu hallitsemaan toimintaa häiritsevät tilanteet tavoitteena jatkaa toimintaa hyväksyttävällä ennalta määritellyllä tasolla. Se sisältää kaikki toimet, joiden päämääränä on toiminnan jatkuvuus. Jatkuvuuden hallinnan tärkein osa on jatkuvuussuunnittelu ja sen tärkein tuote jatkuvuussuunnitelma. Koska huoltovarmuuskeskuksen suositukset koskevat yrityksiä ja julkishallinnon organisaatioita, liiketoiminta tarkoittaa tässä yhteydessä organisaation päätehtävää tai -prosessia. (Huoltovarmuuskeskus 2009 s.9)

Jatkuvuudenhallinnalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joiden avulla organisaatio ennalta suunnitelluilla ja toteutetuilla järjestelyillä ja johtamismalleilla hallitsee erilaiset toimintaansa uhkaavat häiriötilanteet. Organisaatioiden jatkuvuudenhallinnan menettelyt takaavat osaltaan kansalaisille, yrityksille ja organisaatioille suunnattujen palveluiden saatavuuden häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Se on toimintamalli, jolla organisaatio tunnistaa

toimintansa riskit, häiriötilanteet ja riippuvuudet, organisoi ja toteuttaa menettelytavat häiriötilanteiden varalle, varmistaa kriittisten kumppaneidensa kyvyn toimia häiriötilanteissa, suojaa toimintansa intressit ja arvontuotantokykynsä. (Huoltovarmuuskeskus 2015)

Cornishin mukaan jatkuvuudenhallinnassa on yksinkertaisesti kyse organisaation varautumisesta häiriötilanteisiin, jotka voivat muussa tapauksessa estää organisaatiota saavuttamasta toiminnallisia tavoitteitaan. Kyse on hallintaprosessista, jossa määritellään keskeytysten mahdolliset vaikutukset ja tarjotaan keinot niistä selviämiseen. Jatkuvuudenhallinta on tehokasta silloin, kun se on osa organisaatiokulttuuria ja ydinarvoja. (Cornish 2011, 122-126)

Standardin ISO 22301 mukaan jatkuvuudenhallinta on organisaation kokonaisvaltainen hallintaprosessi. Se määrittää mahdolliset organisaatiota uhkaavat tekijät ja vaikutukset, jotka nämä uhat toteutuessaan voisivat aiheuttaa liiketoiminnalle. Prosessi tuottaa myös organisaation vastatoimien rungon, jolla rakennetaan kyky vastata tehokkaasti uhkiin ja turvataan tärkeimmät liiketoiminnot. Jatkuvuudenhallinta sisältää säännöllisen riskienarvioinnin, suunnitelmien päivittämisen, harjoittamisen ja toiminnan seuraamisen (Iivari & Laaksonen 2009, 83).

ISO 22301 on kansainvälinen yhteiskunnan turvallisuutta koskeva jatkuvuudenhallinnan standardi. ISO 22301 määrittelee liiketoiminnan jatkuvuuden hallintajärjestelmän vaatimukset ja toimii järjestelmän sertifiointin perustana. Standardin vaatimukset soveltuvat kaikille organisaatioille niiden tyypistä, koosta tai luonteesta riippumatta. Vaikka puhutaan liiketoiminnan jatkuvuudesta, voidaan se ymmärtää laajasti tarkoittamaan kaikkia toimintoja, joiden vuoksi organisaatio on olemassa. Standardia voidaan käyttää arvioitaessa organisaation kykyä kohdata omat jatkuvuudenhallinnan tarpeet ja vaatimukset. (ISO 22301.2012)

Jatkuvuudenhallinta on hyvän liiketoimintatavan hallintaa. Kyse on organisaation kriittisten vaatimusten ymmärtämisestä. Tämä monitahoinen hallintaprosessi varmistaa, että uhat ovat riittävän monipuolisesti tunnistettuja ja hallittuja, jotta organisaation ja sen sidosryhmien hyvinvointi säilyy. Jatkuvuudenhallintaan liittyy avainprosessien ja toimittajaketjujen haavoittuvuuden tunnistaminen sekä jatkuvuudenhallinnan strategioiden kehittäminen ja varmistaminen, jotta organisaatio kykenee vastaamaan liiketoiminnan ja lainsäädännön vaatimuksiin. Jatkuvuudenhallinta on monitahoinen toiminto, joka kattaa monipuolisen ammattilaisjoukon tiedot ja taidot, joita tarvitaan yrityksen jatkuvuudenhallintaprosessin toteuttamisessa. Se sisältää piirteitä useista eri johtamisen osa-alueista, erityisesti strategisesta johtamisesta, riskienhallinnasta, talousjohtamisesta ja projektien hallinnasta. (Wong & Shi 2014, 6- 8.)

Huoltovarmuuskeskus on antanut suosituksia eri organisaatioille jatkuvuudenhallinnasta. Ne koskevat muun muassa ydintoimintojen tunnistamista ja niiden asettamien jatkuvuudenhall-

linnan vaatimusten määrittelyä sekä riittävien resurssien ja vaatimusten määrittämistä. Riskienhallinnan tulee olla säännöllistä ja riskienhallinnan tulosten pitää ohjata jatkuvuudenhallinnan kehittämistä. Suosituksissa korostetaan, että viestinnän ja raportoinnin vastuut ja toimintamallit keskeisten sidosryhmien kanssa tulee määritellä ja organisoida. Organisaation ja toimintaympäristön vuorovaikutus tulee ottaa huomioon ja palvelujen jatkuvuudenhallinta toimintaverkostossa tulee olla suunniteltu ja sovittu. Sopimuksissa tulee olla vaatimukset toiminnan jatkuvuudenhallinnan toteuttamiselle. Jatkuvuudenhallinnan osaamista tulee kehittää ja osaamiselle tulee suositusten mukaan asettaa rooli- ja tehtäväkohtaiset vaatimukset. Organisaation tulisi kannustaa henkilöstöä noudattamaan ja kehittämään hyvää jatkuvuudenhallintaa ja tiedon turvaamisen toimintamallia. Jatkuvuudenhallinnan toteutumista ja taroituksenmukaisuutta tulee seurata ja arvioida. (Huoltovarmuuskeskus 2009.)

#### 4.1 Jatkuvuussuunnittelu

Valtionvarainministeriön vuonna 2016 julkaisema VAHTI- ohje ”Toiminnan jatkuvuuden hallinta” määrittelee jatkuvuussuunnittelun tarkoittavan toimia, joiden avulla pyritään pienentämään ja lyhentämään toimintaa haittaavien tapahtumien vaikutusta ja kestoja. Se sisältää varajärjestelyitä sekä toimenpiteitä, jotka parantavat toimintaa häiriötilanteissa tai toipumista ongelmien jälkeen. Jatkuvuussuunnittelu sisältää myös suunnitelmat, joissa kuvataan johtaminen, vastuut ja toimenpiteet, joiden mukaan toimintoja voidaan jatkaa erilaisissa häiriötilanteissa.

VAHTI- ohjeen mukaan jatkuvuussuunnittelun tavoitteena on varmistaa organisaation ydin toimintojen mahdollisimman häiriötön toiminta. Sen tulee noudattaa johdon hyväksymiä jatkuvuuden hallinnan periaatteita, toteuttaa tarvittavat toimenpiteet toiminnan jatkuvuuden varmistamiseksi sekä ottaa huomioon toimintaympäristön ja sidosryhmien vaatimukset. Jatkuvuuden hallinnan toimenpiteet tulee aikatauluttaa ja vaiheistaa, dokumentoida määrämöuotoisesti ja niitä tulee mitata, testata, päivittää ja kouluttaa henkilöstölle säännöllisesti. Suunnitellut toimenpiteet tulisi sisällyttää niistä vastaavien henkilöiden tehtäväankuviin ja tavoitteisiin.

Jatkuvuussuunnittelu on prosessi, ei kertaluonteinen tehtävä. Jatkuvuuden hallinta ja varautuminen pitäisi saada kiinteäksi osaksi organisaation muuta toimintaa, prosesseja ja palveluita. Suunnitelmien tarkastus ja päivitys tulee sitoa vuosittaiseen toiminnan suunnitteluun. Lisäksi suunnitelmia tulee päivittää aina, kun toimintaympäristössä, riskeissä tai toiminnoissa tunnistetaan merkittäviä muutoksia. Kun tunnistetaan kehityskohteita, niihin pitää reagoida välittömästi ja päättää niiden korjaamiseen liittyvistä toimenpiteistä. (VAHTI-ohje.2016)

Cerullon määritelmän mukaan jatkuvuussuunnittelulla pyritään poistamaan tai vähentämään haitallisten tapahtumien vaikutusta ennen tapahtuman toteutumista. Mahdollisimman nopea

palautuminen häiriötilanteista on kriittistä organisaation toimintakyvyn kannalta. Jos vakaviin häiriötilanteisiin ei varauduta ennalta, kriisit saattavat jopa pysäyttää organisaation toiminnan. (Cerullon & Cerullon 2004. 70)

Kliemin ja Richien mukaan jatkuvuussuunnittelulla pyritään saavuttamaan kolme tavoitetta:

1. Parantaa selviytymisen todennäköisyyttä
2. Vähentää haitallisten tapahtumien vaikutuksia
3. Palauttaa kriittiset prosessit toimintaan.

Tunnistettuun negatiiviseen tapahtumaan varautuminen ennalta kasvattaa organisaation selviytymisen todennäköisyyttä. Jatkuvuussuunnittelun avulla organisaatio tietää, kuka, mitä, milloin, missä ja miksi toimitaan kun häiriötilanne tapahtuu. Valmistautumalla ymmärretään häiriön vaikutukset toimintaan ja tiedostetaan, mitä resursseja palautumiseen tarvitaan. Tietämällä jatkuvuudenhallintaa vaativat prosessit voidaan häiriöihin varautua ennalta eli jatkuvuussuunnittelu on enemmänkin valmistautumista kuin reaktiota. Kriittisimmät prosessit on saatava palautettua toimintaan ensimmäisinä. (Kliem & Richie 2015, 13-14).

Liiketoiminnan jatkuvuussuunnittelu on osa laajempaa kokonaisuutta eli varautumissuunnittelua. Tämä kokonaisuus sisältää kolme erilaista suunnitelmaa, jotka ovat jatkuvuussuunnitelma, toipumissuunnitelma ja valmiussuunnitelma. Näitä suunnitelmia käytetään erilaisissa olosuhteissa, joita nimitetään normaalioloiksi, normaaliolojen häiriötilanteiksi sekä poikkeusoloiksi. (Iivari & Laaksonen 2009, s. 18).

