

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

**TILAUS-TOIMITUSPROSESSIN TUKI
PVSAP-JÄRJESTELMÄLLÄ**

Pro gradu -tutkielma
Yliluutnantti
Henri Laine
SM 2
Huolto
04.2013

Tiivistelmä

Kurssi Sotatieteiden maisterikurssi 2	Linja Maasotalinja / Huolto	
Tekijä Yliluutnantti Henri Laine		
Työn nimi Tilaus-toimitusprosessin tuki PVSAP-järjestelmällä		
Oppiaine johon työ liittyy Johtaminen	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)	
Aika Huhtikuu 2013	Tekstisivuja 73	Liitesivuja 16
TIIVISTELMÄ <p>Tutkimustyö käsittelee Puolustusvoimien pienikaliiperisten ampumatarvikkeiden normaaliajan tilaus-toimitusprosessia käyttäen esimerkkinä Karjalan Prikaatia. Se pyrkii selvittämään, kuinka tilaus-toimitusprosessia ja sen tukena olevaa PVSAP-toiminnanohjausjärjestelmää tulisi kehittää toiminnan tehostamiseksi prosessijohtamisen näkökulmasta. Sen tueksi selvitetään erityisesti Puolustusvoimien prosessijohtamisen keskeisiä osa-alueita, nykyisiä tilaus-toimitusprosesseja ja niihin liittyen PVSAP-järjestelmän tukea sekä nykytilan ja prosessijohtamisen osa-alueiden keskinäistä vastaavuutta.</p> <p>Puolustusvoimien kannalta keskeistä prosessijohtamisen teoriaa selvitettiin lähdemateriaalin avulla. Työssä käytettiin teoreettisena prosessijohtamisen lähtökohtana deterministispainotteista mallia. Teorian perusteella luotiin työkalu, jonka pohjalta tarkasteltiin Puolustusvoimien prosessijohtamisen tilaa. Puolustusvoimien johtamisjärjestelmään, materiaalihallintoon ja PVSAP-järjestelmään liittyvistä asiakirjoista luotiin kuva Puolustusvoimien – erityisesti materiaalihallinnon – toimintamalleista. Useille organisaatiotasoisille ulotetulla kyselyllä täydennettiin käsitystä nykyisestä todellisesta toimintatavasta ja prosessitoiminnan tilasta Puolustusvoimissa.</p> <p>Puolustusvoimat on edelleen funktionaalisesti johdettu organisaatio, ja vaikka prosessimaista toimintamallia tavoitellaankin, prosessien määrittely ja niin ollen myös toiminta ulottuu pääprosesseihin, mutta on muutoin vielä epäyhtenäistä ja osin puutteellista. Tilaus-toimitusprosessi toimii hyvin funktionaalisen ohjauksen varassa. PVSAP-järjestelmä on hyvä tuki varastonhallinnassa ja jossakin määrin raportoinnissa, mutta frekvenssiltään suurimmat alajohtoportaiden tapahtumat ovat edelleen manuaalisen tiedonsiirron ja raportoinnin varassa. PVSAPin potentiaali on käyttämättä muun muassa integroinnin ja suunnittelun alueilla.</p> <p>Funktionaalisen ja prosessijohtamisen hybridi on mahdollinen toimintamalli, mutta jos prosessijohtamisen suuntaan halutaan edetä, on päätettävä selkeästi tavat ja tavoitteet ja edettävä päätettyyn suuntaan määrätietoisesti. Prosessijohtamiseen siirtyminen voi olla helpointa erikoistuneiden laitojen sisällä. Tilaus-toimitusprosessi voidaan vakioida ja käyttää sitä geneerisesti useilla materiaalsektoreilla.</p> <p>Tilaus-toimitusprosessiin ja PVSAP-järjestelmään esitetään useita käytännön kehittämissuhteita, esimerkiksi roolikohtaisesti räätälöidyt ja helppokäyttöiset tiedon syöttötyökalut sekä dokumenttien generoinnin ja erilaisten tarkistusten siirtäminen suurelta osin koneelliseksi.</p>		
AVAINSANAT prosessi, prosessijohtaminen, tilaus-toimitusprosessi, tilaus-toimitusketju, ampumatarvike, puolustusvoimat, PVSAP, materiaali, logistiikka		