Onnistuneen jatkuvuussuunnittelun perusedellytyksenä on, että jatkuvuussuunnitelmille määritetään omistajat. Omistajien tulee olla ne tahot, jotka toteuttavat jatkuvuussuunnitelmia käytännössä häiriötilanteessa. Jos omistajuutta ei määritellä, laaditut suunnitelmat eivät pysy ajantasaisina. Tällöin on riskinä, että organisaatio ei kykene palautumaan häiriötilanteista määritetysti, tarvittavassa ajassa ja kustannustehokkaalla tavalla. Omistajuus voidaan määrittellä esimerkiksi liiketoimintayksiköittäin, prosesseittain, toiminnoittain tai sovelluksittain. Omistajuus tulee määrittellä johtotasolla ja se tulee sisällyttää organisaation jatkuvuussuunnittelupolitiikkaan.

Jatkuvuussuunnittelulla pyritään takaamaan organisaation toimintojen jatkuvuus normaalioloissa, normaaliolojen häiriötilanteissa sekä poikkeustilanteissa. Normaalioloissa organisaation liiketoimintaympäristö on stabiili ja toiminta on häiriötöntä. Hetkellisesti liiketoimintaa haittaavat ongelmat, kuten laiterikot tai lyhytaikaiset tietoliikennekatkokset, joista selvittää normaalein työrutiinein nopeasti, ovat normaaliolojen ongelmia. Jatkuvuussuunnitelman yhden osan tulisi kohdentua normaalitoiminnan jatkuvuutta edistäviin toimenpiteisiin sekä nii-

den kuvaamiseen ja toteuttamiseen, kuten dokumentointiin, varmistusprosesseihin ja huolto-suunnitelmiin. (Iivari & Laaksonen 2009, s. 95).

Kun organisaation liiketoimintaympäristöön ilmestyy liiketoiminnan harjoittamista vaikeuttava häiriö ja toimintaa joudutaan muuttamaan, on kyseessä normaaliolojen häiriötilanne. Katastrofi koskettaa organisaatiota paikallisesti eikä vaikuta muihin toimijoihin tai yhteiskuntaan kuin välillisesti. Tällöin otetaan käyttöön jatkuvuussuunnittelussa tehty toipumissuunnitelma. Jos kriisi vaikuttaa palvelujen tuottamiseen asiakkaille, sidosryhmille tai viranomaisille, on tilanteesta tiedotettava sisäisen tiedottamisen lisäksi myös vaikutuksen alaisille tahoille vaatimusten edellyttämällä tavalla. Tiedottamisen tulee olla keskitettyä, koordinoitua ja totuudenmukaista, sillä ongelmatilanteissa toimiminen vaikuttaa organisaation maineeseen. Huono, vähättelevä tai valheellinen tiedottaminen johtaa maineen kärsimiseen, vaikka alkuperäinen ongelmatilanne olisikin ollut lievä. (Iivari & Laaksonen 2009, s. 95-96).

Organisaation toimintaa suuresti haittaavat, vakavat yhteiskunnassa esiintyvät häiriöt ovat poikkeusoloja. Poikkeusoloilla on laajoja yhteiskunnallisia vaikutuksia ja organisaatiot joutuvat hyvin todennäköisesti supistamaan toimintaansa ja tarjoamiaan palveluja. Viranomaisten erillislainsäädännöllä tekemä toiminnan sääntely on myös tyypillistä poikkeusoloille. (Iivari & Laaksonen 2009, s. 96).

Organisaatiolla saattaa olla tärkeitä yhteiskunnallisia tehtäviä, joiden turvaaminen on erityisasemassa. Näiden yhteiskuntaa laajemmin koskettavien tapahtumien, kuten suuronnettomuuksien, luonnonmullistuksien, vakavan rikollisuuden tai sotilaallisen voiman käytön aiheuttamat erityistilanteet eli poikkeusolot on määritelty erillisessä yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen strategiassa. Näissä tilanteissa organisaation tehtävät määritellään valmiussuunnitelmassa. (Iivari & Laaksonen 2009, s. 18).

Toipumissuunnitelma on osa jatkuvuussuunnitelmaa ja se sisältää toimintaohjeet häiriöstä toipumiseen, normaaliin toimintaan palaamiseen sekä toiminnan jatkamiseen. Yksittäinen toipumissuunnitelma sisältää suunnitelmaan kuuluvien liiketoimintaprosessien ja niihin liittyvien tietojärjestelmien varajärjestelmävaatimukset, vastuut, tehtävät valmiuden luomiseksi sekä toimintaohjeet normaaliolojen häiriötilanteissa. Toipumissuunnitteluun kuuluvat olennaisesti riskien arviointi, liiketoiminnan keskeytysvaikutusanalyysi, toipumisstrategiat, harjoittelu ja testaaminen. (Iivari & Laaksonen 2009, s. 19-20).

Valmiussuunnittelu kattaa toiminnan poikkeusoloissa ja sitä käytetään erityisesti julkishallinnossa. Valmiussuunnitelma laaditaan ja ylläpidetään normaaliolojen aikana ja se sisältää kuvauksen toimenpiteistä, joilla varmistetaan organisaation toiminnan jatkuvuus vakavissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa. Suunnitelmassa kuvataan toimintaperiaatteet häiriötilanteita

ja poikkeusoloja varten, normaaliaikana tehtävät varautumistehtävät, toiminnot ja palvelut häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa sekä tarvittava yhteistyö sidosryhmien kanssa. Valmiuslaki (1080/1991) liittyy keskeisesti valmiussuunnitteluun ja lain tarkoituksena on antaa viranomaisille riittävät toimivaltuudet sodan aikana ja vähäisemmissä poikkeusoloissa. Valmiuslain mukaan poikkeusolojen aikana organisaatiot voivat joutua luovuttamaan henkilöstöään, tilojaan, laitteitaan ja muita resurssejaan tilanteen vaatimalla tavalla, jos valtioneuvosto tekee päätöksen asiasta. (Iivari & Laaksonen 2009, 20-21).

Varautumissuunnitelma sisältää valmiussuunnitelman lisäksi toimet normaaliolojen häiriötilanteista palautumiseen. Jatkuvuussuunnittelu ja varautumissuunnittelu eroavat toisistaan siten, että jatkuvuussuunnitelmassa ei varauduta poikkeusolojen aiheuttamiin ongelmiin. Yhteiskunnan kannalta elintärkeitä toiminnot, kuten valtionjohto, sotilaallinen puolustus, sisäinen turvallisuus, talouden ja yhteiskunnan toimivuus, väestön toimeentuloturva ja toimintakyky sekä kriisinsietokyky suojataan varautumissuunnittelun avulla. Tämä koskettaa yleisesti julkishallintoa ja varautumisvelvollisuuden piirissä olevia organisaatioita. (Iivari & Laaksonen 2009, 21-22).

Organisaation riskienhallinta, tietoturvallisuus ja toiminnan laadunvarmistus ovat osaltaan jatkuvuussuunnittelua. Jatkuvuussuunnittelu on luonteeltaan jatkuvaa ja prosessinomaista ja sen tavoitteena on varautua ennalta mahdollisesti tapahtuviin ongelmiin. Esimerkkejä tällaisista ongelmatilanteista ovat tietojärjestelmien häiriöt, inhimilliset virheet, tahalliset väärinkäytökset, katkokset tietoliikenneyhteyksissä tai sähköverkossa, tulipalot, vesivahingot, toimipisteiden käyttökelvottomuus tai avainhenkilöiden menettäminen. Ongelmiin varaudutaan toipumissuunnitelmilla ja normaaliolojen aikana tehtävillä liiketoiminnan tukiprosesseilla, jotka ovat osa jatkuvuussuunnittelua. Jatkuvuussuunnittelu on yhteydessä organisaation muihin toimintoihin ja prosesseihin ja sillä on läheinen yhteys myös riskienhallintaan. Jatkuvuussuunnitteluprosessin tulisi olla jatkuva ja jatkuvaan parantamiseen tähtäävän PDCA-syklin mukainen. (Iivari & Laaksonen 2009, s. 18-23).

## 5 Jatkuvuuden hallinnan nykytila

Tässä luvussa on tutkittu huoltovarmuuteen tai jatkuvuuden hallintaan liittyviä valtionhallinnon, puolustushallinnon ja puolustusvoimien normeja sekä strategia-asiakirjoja. Tarkoituksena oli hahmottaa millaisia linjauksia, ohjausta tai tahtotilan ilmauksia puolustushallinnon toimintaa koskevat asiakirjat sisältävät. Painopisteessä olivat materiaalin elinjakson hallintaa, siihen liittyvää riskien hallintaa, varautumista tai jatkuvuuden hallintaa koskeva asiakirja-aineisto.

Aineistosta muodostettiin alustava nykytila-analyysi, jonka tuloksia verrattiin tässä luvussa kuvattujen teemahaastattelujen tuloksiin. Omien havaintojen, asiakirjojen ja haastattelujen pohjalta muodostettiin synteesi, joka on koottu johtopäätöksiä lukuun 6.

Puolustushallinnon ja sen viranomaisten toimintaa ohjaavat hallinnolliset normit. Puolustusvoimien normijärjestelmän hallinnollisten normien hierarkia on seuraava: 1) EU-lainsäädäntö, 2) perustuslaki, 3) laki, 4) asetus, 5) puolustushallinnon hallinnolliset määräykset sekä 6) hallinnolliset ohjeet.

Puolustusvoimien normijärjestelmään sisältyvien määräysten lisäksi tulee kaikessa huomioon perustuslain maininta julkisen vallan käytön perustumisesta lakiin. Kaikessa julkisessa toiminnassa tulee ottaa huomioon lakien ja asetusten mukaiset velvoitteet.

Hallinnollisten normien lisäksi puolustusvoimissa annetaan sotilaskäskyjä, joita annetaan sotilaallisen esimiesaseman perusteella. Sotilaskäskyinä annetut normit luokitellaan omana kokonaisuutenaan. Ne jakautuvat viiteen pääluokkaan: 1. ohjesäännöstö, 2. palvelusturvallisuus, 3. sotilaskoulutus, 4. pysyväisluonteisten operatiivisten käskyjen ja ohjeiden kokoelma sekä 5. muut sotilaskäskyinä annetut normit.

Sotilaskäskyinä annettujen normien keskinäistä hierarkiaa ei voida täsmällisesti osoittaa, koska normien välisissä ristiriitatilanteissa on viime kädessä otettava huomioon minkälaisesta tilanteesta tai asiasta on kysymys. Keskeisenä päätöksentekoa ohjaavana perusteena on esimerkiksi palvelusturvallisuuden toteutuminen. (Pääesikunta 2014.HK350. 4)

Normien lisäksi puolustusvoimien toimintaa ohjaavat puolustusministeriön strategia-asiakirjat. Strateginen suunnitelma koostuu varsinaisesta strategiasta sekä osastrategioista. Osastrategiat määrittävät tai päivittävät puolustusministeriön keskeisten alojen pitkän aikavälin kehittämislinjaukset varsinaisen strategisen suunnitelman perusteella sekä toimivat työkaluna keskipitkän ja lyhyen aikavälin jatkosuunnittelulle ja puolustusvoimien ohjaukselle. (Puolustusministeriön strategisen suunnittelun käsikirja 2007. liite 1)

Valtioneuvoston tarkastusviraston selvityksen mukaan puolustusministeriön rakenteelliset, kulttuuriset ja toiminnalliset tekijät tekevät siitä hyvän ympäristön strategiselle toiminnalle. Ministeriön toimialan käytännön työ tehdään puolustusvoimien kautta. (Valtiontalouden tarkastusvirasto. 2014. 62)

## 5.1 Jatkuvuuden hallinta valtionhallinnossa

### 5.1.1 Valtionhallinnon ohjeistus

Perusteet huoltovarmuudella antaa valmiuslaki. Valmiuslaissa veloitetaan, että valtion viranomaisten tulee valmiussuunnitelmin ja poikkeusoloissa tapahtuvan toiminnan etukäteisvalmisteluin sekä muilla toimenpiteillä varmistaa tehtäviensä mahdollisimman hyvä hoitaminen myös poikkeusoloissa. (Valmiuslaki.2011)

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä huoltovarmuuden turvaamisesta määritetään puolustusvoimia koskevia varautumisen periaatteita yksityiskohtaisemmin. Siinä todetaan, että suorituskykyä voidaan ylläpitää parhaiten olosuhteissa, joissa osaaminen, teknologia ja talous ovat kansainvälisesti kilpailukykyisiä.

Periaatepäätöksessä määritetään kriittisiksi alueiksi tiedustelu, valvonta, johtaminen ja maalittamisen tuki sekä vaikuttaminen. Puolustushallinto veloitetaan varmistamaan, että maassa säilyy näissä tarvittava riittävä osaaminen, teknologia ja tuotanto sekä integraatio-, huolto-, ylläpito- ja kriisiajan vauriokorjauskyky, joka pidetään saatavilla logistiikan ketjussa. Veloitteena mainitaan myös kriittisen puolustusmateriaalin ja järjestelmien elinjakson hallinnan kehittäminen kumppanuuksjärjestelyin. Pohjoismaista yhteistyötä edistetään erityisesti ampumatarvikelogistiikassa ja -tuotannossa sekä puolustusmateriaalin kunnossapidossa ja varastoinnissa.

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. (Valtioneuvosto. 2013)

### 5.1.2 Puolustushallinnon strategia-asiakirjat

Selkeät maininnat huoltovarmuudesta, materiaalin elinjaksosta ja strategisten kumppaneiden roolista ovat Puolustusministeriön osastrategiassa, Puolustushallinnon materiaalipolitiikassa. Materiaalipolitiikan tavoitetilan asettamisen perusteluissa on mainittu, että sotilaallisella huoltovarmuudella varmistetaan materiaalin ja palveluiden saatavuus puolustusvoimien tehtäviin ja näin ylläpidetään suorituskykyä. Puolustusvoimien suorituskyky edellyttää riittävää ja muun yhteiskunnan mahdollisuudet kattavaa palvelujen ja tuotteiden saatavuutta elinkeinoelämältä kaikissa turvallisuustilanteissa. Sotilaallisen huoltovarmuuden ylläpitäminen pelkäänsä kansallisin toimenpitein ja voimavaroin on entistä haastavampaa. Asiakirjassa todetaan, että tavoitetilassa vuonna 2020 materiaalin hankintoihin kohdennetaan noin kolmasosa

puolustusbudjetista ja materiaalin elinkaaren aikaiseen käyttöön ja ylläpitoon riittävä osa. (Puolustusministeriö.2013.6)

Materiaalipolitiikan mukaan suorituskykyjen rakentamiseen, kehittämiseen ja ylläpitämiseen liittyvä hankintatoimi on puolustushallinnon ydintoimintaa. Tavoitetilassa kotimaassa toimivan teollisuuden kykyä integroida, huoltaa ja korjata puolustusvoimien suorituskyvyn kannalta keskeisiä järjestelmiä on ylläpidetty ja kehitetty huoltovarmuuden takaamiseksi. Tärkeintä on turvata kotimainen integraatio- ja ylläpitokyky sekä kriisiajan vauriokorjauskyky. Puolustusmateriaalin investointi- ja elinkaarikustannusten laskennan ja hintakehityksen vaikutusten arviointia kehitetään siten, että suorituskykyjen rakentamiseen, käyttöön ja ylläpitoon kohdistuvia kustannuksia voidaan arvioida ja mitoittaa luotettavasti päätöksenteon perustaksi. (Puolustusministeriö. 2013)

Puolustusministeriön osastrategiassa, Puolustushallinnon kumppanuus, mainitaan, että varautuminen kaikkiin valmiustiloihin tehdään yhteistyössä strategisten kumppaneiden kanssa. Strategiselle kumppanuudelle ovat ominaista yhteiset kehittämistavoitteet ja osapuolten varautuminen ja toimintatapojen kehittäminen rauhan aikana valmiuden eri kohottamisen vaiheita ja sodan ajan toimintaa varten.

Koska kumppanuudessa luovutetaan merkittävä osa toiminnan vastuusta kumppanille, kuvataan kumppanuusstrategiassa ohjaus ja valvontamenettelyt. Asiakasohjauksella varmistetaan, että kumppanin tuottamat palvelut vastaavat puolustusvoimien tarvetta sekä määrällisesti että laadullisesti. Ohjauksella tuetaan myös puolustusvoimien ja kumppanien välisten toimintamallien kehittämistä. Hallinta kattaa sekä sopimusten toimeenpanon että niiden valvonnan. Sopimuksen hallinnan tarkoituksena on toiminnan ohjaaminen ja taloudellinen valvonta. Sopimuksen valvonnalla varmistetaan, että asiakas ja toimittaja täyttävät tehtävänsä. (Puolustusministeriö, Kumppanuus.2013)

Vuonna 2012 julkaistu Puolustusvoimien teknologiastrategia määrittää, että kumppanuuksilla varmistetaan myös huoltovarmuutta. Strategian mukaan kumppanuuksia kehitetään etenkin alueilla, joilla on varmistettava kansallinen osaaminen, mutta sen ei ole tarkoituksenmukaista olla puolustusvoimien omassa hallussa. Strategisia kumppanuudet koskevat alueita, joilla on keskeinen merkitys puolustusvoimien sodan ajan toiminnalle sekä puolustusjärjestelmän pitkäjänteiselle kehittämiselle. (Puolustusvoimien teknologiastrategia 2012)

### 5.1.3 Puolustusvoimien normit

Pääesikunnan suunnitteluosaston vuonna 2014 laatimassa pysyväisohjeessa Riskienhallinta Puolustusvoimissa määritetään riskienhallinnan tavoite. Ohjeen mukaan päämääränä on turvata puolustusvoimien lakisäätteisten tehtävien edellyttämä toiminnan jatkuvuus. Riskienhallinta

varmistaa myös toiminnan lain- ja vaatimustenmukaisuutta ja turvallisuutta, laatua, mainetta ja hyvää hallintoa sekä toiminnalle asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Pysyväisohjeessa kerrotaan, että riskienhallinta on osa johdon vastuuta kaikilla hallintotasoilta. Se sisältyy organisaation prosesseihin sekä hankkeisiin, projektitoimintaan ja kaikkiin merkittäviin muutoksiin mm. organisaatio- ja prosessimuutoksiin. Kaikki puolustusvoimiin kuuluvat osallistuvat siten toiminnassaan riskienhallintaan.

Riskienhallinta ennakoi toimintaympäristöstä sekä omasta toiminnasta aiheutuvat epävarmuudet. Riskienhallinnassa suunnitellaan sekä toimeenpannaan epävarmuuksien edellyttämät riskienhallintatoimenpiteet johdon asettamien periaatteiden ja reunaehtojen mukaan. Se on ohjeistettua, ennakoivaa, järjestelmällistä, jäsenneltyä ja jatkuvaa.

Pysyväisohjeessa määritetään, että organisaatiot käsittelevät toimintaympäristöönsä, toimintaansa ja menotasapainoonsa liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia. Ne vastaavat oman erityisalansa riskienhallinnan valmistelusta ja toimintasuunnitelmissa asetettuihin tavoitteisiin kohdistuvien riskien ja mahdollisuuksien määrittelystä. Toimialojen riskeihin liittyvät tekijät ja tarkempi ohjeistus sisällytetään toimialan normeihin. Toimialakohtaisesti valmistellut riskienhallinnan ratkaisut on kuitenkin tehtävä linjaorganisaation mukaisesti kaikissa hallintoyksiköissä.

Hallintoyksikön johto vastaa siitä, että riskienhallinnalle on luotu, käyttöön otettu ja ylläpidetty riskienhallinnan prosessi, joka kattaa organisaation toiminnan ja sen tuotteet tai palvelut. Tämä edellyttää, että riskienhallinnan vastuut on määrätty työjärjestyksessä ja riskienhallinnan toteuttamista seurataan hallintoyksikössä. ( Pääesikunta 2014 HK657. 3-5)

Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen pysyväisohjeen mukaan riskienhallinnan menettelyt noudattavat Pääesikunnan riskienhallinnan normin mukaisia menettelyjä ja periaatteita, mutta niitä on tarkennettu laitoksen omalla ohjeella. Logistiikkalaitoksen normissa määritellään riskienhallinnan tavoitteeksi varmistaa laitoksen tavoitteiden saavuttamisen. Ohjeen mukaan riskienhallinta sisältää sekä uhkien että mahdollisuuksien arvioinnin. Uhkien arvioinnilla ja hallintatoimenpiteillä pyritään ehkäisemään ja vähentämään toimintaan vaikuttavien kielteisten tapahtumien seurauksia. Mahdollisuuksien arvioinnin tarkoituksena on löytää uusia toimintatapoja ja -malleja, joilla saatu tehtävä kyetään suorittamaan paremmin ja tehokkaammin, tai joilla asiakkaan tarpeet ja vaatimukset kyetään täyttämään kokonaan uudella tavalla.

Riskienhallintaa sovelletaan laitoksen kaikkiin yksittäisiin tehtäviin, projekteihin ja toimintoihin kaikissa valmiustiloissa ja sitä toteutetaan pitkäjänteisesti ja suunnitelmallisesti osana logistiikkalaitoksen prosessien jokapäiväistä toimintaa ja johtamista. Jokaisen Puolustusvoi-

mien logistiikkalaitoksen työntekijän vastuulla on pyrkiä tunnistamaan omaan toimintaansa liittyviä uhkia ja mahdollisuuksia. Tarvittaessa ne on tuotava esimiehen tietoon oikea-aikaisen ja tarkoituksenmukaisen käsittelyn mahdollistamiseksi. (Puolustusvoimien logistiikkalaitos. HM567. 2016)

Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen pysyväisohjeessa sisäisistä auditoinneista mainitaan toimittavan ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmät - vaatimusten mukaisesti. (Puolustusvoimien logistiikkalaitos. 2017. HN38). Kyseisessä standardissa vaatimuksena laadunhallintajärjestelmälle on kartoittaa mahdolliset toiminta haittaavat tekijät sekä arvioida riskien ja mahdollisuuksien hallinnan vaikuttavuus. (ISO 9001 Fifth edition 2015.)

Pääesikunnan tai Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen suorituskyvyn elinjakson hallintaa koskevissa ohjeissa ei mainita riskien hallintaa, jatkuvuutta tai huoltovarmuutta. Kaikissa todetaan toiminnan koskevan normaali- ja poikkeusoloja. Järjestelmäkeskuksen materiaalin elinjakson hallintaa tai kunnossapitoa koskevia ohjeita on kolme. Missään niistä ei mainita tai esitetä vaatimuksia riskien hallinnalle, jatkuvuudelle tai huoltovarmuudelle. Käyttövarmuuden hallintaa koskevassa ohjeessa mainitaan varaosien omavaraisuus.

## 5.2 Haastattelujen tulokset

Teemahaastatteluissa haastateltiin kolme asiantuntijaa. Materiaalin elinjakson hallinnan asiantuntijoina olivat insinöörieverstiluutnantit Ari- Jaakko Tuominen sekä Esko Kaleva. Molemmilla henkilöillä oli yli 20 vuoden kokemus puolustusvoimien materiaaalialalta erityisesti hankintaprojektien johtamisesta, kunnossapidon ohjauksesta ja elinjaksosuunnittelusta. Kolmas haastateltava oli Järjestelmäkeskuksen laatu- ja riskienhallintapäällikkö Harri Tilvis. Tilviksellä on yli 30 vuoden kokemus puolustusmateriaalialalta, laadunvarmistuksesta ja hän tuntee Järjestelmäkeskuksen riskienhallinnan nykytilan.

Haastattelut suoritettiin Tampereella henkilöiden virkahuoneissa. Haastattelutilanne pidettiin ilmapiiriltään vapaana ja teemahaastattelun runkoa käytettiin ohjaavana elementtinä, jolla varmistettiin, että halutuista asiakokonaisuuksista saadaan haastateltavien näkemykset. Haastattelut kestivät yhteensä 4 tuntia 25 minuuttia.

Haastattelujen mukaan hankintatehtävät ovat Järjestelmäkeskusta edeltävissä organisaatioissa syrjäyttäneet materiaalin elinjakson hallintaan kuuluvat ylläpitovaiheen työt. Ennen puolustusvoimauudistusta elinjakson hallinnan tehtäviä tehtiin silloisissa puolustusvoimien yksiköissä, Huoltorykmenteissä. Huoltorykmenttejä edelsi vahva varikkokenttä, jossa elinjakson hallinnan ja kunnossapidon vastuu oli vahvoilla järjestelmävastuuvarikoilla. Puolustusvoimauudistuksessa rykmenteistä siirrettiin elinjaksoon liittyvät ja kunnossapidon ohjauksen tehtävät Järjestelmäkeskukseen. Muutosten ketjussa järjestelmävastuuvarikkojen elinjakson hal-

linnan osaaminen ei ole siirtynyt Järjestelmäkeskukseen. Kokonaisuutena tarkasteltaessa maavoimien materiaalin elinjakson hallinnan toimenpiteet ovat vasta tekeillä. Joissain järjestelmissä ollaan pitkällä, mutta kokonaisuus ei vielä ole hallinnassa. (Tuominen 14.5.2017 ja Kaleva. 19.5.2017)

Tuominen mainitsi tärkeimpinä tekijöinä materiaalin elinjakson hallinnassa osaamisen hallinnan, suunnitelmallisuuden sekä sotavarusteen tai järjestelmän rahoituksen suunnittelun. Rahoituksen osalta ovat ylempään johtoportaan vaatimukset kasvaneet ja ne heijastuvat vaatimuksena järjestelmien kustannusten seurantaan. Erityisesti hän korosti kunnossapitojärjestelmän ja elinjakson suunnittelua jo rakentamisvaiheessa. ”Kustannukset nousevat, jos alkuvaiheen suunnittelu unohdetaan. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että jokaisen elinjakson hallinnan vaiheen jälkeen voidaan kustannusvaikutukseen lisätä aina nolla perään” Tuominen kertoi. Myös Kaleva korosti materiaalin elinjakson hallinnan painottuvan vaatimusten ja resurssien tasapainotteluksi. Kalevan mukaan: ”Olennaista on materiaalin käyttö- ja ylläpitovaiheessa koko logistisen ketjun toimivuus sisältäen kierrätyksen, varastoinnin, kunnossapidon ja alihankkijoiden muodostaman kokonaisuuden.”

Jatkuvuuden hallinta käsitteenä tunnistettiin. Se yhdistettiin lähinnä tietojärjestelmiin ja organisaation oman toimintaan kuuluvaksi. Tilviksen mukaan jatkuvuudella tarkoitetaan tietojärjestelmien toimivuuden varmistamisen lisäksi myös organisaation varautumista. Esimerkkeinä Tilvis kertoi varautumisen sähkökatkoihin, varmuuskopiot ja avainhenkilöstön sijaisuusjärjestelyt. Tietojärjestelmien jatkuvuuden hallinta hoidetaan nykyisin puolustusvoimissa keskitetysti, joten sitä ei pidetty erityisenä kehittämiskohteena. Kalevan mukaan organisaation on hyvin ohut eikä asiantuntijoilla käytännössä ole sijaisia.

Materiaalin elinjakson hallintaan ei ole liitetty jatkuvuuden hallinnan käsitettä. Toiminnan todettiin kuitenkin sisältävän toimenpiteitä, jotka voitaisiin liittää jatkuvuuden hallintaan. Tärkeissä järjestelmissä on määritetty varaosien omavaraisuuksia ja niitä hankittu tarpeen sekä resurssien mukaan. Toimenpiteet esiin ilmaantuneiden ongelmien tai riskien hallimiseksi ovat olleet reagointia ja esimerkiksi erillisten esitysten laatimista.

Materiaalin elinjakson hallinnan riskit liitettiin suunnittelu- ja rakentamisvaiheen projektiriskeihin. Niiden kartoituksessa on jo pysyvät käytänteet. Tuominen näki yleisenä riskinä materiaalihankintaprojektin perusteena olevan toimeksiannon laadun. Suorituskyvyn omistajan antamat toimeksiannot ovat monesti vajaita eivätkä anna riittävästi perusteita elinjakson suunnitteluun. Kaleva taas näki tarpeen pitkäjänteisempään suunnitteluun ja ennakointiin. (Kaleva 19.5.2017)

Tilviksen mukaan hankkeiden elinjaksoauditoinnit ovat vielä kevyitä ja hankintaprojektit läpäisevät ne liian helposti. Kehittämistoimenpiteenä hän esitti niiden muuttamista tarkemmiksi sekä yksittäistä hankkeen sisältämää hankintaa että koko elinjaksoa koskevaksi.

Organisaation kokonaisriskien hallinta oli haastateltavien mukaan vajavaista. Materiaaliin liittyvät tuoteriskit ovat hallinnassa ja siihen liittyvät prosessit vakiintuneet. Myös turvallisuusriskien hallintaan on olemassa pysyvät käytännöt ja siihen liittyviä riskikartoituksia lukuisasti. Tilvis totesi kuitenkin mahdollisen juurisyiden jäävän usein havaitsematta. Esimerkkinä hän kertoi liukastumisen: ” Riskinä voidaan nähdä liukastuminen, joka on vasta seuraus. Varsinainen juurisyy voi olla hiekoittamisen vähentäminen tai myöhästyminen tai vanhenevat työntekijät, joiden tasapaino ei riitä enää hallitsemaan olosuhteita. Riskien hallinnan toimenpiteet ovat näissä erilaiset.” (Tilvis.11.5.2017)

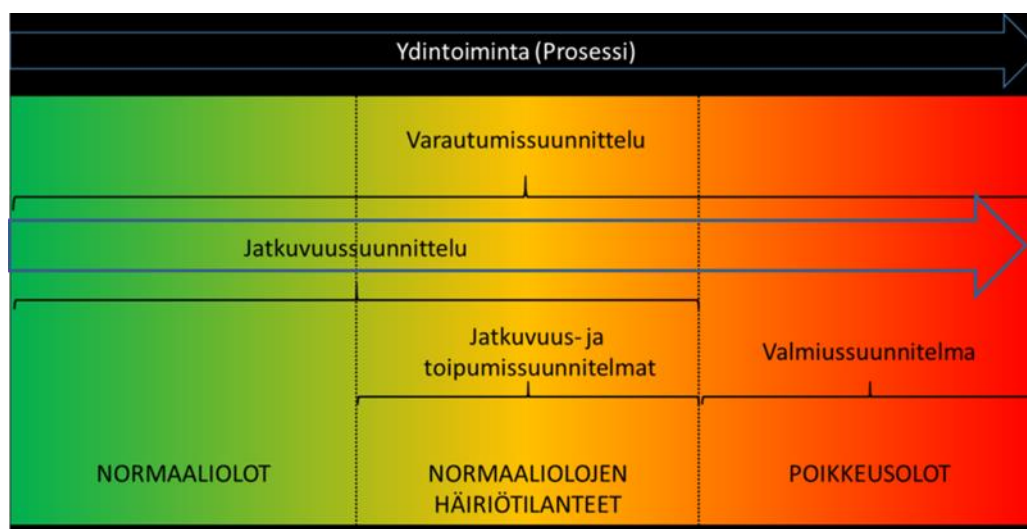
Toiminnan riskien hallinta on haastattelujen mukaan vielä alkuvaiheessa. Riskien tunnistamista tehdään ja taso on tyydyttävä, mutta hallitsemisen toimenpiteet jäävät toteutumatta, riskit siis tunnistetaan, mutta päätöksenteko niiden hallitsemiseksi ja päätösten seuranta ei vielä toteudu. Päätöksenteon valtuutuksia ei ole määritetty työjärjestyksissä eikä ohjeissa. Järjestelmällistä riskien hallintaa ei vielä ole. (Tilvis 11.5.2017, Tuominen 14.5.2017) Tilviksen mukaan Järjestelmäkeskuksen riskien hallinta on loppujen lopuksi yksinkertaista: ”Järjestelmäkeskuksen riskien hallinnan tulisi olla potentiaalisten tapahtumien ennakoitua ja niiden negatiivisten vaikutusten pienentämistä.”

## 6 Johtopäätökset

Tutkimuksen johtopäätöksiin on muodostettu aineistoanalyysistä, havainnoista sekä haastatteluista synteesi, jota verrataan jatkuvuuden hallinnan teoriapohjaan. Teoriaksi ei ole valittu mitään yksittäistä teosta, koska puolustusvoimien organisaatiolla on jo normaalioloissa tehtävä valmistautua poikkeusoloihin ja jatkuvuuden hallinnalla luodaan edellytykset toiminnan jatkumiselle kaikissa valmiustiloissa. Mikään lähteinä käytetyistä teoksista ei suoraan käsittele Järjestelmäkeskuksen tyyppistä organisaatiota, joka on julkishallinnollinen, mutta päätehtävänä on varautua poikkeusoloihin. Saatuja tutkimustuloksia on verrattu jatkuvuuden hallinnan eri teoksista löytyviin periaatteisiin. Päälähteenä ovat Huoltovarmuuskeskuksen SOPIVA-suositukset.

Usein käytetty määrittely eri valmiustiloihin liittyvistä varautumiseen ja jatkuvuuden hallintaan suunnitelmista ei sellaisenaan sovi puolustusvoimien organisaatioon. Nykyisessä nopeaa reagointia edellyttävässä toimintaympäristössä, jossa poikkeusolojen valmius on oltava korkea jo normaalioloissa, on jatkuvuussuunnitelmien katettava kaikki valmiustilat. Kuviossa 6. on kuvattu puolustusvoimien organisaation ja toiminnan erityispiirteet valmiustilojen osalta. Jär-

jestelmäkeskuksen ydintoimintana on materiaalin elinjakson hallinta alkaen sotamateriaalin suunnittelusta päättyen siihen, kun materiaali poistuu käytöstä ja hävitetään. Pääprosessi kattaa kaikki valmiustilat ja sitä koskevan jatkuvuussuunnittelu koskee myös kaikkia valmiustiloja.



Kuvio 5. Suunnitelmien ja olosuhteiden väliset suhteet (mukailtuna livari & Laaksonen 2009 s. 19).

### 6.1 Jatkuvuuden hallinnan ja riskien hallinnan nykytila

Valmiuslaissa veloitetaan, että valtion viranomaisten tulee valmiussuunnitelmin ja poikkeusoloissa tapahtuvan toiminnan etukäteisvalmisteluun sekä muilla toimenpiteillä varmistaa tehtäviensä mahdollisimman hyvä hoitaminen myös poikkeusoloissa. Puolustusvoimat ovat valtion viranomaisen, Järjestelmäkeskus sen joukko-osasto, joten laki velvoittaa myös sitä. (Valmiuslaki.2011)

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä huoltovarmuuden turvaamisesta puolustushallinto veloitetaan varmistamaan, että maassa säilyy kriittisen teknologian osalta riittävä tuotanto sekä integraatio-, huolto-, ylläpito- ja kriisiajan vauriokorjauskyky, joka pidetään saatavilla logistiikan ketjussa. Veloitteena mainitaan myös kriittisen puolustusmateriaalin ja järjestelmien elinjakson hallinnan kehittäminen kumppanuuksjärjestelyin. (Valtioneuvosto 2013) Periaatepäätöksessä mainitusta logistiikan ketjusta vastaa käytännössä Järjestelmäkeskus. Järjestelmäintegraatiot, huolto- ja ylläpitokyky sekä vauriokorjauskyky ovat kaikki materiaalin elinjakson hallinnan käyttö- ja ylläpitovaiheen toimintoja.

Puolustusministeriön strategioissa, materiaalipolitiikassa, teknologia- sekä kumppanuusstrategiassa, mainitaan huoltovarmuudelle sekä elinjakson hallinnalle tavoitetoimia. Ne toistavat ja tarkentavat valtioneuvoston periaatepäätöksen linjauksia. Tärkeintä on turvata kotimainen integraatio- ja ylläpitokyky sekä kriisiajan vauriokorjauskyky. Lisäksi niissä esille nostetaan kohoavat yhä teknistyvän puolustusmateriaalin kustannukset ja niiden hallinta. Puolustusmateriaalin investointi- ja elinkaarikustannusten laskennan ja hintakehityksen vaikutusten arviointia kehitetään siten, että päätöksenteolle saadaan luotettavat perusteet. Strategiat korostavat kustannusten ennakkoinnin merkitystä.

Puolustusvoimien resurssit suunnitellaan ja jaetaan toiminnan ja resurssien suunnittelun ja seurannan prosessissa. Se käsittää muun muassa Puolustusvoimien, tulosityksiköiden ja Puolustusvoimien kehittämisohjelman mukaisten hankkeiden toiminnan ja resurssien sekä suorituskyvyn ylläpidon vaatimien resurssien suunnittelun, jakamisen, seurannan ja raportoinnin. Joukkojen ja järjestelmien käytön ja ylläpidon kustannukset on huomioitava koko niiden suunniteltujen elinjaksojen ajan. (Pääsikunta 2015 .HK666)

Järjestelmän elinjakson käyttö- ja ylläpitovaihe kestää yleensä noin 20 - 30 vuotta. Järjestelmien elinjakson aikaisista kustannuksista 60 % muodostuu käytön ja ylläpidon aikana (Kerzner 2009.612). Järjestelmien ylläpidon kustannusten suunnittelu sisältää historiaan perustuvat käyttövarmuusvaatimusten mukaisten toimenpiteiden kustannukset sekä modifioinnin huomiointien. Mahdollisia riskien hallintaan liittyviä tai potentiaalisia kustannuksia ei suunnitteluun sisälly. Kunnossapitojärjestelmät ovat järjestelmäkohtaisia ja Puolustusvoimien kunnossapidon kokonaiskustannukset koostuvat satojen eri järjestelmien tai laitteiden kunnossapitokustannuksista.

Pääsikunnan ja Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksen riskienhallinnan normeissa edellytetään organisaatioilta kokonaisvaltaista riskienhallintaa kaikissa toiminnoissa. Puolustusvoimien logistiikkalaitos sertifioitiin joulukuussa 2016 ISO 9001 -standardin mukaisesti. Standardi edellyttää organisaatiolta riskienhallinnan menettelyjä. Kokonaisvaltainen riskienhallinta puuttuu, mutta osa Järjestelmäkeskuksen riskienhallinnasta toimii hyvin kuten tuoteriskien ja organisaation turvallisuusriskien hallinta. Hankittu puolustusmateriaali on käyttäjälleen turvallista ja työn riskit hallinnassa.

Hankintaprojekteihin liittyviin projektiriskien hallintaan on vuosien perinteet. Projektiriskien analysointi on vakiintunut toimintatapa. Hankintojen laatu varmistetaan hankkeisiin liittyvillä Pääsikunnan suorittamilla elinjaksoauditoinneilla. Elinjaksoauditointijärjestelmä luo edellytykset suorituskyvyn elinjakson prosessin hallintaan liittyvälle päätöksenteolle tuottamalla päättäjille riippumattoman näkökulman suorituskyvyn luomisen todellisesta tilanteesta, valmistelun laadusta, seuraavan vaiheen aloittamisen edellytyksistä ja riskitasosta. Nimestään

huolimatta hankkeiden elinjaksoauditoinnit keskittyvät nykyisin itse hankintaan ja elinjakson hallinnan kannalta ovat vielä kevyitä. Hankintaprojektit läpäisevät ne liian helposti (Tilvis 12.5.2017).

Toiminnan riskien hallinta ei vielä ole järjestelmällistä. Riskien tunnistamista tehdään ja hallinnan toimenpiteitä vastuutetaan, mutta toimenpiteiden seuranta ja päätöksentekoa ei ole vastuutettu. Toimenpiteet jäävät irrallisiksi ja riskien hallinnasta puuttuu linkki toiminnan ja resurssien suunnitteluprosessiin, jossa tehtävät ja niiden edellyttämät resurssit jaetaan. Organisaation riskinotto- ja siihen liittyvä päätöksenteko ei ole selvää.

Järjestelmäkeskuksen jatkuvuuden hallinta keskittyy organisaation jatkuvuuden varmistamiseen. Suuri osa toimenpiteistä on puolustusvoimallisesti hoidettu kuten varautuminen sähkökatkoihin, tietoliikenneyhteyksien varmentaminen ja varmuuskopiointi. Järjestelmällisesti jatkuvuuden hallintaa ei tehdä eikä sitä ole organisoitu osaksi normaalia toimintaa. Jatkuvuutta ei mainita Järjestelmäkeskuksen ohjeistuksessa eikä suunnitelmallisia toimenpiteitä jatkuvuuden varmistamiseksi tehdä.

Huoltovarmuuskeskuksen mukaan toiminnan jatkuvuussuunnittelu kokonaisvaltainen prosessi, jonka tavoitteena on ehkäistä mahdollisia toiminnan häiriöitä ja toisaalta pienentää häiriön vaikutuksia toimintaan sekä turvata organisaation keskeisten toimintojen mahdollisimman nopea uudelleenkäynnistäminen häiriöiden jälkeen (Huoltovarmuuskeskus 2009.3). Tällä hetkellä Järjestelmäkeskuksen vastuulla oleva materiaalin elinjakson hallinta ei sisällä järjestelmällistä jatkuvuuden hallintaa eikä järjestelmäkohtaista riskien hallintaa. Puolustusvoimien materiaalin elinjakson hallintaa koskevissa ohjeistuksissa ei ole riskien hallinnan vaatimuksia eikä menettelyjä koskien käyttö- ja ylläpitovaihetta.

Kun organisaation päätehtävänä on materiaalin elinjakson hallinta kaikissa oloissa sisältäen myös poikkeusolojen valmiussuunnittelun, tulisi varmistaa päätehtävän toteutuminen ennakkoimalla mahdolliset ongelmat ja pienentämällä ongelmien vaikutusta. Elinjakson hallinta on suunnittelun, seurannan ja päätöksenteon muodostama kokonaisuus, jolla järjestelmän olemassaolon aikainen sisältö, aikataulu ja resursointi suunnitellaan ja suunnitelmia ylläpidetään. Jos se epäonnistuu, niin pahimmassa tapauksessa sotilaallisen valmiuden kohottamisen aikana ei perustettavalla joukolla ole järjestelmää käytössään. Nykyisessä nopean tilannekehityksen toimintaympäristössä seurannaisvaikutukset voivat muodostua kriittisiksi.

## 6.2 Kumppanuuksien ja alihankkijoiden jatkuvuuden hallinta

Huoltovarmuuskeskuksen jatkuvuuden hallinnan suosituksissa todetaan, että organisaatioiden kriittinen tuotanto ja toiminta tarvitsevat sisäisiä ja ulkoisia kumppanuuksia ja resursseja.

Suosituksat koskevat myös toimintavarmuuden kehittämistä sekä ensisijaiselta toimittajalta että tämän alihankkijoilta ja verkostokumppaneilta. (Huoltovarmuuskeskus 2009.3)

Puolustusministeriö on todennut, että jatkossa palvelut, prosessit, tuotantoketjut ja järjestelmät automatisoituvat, monimutkaistuvat, integroituvat ja verkottuvat edelleen voimakkaasti. Tietojen yhteiskäyttö laajenee ja automatisoituu. Palvelut hankitaan usean toimittajan palveluverkoston kautta. Palveluketjujen omistussuhteissa sekä sopimusvastuissa tulee tapahtumaan jatkuvasti muutoksia eivätkä omistajuus ja vastuut ole aina yksiselitteisiä. (Puolustusministeriö turvallisuusstrategia. 6. luettu 1.5.2017)

Kunnossapito on koko elinjakson ajan kestävä teknisten, hallinnollisten ja johtamiseen liittyvien toimenpiteiden kokonaisuus, joiden tarkoituksena on säilyttää tai palauttaa materiaalin käyttökelpoisuus tehtävään, johon se on tarkoitettu. Maavoimien materiaalin kunnossapidon hoitaa strateginen kumppani, Millog Oy. Järjestelmän tai hankitun materiaalin kunnossapidon järjestelyt suunnitellaan jo järjestelmän hankintavaiheessa. Kunnossapitojärjestelmä on räätälöity materiaali tai järjestelmäkohtainen ratkaisu kyseisen järjestelmän huoltovaatimusten mukaisesti. Suunnittelun lopputuotteena syntyy kunnossapitosuunnitelma, jota toteuttaa Millog Oy.

Nykyaikaisissa moniteknologisissa järjestelmissä, jotka sisältävät esimerkiksi tietotekniikkaa, ohjelmistoja ja räjähteitä, käytetään alihankintaverkostoja laite- ja komponenttihuolloissa sekä ohjelmistojen ylläpidossa. Alihankinnan hoitaa pääosin Millog Oy, mutta joissain järjestelmissä osavastuu on Järjestelmäkeskuksen vastuulla. Verkostot ulottuvat myös ulkomaille. Järjestelmän toimittajat vastaavat usein komponenttikorjauksista ja huolloista eivätkä anna heille kriittistä tietoa edes järjestelmän ostajalle. Moniteknologisissa järjestelmissä toimittajat ovat usein ulkomaalaisia.

Valmiussuunnittelu ja yhteistoiminta Millog Oy:n kanssa on vakiintunutta. Suunnittelua tehdään säännöllisesti koskien kaikkia valmiustiloja. Suunnittelu ei kuitenkaan mene järjestelmätasolle eikä ulotu alihankkijoihin. Kunnossapidon ohjaus on Järjestelmäkeskuksen tehtävä ja kunnossapitojärjestelmän seuranta osa ohjaustehtävää. Kunnossapitojärjestelmän suorituskykyyn esimerkiksi osaamiseen ja varaosien toimituksiin liittyvää ennakointia tapahtuu, mutta jatkuvuuden hallinnan näkökulmasta se ei ole järjestelmällistä ja suunnitelmallista. Alihankintaverkoston riskien tunnistaminen sisältää osaamiseen liittyviä riskejä, toimittajariskejä, logistiseen ketjuun liittyviä riskejä, joita ei tällä hetkellä järjestelmällisesti tunnisteta ja joiden vaikutuksia ei voida riskien hallinnan toimenpitein minimoida.

### 6.3 Jatkuvuuden hallinnan johtaminen ja toiminnan ohjaus

Jatkuvuuden hallinnan johtamiselta Huoltovarmuuskeskuksen suositukset edellyttävät ydin-toimintojen ja kriittisten tukitoimintojen jatkuvuuden hallinnan suunnittelun. Jatkuvuuden hallinnan tulisi olla osa normaalia johtamista, toimintaa sekä kumppanuusverkoston hallintaa. Strategisen suunnittelun tulee pyrkiä ennakoimaan vakavat häiriöt. Riskien analysointi kohdistuu sisäiseen ja ulkoiseen toimintaympäristöön sekä kriittisen tuotannon osalta analysoidaan oman toiminnan ja sidosryhmien toiminnanriskit. Ydin- ja tukitoimintojen riskien priorisointi ohjaa jatkuvuudenhallinnan kehittämistä. (Huoltovarmuuskeskus 2009.5)

Wong ja Shi toteavat, että jatkuvuudenhallintaa on jatkuvasti sovitettava organisaatioon. Se on hallintakeino, joka vahvistaa organisaation toimintoja. Uusia haasteita kohdattaessa jatkuvuudenhallinta muuttaa jatkuvasti rooliaan. Johtamisessa jatkuvuudenhallinta voidaan sovitaa osaksi yleistä työtä strategisen suunnittelun parantamiseksi. Toisaalta se voidaan yhdistää osaksi operatiivisia prosesseja, kuten liiketoiminnan uudelleen suunnittelua suorituskyvyn ja tehokkuuden parantamiseksi. (Wong&Shi 2014, 9)

Puolustusmateriaalin elinjakson hallinta kaikissa valmiustiloissa on Järjestelmäkeskuksen päätehtävä ja olemassaolon tarkoitus. Elinjakson hallinnan kokonaisuus koostuu yksittäisten järjestelmien ja materiaalin elinjaksojen hallinnasta. Ne ovat eri vaiheissa elinkaarta: osa on suunnittelussa, osa hankintavaiheessa, osa käyttö- ja ylläpitovaiheen alussa ja osaa valmistellaan purkuvaiheessa hylättäväksi. Järjestelmävastuullisella on yksi tai useampi järjestelmä vastuullaan, jonka elinjaksosta hän huolehtii.

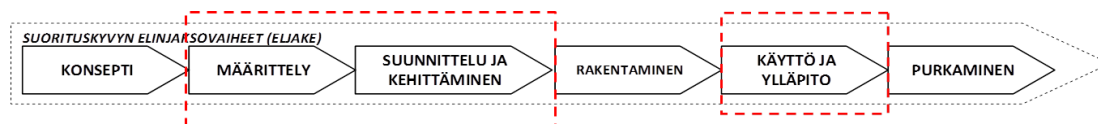
Tilannekuva on tarpeen perusteella valittu yksittäisistä tiedoista koottu esitys tilanteesta tai suorituskyvyistä. Se antaa perusteet tilannetietoisuudelle. Tilannetietoisuus on päättäjien ja heitä avustavien henkilöiden ymmärrys asioista ja tapahtumien mahdollisista kehitysvaihtoehdoista, joita tarvitaan päätösten tekemiseksi tietystä asiasta tai asiakokonaisuudesta. (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2010. 90)

Elinjakson aikaista jatkuvuuden hallintaa tai riskien hallintaa ei tällä hetkellä tehdä. Jatkuvuuden hallinnan johtaminen Järjestelmäkeskuksessa tarkoittaa toimintamallien ja työkalujen luomista järjestelmäinsinööreille, jotta järjestelmäkohtaisesti kyetään tarkastelemaan elinjakson aikaiset riskit ja tuottamaan tieto päätöksentekijöille priorisoinnin perustaksi jo ennen kuin tapahtuma toteutuu. Jatkuvuuden hallinnan on oltava osa elinjakson hallintaa ja siihen liittyvää päätöksentekoa. Riittävä ennakointi tuottaa päättäjille tilannetietoisuuden ja mahdollistaa vuoropuhelun suorituskyvyn omistajan kanssa priorisoinnin perustaksi. Järjestelmä on osa suorituskykyä, joka koostuu materiaalista, käyttäjäorganisaatiosta, informaatiosta sekä käyttöperiaatteesta eikä suorituskyvyn omistajan näkemystä voi jättää päätöksenteossa hu-

mioimatta. Riittävä ennakointi mahdollistaa myös vaihtoehtoisten ratkaisujen etsimisen yhteistoiminnassa järjestelmävastuullisen ja kunnossapitäjän kanssa.

#### 6.4 Kehittämissesitykset

Materiaalin elinjakson hallinta on Järjestelmäkeskuksessa kehityksen kohteena. Elinjakson hallinnan työkaluja ja menettelyjä on organisaatio kahden ja puolen vuoden olemassaolon ajan rakennettu ja rakennetaan edelleen. Perusta jatkuvuuden hallinnan sisällyttämiseen osaksi elinjakson hallinnan toimintoja on olemassa. Olen kehittämissesityksissä jakanut ne kuviossa 7 olevan elinjakson suorituskyvyn vaiheiden mukaan määrittely ja suunnitteluvaiheen toimenpiteisiin sekä käyttö- ja ylläpitovaiheeseen. Niiden lisäksi on tarkasteltu johtamisen prosesseja.



Kuvio 6. Suorituskyvyn elinjakson vaiheet (mukailtu Kosola. 2007)

##### 6.4.1 Määrittely ja suunnitteluvaihe

**Määritellään kriittiset vaatimukset ja rakennetaan kunnossapitojärjestelmä niiden pohjalta**

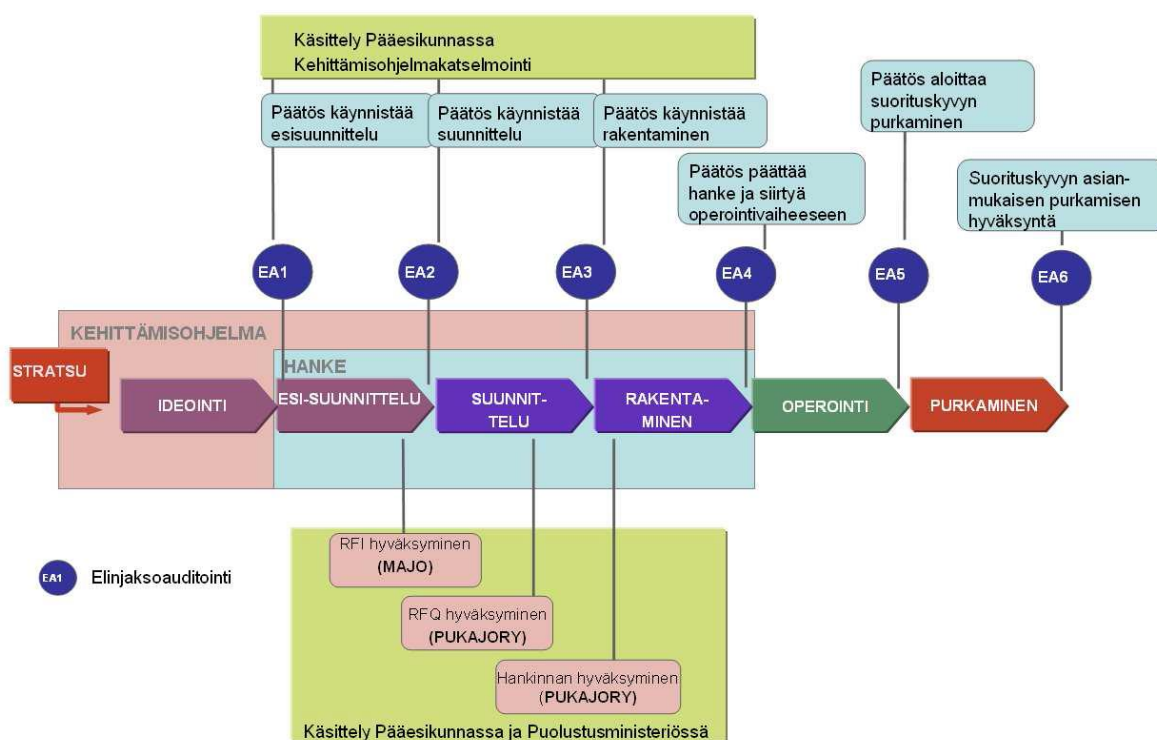
Järjestelmän määrittely- ja suunnitteluvaiheessa määritetään suunnitellusta suorituskykyvaatimuksista johdetut järjestelmävaatimukset itse järjestelmälle ja pohja kunnossapitojärjestelmälle. Puolustusvoimissa on käytössä suositus vaatimusten kriittisyysjaottelulle. Ne ovat: 1) ehdottomat tai kriittiset vaatimukset, 2) tärkeät tai ensisijaiset vaatimukset sekä 3) tarpeelliset tai toissijaiset vaatimukset. (Kosola 2013.15)

Olennaista on tunnistaa ehdottomat vaatimukset. Ne sisältävät tärkeimmät asiat järjestelmän tai laitteen hankinnalle. Jos esimerkiksi hankitaan sammutusajoneuvo ensisijaisesti pienten maastopalojen sammutukseen, ovat järjestelmän tärkeimmät vaatimukset 1) maastoliikkuvuus, 2) sammutuskyky ja 3) johtamiskyky. Ajoneuvon tulee siis kyetä liikkumaan maastossa, sammuttamaan maastopaloja sekä lisäksi se on pystyttävä johtamaan sinne missä tarvitaan. Kaikki muut ajoneuvon liittyvät vaatimukset ovat toissijaisia.

Näiden ehdottomien vaatimusten edellyttämien teknisten ratkaisujen pohjalta tulee laatia haavoittuvuusanalyysi. Se toimii jatkossa kunnossapitojärjestelmän riskien arvioinnin ja jatkuvuuden hallinnan priorisoinnin perustana. Jos tunnistettu riski ei vaikuta keskeisiin suorituskykyihin, ei se ole tälle järjestelmälle kriittinen.

### Elinjaksoauditoinnin tehostaminen

Puolustusvoimilla on käytössä elinjaksoauditoinnin toimintamalli. Auditoinnit ovat suunnittelu- ja rakentamisvaiheissa kehittämisohjelmien ja hankkeiden suorituskykyvastaullisen sisäisiä tarkastuspisteitä. Niiden tehtävänä on varmistaa, että hankkeiden perusteet Niillä ohjataan ja valvotaan suunnitelmien toteutumista. Suorituskykyvastaullinen vastaa elinjaksoauditointien valmisteluista auditointikohteen osalta ja tekee esitykset suorituskyvyn elinjaksoauditoinneista. Kuviossa 7 on kuvattu elinjaksoauditointien sijoittuminen suorituskyvyn rakentamisen eri vaiheissa. Hanke ei etene jollei se läpäise elinjaksoauditointien kriteerejä.



Kuvio 7. Suorituskyvyn elinjakson vaiheet ja päätöksentekopisteet (Kosola 2007)

Elinjaksoauditoinnit on numeroitu kunkin vaiheen mukaisesti (EA1-EA6). Jokainen niistä sisältää oman auditointikriteeristön. Nykyisin auditoinnit keskittyvät elinjaksoauditointeihin 1-4. Elinjaksoauditoinnit eivät sisällä jatkuvuuden hallinnan tai riskien hallinnan vaatimuksia. (Tilvis 14.5.2017)

Lisäämällä elinjaksoauditointien kriteeristöön vaatimukset järjestelmien kunnossapitojärjestelmän riskien arviointiin, saataisiin uusissa hankkeissa jo rakentamisvaiheessa pohja jatkuvuuden hallinnan toimenpiteille.

#### 6.4.2 Käyttö- ja ylläpitovaihe

Järjestelmän elinjakson vaiheista ajallisesti pitkäkestoisin on käyttö- ja ylläpitovaihe. Käyttö- ja ylläpitovaiheessa järjestelmä pidetään kunnossa kunnossapitojärjestelmän avulla. Suurin osa elinjakson aikaisista kustannuksista syntyy käyttö- ja ylläpitovaiheessa. Kunnossapito varmistaa, että järjestelmä on asetettujen vaatimusten mukaisessa kunnossa tai otettavissa käyttöön siinä ajassa kuin valmiusvaatimukset edellyttävät. Kunnossapitojärjestelmän jatkuvuuden hallinta on keskeisin osa materiaalin elinjakson jatkuvuuden hallintaa.

Kunnossapitojärjestelmälle tulee tehdä kriittisten vaatimusten perusteella rakennettu riskianalyysi: arvioida haavoittuvuudet, mahdolliset seuraukset sekä seurata tilannetta säännöllisesti. Järjestelmäkohtaisessa kunnossapitojärjestelmän haavoittuvuusanalyysissä tulee huomioida esimerkiksi:

- varaosat, vaihtolaitteet ja niiden saatavuus sekä logistiset ketjut,
- huoltolaitteet, ohjelmistot ja niiden lisenssit,
- kunnossapidon osaaminen sisältäen organisaation sisäiset sekä alihankkijoiden osaamisen ja
- alihankintaketjuun sisältyvät toimittajariskit.

Elinjakson hallinnan tueksi on Järjestelmäkeskuksessa perustettu järjestelmittäin järjestelmätyöryhmät. Logistiikkalaitoksen normin mukaan järjestelmätyöryhmän tehtävät liittyvät järjestelmien elinjaksosuunnitteluun, järjestelmien kehittämiseen, järjestelmäkohtaisen toiminnan ja resurssien suunnitteluun ja seurantaan sekä järjestelmätilannekuvan jakamiseen (Järjestelmäkeskus 2015, BL17). Järjestelmäkohtaisen kunnossapitojärjestelmän riskiarvion seuranta ja päivittäminen voidaan antaa järjestelmätyöryhmien tehtäväksi.

#### 6.4.3 Johtaminen ja toiminnan ohjaus

Koko puolustusmateriaalin elinjakson hallinnan riskit muodostuvat järjestelmien elinjakson hallinnan riskeistä. Järjestelmien elinjakson jatkuvuussuunnitelmista muodostuu Järjestelmäkeskuksen vastuulla olevan materiaalin elinjakson jatkuvuussuunnitelma. Samalla muodostuu järjestelmien elinjakson hallinnan riskeistä päätöksentekijöille tilannetietoisuus kokonaisuudesta. Koska järjestelmien tilanne elää koko ajan, tulee jatkuvuussuunnittelun ja elinjaksoon liittyvän riskien hallinnan olla säännöllistä. Sen tulee olla osa elinjakson hallintaa. Tällä het-

kellä Järjestelmäkeskuksessa ei ole selvää toimintamallia riskien hallintaan liittyvälle päätöksenteolle. Siihen liittyvät vastuut tulee määrittää läpi organisaation.

Jotta riskien vaikutusta voidaan arvioida kokonaisuutena, tulee ne saada osaksi vuosittaista elinjakson hallinnan suunnittelua. Puolustusvoimien toiminta ja resurssit suunnitellaan ja jaetaan toiminnan ja resurssien suunnitteluprosessissa. Jos riskien hallinnan toimenpiteet edellyttävät rahoitusta, tulee ne saada osaksi vuosittaista toiminnan ja resurssien suunnitteluprosessia. Tämän tyyppisiä toimenpiteitä voisivat olla esimerkiksi, varaosatoimittajasta johtuvan riskin minimointi ostamalla varaosia varastoon tai alihankkijan toimittajariskin minimointi luomalla kunnossapitokyky strategiselle kumppanille. Toiminnan ja resurssien suunnitteluprosessissa on mahdollisuus saada resurssipäätösten lisäksi priorisointi- sekä suunnitteluperusteet muille riskien hallinnan toimenpiteille. Prosessi kattaa kaikki puolustusvoimien päätöksentekoportaat.

Suunnittelun tulee olla riittävän pitkäjänteistä, sillä riskien hallinnan toimenpiteiden priorisointi ja resursointi edellyttävät suorituskyvyn omistajan näkemystä materiaalin suorituskyvyn vaikutuksesta koko joukon suorituskykyyn. Tämän kokonaisvaikutuksen kriittisyyden arviointi on suorituskyvyn omistajan vastuulla. Jos priorisointia joudutaan tekemään eri puolustushaarojen materiaalin välillä, Pääesikunta tarvittaessa ratkaisee asian. Päätöksenteko seurannaisvaikutuksineen vie aikaa. Jos jatkuvuuden hallinnan toimenpiteet koskevat kunnossapidon osaamista ja vaikuttavat esimerkiksi strategisen kumppanin osaamisprofiilia, on ne sisällytettävä kumppanin ohjausprosessiin tai vaihtoehtoisesti hankittava alihankintana.

## 7 Pohdinta ja jatkotutkimusaiheet

Teknistyvän materiaalin kunnossapidon kustannusten nousun seurauksena on materiaalin elinjakson hallinnan painoarvo on noussut. Yhä suurempi osa järjestelmäkeskuksen työpanoksesta kuluu elinjakson hallintaan liittyviin töihin. Logistiikan muutos oli puolustusvoimauudistuksen suurimpia muutoksia ja Järjestelmäkeskus organisaationa nuori, joten elinjakson hallinnan työkalut ja toimintamallit ovat vielä kehittymässä. Ajallisesti tämä tutkimus on vuoden myöhässä, sillä toiminnan perustana olevat elinjakson hallintaan liittyvät normit on julkaistu vuosina 2014 - 2016. Jotta jatkuvuuden hallinta ulottuu järjestelmän tasolle saakka, tulee sen vaatimukset saada osaksi elinjakson hallintaa. Seuraavassa normien päivityskierroksessa ne voidaan huomioida.

Materiaalin elinjakson hallinta on Järjestelmäkeskuksen vastuulla olevaa vuosikymmeniä kestävää jatkuvaa toimintaa, johon osallistuvat suorituskyvyn omistajat, kunnossapitovastuullinen Millog Oy sekä omalta osaltaan toimittajat ja alihankkijat. Tavoitteena on hoitaa poikkeusolojen joukoille sotavarusteet käyttökelpoisessa kunnossa ja vaaditussa ajassa optimoiden

kustannukset. Nykyisessä turvallisuuspoliittisessa toimintaympäristössä, jossa valmiudella on keskeinen merkitys, tehtävä ei ole helppo.

Toimivalla jatkuvuuden hallintajärjestelmällä ja siihen liittyvällä riskien hallinnalla kyettäisiin ennakoimaan mahdollisia ongelmia ja pohtimaan kustannustehokkaat toimenpiteet etukäteen. Sillä saavutettaisiin kaksi hyötyä: 1) varmistetaan, että järjestelmät ovat käytössä vaatimusten mukaisesti ja 2) kustannusvaikutus on mahdollista huomioida päätöksenteossa. Mikäli ongelmiin joudutaan reagoimaan ennakoinnin sijaan, kustannusvaikutusten optimointi on vaikeampaa. Sivutuotteena muodostuisi elinjakson hallinnan riskien tilannekuva ja tilannetietoisuus päättäjille.

Tässä opinnäytetyössä käsittelemällä laajaa ajankohtaista asiakokonaisuutta, josta on vähän aiempia tutkimuksia ja tietoa. Jatkuvuuden hallinnan yhdistäminen julkishallinnon organisaation päätehtävään, elinjakson hallintaan, haastoi ajattelun. Jouduin myös perehtymään perusteellisesti elinjakson hallintaan sekä kunnossapitoon. Jatkuvuuden hallinnan tai riskien hallinnan erottaminen oli ajoittain hankalaa, mutta koska elinjakson hallinta on kymmeniä vuosia kestävä jatkuvaa toimintaa, päädyin käsittelemään aihetta jatkuvuuden hallinnan alla.

Puolustusvoimia koskevana jatkotutkimuksen aiheena tulisi tarkastella riskien hallinnan toimenpiteiden ja päätöksenteon liittämistä osaksi toiminnan ja resurssien suunnittelua tai normaalia johtamista.

Tässä tutkimuksessa en käsitellyt järjestelmävastuullisen jatkuvuuden ja riskien hallinnan osaamista. Todellisuudessa toiminnan jalkauttaminen järjestelmätasolle edellyttää mittavan koulutuksen ja työkalut toiminnan toteuttamiseen. Jatkotutkimuksen aiheena tulisi tutkia jalkauttamisen keinot sekä luoda jatkuvuuden hallintaan soveltuvat, räätälöidyt työkalut.

## Lähteet

- Aaltola J., Valli R. 2007. Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. s. 184-193. WS Bookwell. Juva
- Cerullo, V. & Cerullo, M. 2004. Business Continuity Planning: A Comprehensive Approach. Information Systems Management, Vol. 21
- Craig, S. 2001. Business Continuity in the Distributed Environment.
- Doughty, K. 2001. Business Continuity Planning: Protecting Your Organization's Life.
- Dey, M. 2011. Business continuity planning (BCP) methodology -
- Doughty, K. 2001. Maintenance and Update of Business Continuity Plans.
- Doughty, K. 2001. Business Continuity Planning: Protecting Your Organization's Life.
- Elliot, D., Swartz, E. ja Herbane, B. 2010. Business Continuity Management. A Crisis Management Approach. Second Edition. Routledge. New York.
- Flink, A-L, Reiman, T & Hiltunen M. 2007. Heikoin lenkki. Riskienhallinnan inhimilliset tekijät. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Hiles, A. (toim.) 2011. The Definitive handbook of business continuity management. Third edition. UK: Wiley.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P., 2010. Tutki ja kirjoita. 15.-16., osin uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Iivari, M. & Laaksonen, M. 2009. Liiketoiminnan jatkuvuussuunnittelu ja ICTvarautuminen. Helsinki, Tietosanoma Oy.
- Ilmonen, I., Kallio, J., Koskinen, J., & Rajamäki, M. 2010. Johda riskejä - käytännön opas yrityksen riskienhallintaan. Helsinki, Kustannusosakeyhtiö Tammi. 213 s.
- ISO/IEC 27031 (2011). Information technology - Security technologies - Guidelines for information and communication technology readiness for business continuity. Sveitsi, ISO/IEC.
- Daft, Richard 2008. New Era of Management. 2. painos. Mason; Thomson South-Western.
- ISO 22301. 2012. Societal security - Business continuity management systems - Requirements. Corrected version.
- ISO 9001:2015 Fifth edition 2015-09-15. Luettu 10.5.2017.
- Jokinen, T. 2011. Elinjaksomallien käyttö merivoimien suorituskykyjen suunnittelussa, raketamisessa ja ylläpitämisessä. Maanpuolustuskorkeakoulu.
- Kerzner H. 2009. Project management systems approach to planning, scheduling and controlling. John Wiley & Sons. New Jersey
- Kliem L & Richie G. 2015. Business Continuity Planning: A Project Management Approach. ISBN 9781482251784

Kosola J. 2007. Suorituskyvyn elinjakson hallinta. Maanpuolustuskorkeakoulu. Sota-tekniikan laitos Julkaisusarja 5 Nro 7/2007. Edita Prima Oy Helsinki 2007.

Kosola J. 2011. Teknologisen kehityksen vaikutuksia sodankäyntiin 2015-2025. Maanpuolustus-korkeakoulu. Sotatekniikan laitos Julkaisusarja 4 Nro 3/2011. Edita 103 Prima Oy Helsinki 2011.

Kosola J. 2013. Vaatimustenhallinnan opas. Maanpuolustuskorkeakoulu. Sota-tekniikan laitos Julkaisusarja 5 Nro 12/2013. ISSN 1796-427X. Juvenes print Tampere 2013.

Kuusela, H & Ollikainen, R. 1998. Riskit ja riskienhallinta. Tampere: Tampere University Press.

Laine, Markus, Bamberg, Jarkko & Jokinen, Pekka: Tapaustutkimuksen taito. Gaudeamus, Helsinki University Press, 2007. ISBN 978-952-495-032-9.

Leinonen R. 2013. Suomen sotilaallinen huoltovarmuus. Maanpuolustuskorkeakoulu. Sota- tekniikan laitos

Mäkipirtti I. 2013. Käyttövalmiuden tuottaminen Maavoimissa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu

NATO STANDARD AAP-48 NATO SYSTEM LIFE CYCLE PROCESSES (2013). Edition B Version 1. <https://nso.nato.int/nso/nsdd>. Luettu 11.5.2017

Ojasalo, K., Moilanen, T. ja Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: WSOYpro.

Piispanen, M. 2007. Teoksessa Parmes, R. (toim.) Varautumisen käsikirja. Tallinna: Tietosana.

Puolustusministeriö. 2007 Puolustusministeriön strategisen suunnittelun käsikirja ISBN: 978-951-25-1794-7. klrjapinao Keili Oy.2007

Puolustusministeriö. Puolustushallinnon kumppanuus. 20 s. ISBN: 978-951-25-2231-6

Puolustusministeriö. Puolustushallinnon materiaalipolitiikka. <https://www.defmin.fi/files/1831/materiaalipolitiikka.pdf>, Luettu 1.5.2017

Puolustusministriö. 2013 Puolustushallinnon turvallisuus osastrategia. ISBN: 978-951-25-2228-6 pdf

Pääesikunta. 2012. <https://puolustusvoimat.fi/documents/1948673/2267766/PEVIESTOS-Puolustusvoimien-teknologiastrategia-2012.pdf>. Luettu 12.5.2017

Rautio M. 2011. Kansallinen huoltovarmuus osana puolustusvoimien hankkeita. Lappeenrannan Teknillinen korkeakoulu.

Usvasalo U, Helsingius M, Myller J. 2008. Sotatekninen arvio ja ennuste 2025 osa 2, luku 9. Puolustusvoimien teknillinen tutkimuslaitos. Edita Prima Oy. Helsinki.

Valtioneuvosto 2017. Valtioneuvoston puolustusselonteko 2017, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 5/2017, ISBN painettu 978-952-287-369-9

Valtioneuvosto 2010. Yhteiskunnan turvallisuusstrategia.

Valtioneuvosto. 2012. Periaatepäätös kokonaisturvallisuudesta. Luettu 12.5.2015. <http://valtioneuvosto.fi/tiedostot/julkinen/periaatepaatokset/2012/kokonaisturvallisuus/fi.pdf>

Valtioneuvosto. 2013. Valtioneuvoston päätös huoltovarmuuden tavoitteista 857/2013  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130857>. Luettu 12.5.2017

Valtiovarainministeriön julkaisu - 15a/2016. Katsaus valtion taloudellisiin vastuisiin ja riskeihin 2016. ISBN 978-952-251- (PDF)

Valtiontalouden tarkastusvirasto 2014. Strategiatyö ministeriöhallinnossa. ISBN 978-952-499-274-9 (PDF) Edita Prima Oy. Helsinki 2014

Vitasek K, Geary S, Quick R. 2006. Performance based logistics: the basics and beyond.

Vitasek K, Geary S. 2007. Performance-Based Logistics –Next Big Thing? ProLogis Supply Chain Review, summer 2007. Prologis global research.

Wong, W. ja Shi, J. 2014. Business Continuity Management system. A Complete guide to implementing ISO 22301. London: KoganPage.

### **Julkaisemattomat lähteet**

Haastattelu Kaleva E. 15.5.2017. Aineisto kirjoittajalla.

Haastattelu Tilvis H. 16.5.2017. Aineisto kirjoittajalla.

Haastattelu Tuominen A-J. 12.5.2017. Aineisto kirjoittajalla.

Järjestelmäkeskus (2015). HK726. JÄRJESTELMÄKESKUKSEN TYÖJÄRJESTYS. Tampere: Puolustusvoimat

Puolustusvoimien Logistiikkalaitos (2016). Puolustusvoimien Logistiikkalaitoksen toimintakäsikirja. Tampere: Puolustusvoimat

Puolustusvoimien Logistiikkalaitos (2016). PVLOGLOHJEK RISKIENHALLINTA PUOLUSTUSVOIMIEN LOGISTIIKKALAITOKSESSA. HM567

Puolustusvoimien logistiikkalaitos (2017) PVLOGLOHJEK SISÄISET AUDITOINNIT PUOLUSTUSVOIMIEN LOGISTIIKKALAITOKSESSA

Puolustusvoimien Logistiikkalaitos (2015) PVOHJEK-PVLOGL JÄRJESTELMIEN KUNNOSSAPIDON TOTEUTUKSEN HALLINTA. 2015. HK510

Pääesikunta (2015). HK350 PUOLUSTUSVOIMIEN NORMIJÄRJESTELMÄ JA NORMIOHJAUS

Pääesikunta (2016). HM753 HANKINTOJEN LAADUNVARMISTUS PUOLUSTUSVOIMISSA. Helsinki: Puolustusvoimat

Pääesikunta (2014). PVOHJEK RISKIENHALLINTA PUOLUSTUSVOIMISSA. Helsinki: Puolustusvoimat

Pääesikunta (2014) HK666 PVOHJEK-PE SUORITUSKYVYN RAKENTAMINEN JA YLLÄPITO. Helsinki: Puolustusvoimat

PääesikuntaPVHSMK PVLOG 001 - PE PUOLUSTUSVOIMIEN LOGISTIIKKA 2015

## Kuviot

Kuvio 1. Tutkimuksen kulku .....	8
Kuvio 2. Tutkimuksen viitekehys .....	13
Kuvio 3. Suorituskyvyn yleisnäkymä (Kosola 2013).....	16
Kuvio 4. Suorituskyvyn elinjakson vaiheet (Kosola. 2007) .....	20
Kuvio 5. Suunnitelmien ja olosuhteiden väliset suhteet (mukaellen Iivari & Laaksonen....	39
Kuvio 6. Suorituskyvyn elinjakson vaiheet (mukaeltu Kosola. 2007).....	44

Liite 1: Teemahaastattelun runko ja kysymykset

Pasi Tyystjärven opinnäytetyön ”Jatkuvuuden hallinta osana maavoimien materiaalin elinjakson hallintaa” teemahaastattelun kysymykset.

- 1) Miten määrittäisit elinjakson hallinnan?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2) Mikä mielestäsi on olennaista materiaalin elinjakson hallinnassa nykyisessä toimintaympäristössä? Näetkö keskeisiä kehittämiskohteita?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 3) Mitä ymmärrät jatkuvuuden hallinnalla? Entä elinjakson hallinnan yhteydessä?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 4) Mitä materiaalin elinjakson hallintaan liittyvien riskien hallinta pitää mielestäsi sisällyään?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 5) Riskien hallinta on osa PVLOGL:n ja JÄRJJK:n toimintaa. Miten se mielestäsi toimii? Mitkä ovat mahdollisia kehityskohteita?