Tilaus-toimitusprosessin tuki PVSAP-järjestelmällä

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuskysymykset ja aiheen rajaus	2
1.2 Tutkimusmenetelmät.....	4
1.2.1 Tieteenfilosofinen perusta.....	5
1.2.2 Tutkimusmetodiikka ja työn kulku.....	6
1.3 Tutkimuksen rakenne.....	9
2 TUTKIMUSYMPÄRISTÖT.....	10
2.1 Puolustusvoimien toiminnan perusteet	10
2.2 Tukeutuminen logistiikkajärjestelmään	11
2.3 Karjalan Prikaati	12
2.4 PVSAP-järjestelmä Puolustusvoimissa	13
3 PROSESSIJOHTAMINEN.....	15
3.1 Prosessi.....	15
3.2 Prosessiin liittyviä käsitteitä	17
3.2.1 Prosessien jaottelu ja kuvaaminen	17
3.2.2 Prosessin rooleja ja elementtejä.....	19
3.3 Prosessijohtamisen yleiset periaatteet.....	20
3.3.1 Prosessijohtamisen koulukunnat.....	21
3.3.2 Prosessijohtaminen tilaus-toimitusketjussa	25
3.3.3 Prosessijohtamisen organisaatio	26
3.3.4 Mittaaminen ja mittarit	28
3.4 Prosessijohtaminen ja tietojärjestelmät.....	31
3.5 Prosessijohtamisen haasteita.....	33
3.6 Prosessijohtaminen julkishallinnossa	34
3.6.1 Puolustusvoimien pääprosessit	36
3.6.2 Prosessit Karjalan Prikaatissa	38
3.7 Käytettävä työkalumalli	39
4 AMPUMATARVIKKEIDEN TILAUS-TOIMITUSPROSESSI.....	40
4.1 Ampumatarvikkeiden käyttötilanteet ja kiintiöt	40
4.2 Tilaus ja tavaraluovutus	42
4.3 Materiaalin väliaikainen säilytys ja kuljetus.....	43
4.4 Kulutus, palautus ja kierrätys.....	44
4.5 Varastojen täydennystoiminta.....	45
4.6 Tukiprosessi: materiaalihallinto ja varastointi.....	47

4.7 PVSAP-järjestelmän teknisiä rajoitteita tilaus-toimitusprosessissa	49
4.8 Organisoituminen.....	50
4.9 Mittaaminen	52
5 ARVIOINTIA JA KEITTÄMISMAHDOLLISUUKSIA	54
5.1 Prosessien tunnistaminen ja kuvaaminen	54
5.2 Organisoituminen.....	57
5.3 Tietojärjestelmien ja kuvattujen prosessien vastaavuus	59
5.3.1 PVSAPin teknisiä kehittämismahdollisuuksia	59
5.3.2 Tietojärjestelmien ja toimintaprosessien kehittämismahdollisuuksia	60
5.4 Mittarit ja mittaaminen	64
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	68
6.1 Prosessijohtamisen ja nykytilan keskeiset havainnot	68
6.2 Havaitut erot ja kehittämiskohteet	70
6.3 Yleistettävyyden, toistettavuuden ja jatkotutkimustarpeet	72
VIITTEET	74
LÄHTEET	86
LIITTEET.....	97

Kuvat

Kuva 1 Tutkimuksen viitekehys	3
Kuva 2 Työn rakenne	9
Kuva 3 Prosessin kehityssyklit BPR ja BPM.....	24
Kuva 4 Organisaation kehitys funktionaalisesta prosessiorganisaatioon.....	27
Kuva 5 Puolustusvoimien toimintatapa	36
Kuva 6 Käytettävä työkalumalli.....	39
Kuva 7 Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin vaiheet.....	40

Taulukot

Taulukko 1 Näkökulmia prosessiin.....	16
Taulukko 2 Funktionaalisen organisaation ja prosessijohtamisen vertailua	20
Taulukko 3 Uudistumisen ambitiotasot	22
Taulukko 4 Esimerkkejä suorituskykymittareista.....	29
Taulukko 5 Prosessin kypsyysmalli	30
Taulukko 6 Pääprosessien syötöt ja tuotteet.....	37
Taulukko 7 Ampumatarvikkeiden tilaustoimitusprosessin mittauskohteiden ryhmittely.....	66
Taulukko 8 Puolustusvoimien prosessikypsyys tilaus-toimitusprosessissa.....	67
Taulukko 9 Kehittämiskohteet ja -ehdotukset.....	71

Lyhenteet

APO – Suunnittelu ja optimointi, Advanced Planning and Optimization

BPM – Liiketoimintaprosessien johtaminen, Business Process Management.

BPR – Liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelu, Business Process Re-engineering,

BSC – Tasapainotettu tuloskortti, Balanced Score Card

DS – Puolustus- ja turvallisuussovellus, Defense & Security

EM – Tapahtumanhallinta, Event Management

EWM – Laajennettu varastohallinta, Extended Warehouse Management

ERP – Resurssien suunnittelu, Enterprise Resource Planning

MDE – Tietojärjestelmien välillä tietoa vaihtava sovellus, Military Data Exchange

MDS – Liikkuva DS-sovellus, Mobile Defense & Security

MM – Materiaalihallinto, Materials Management

PVSAP – Puolustusvoimien käytössä oleva SAP-järjestelmä

SAP – toiminnanohjausjärjestelmä, Systems, Applications, and Products in Data Processing, saksalainen osakeyhtiö

SUSETI – Suunnittelun ja seurannan tietojärjestelmä

SCM – Tilaus-toimitusketjun hallinta, Supply Chain Management

SNC – Toimitusverkon yhteistyö, Network Collaboration

TBM – Aikaan perustuva johtaminen, Time Based Management

TM – Kuljetusten hallinta, Transportation Management

TOC – Rajoitusten teoria, Theory of Constraints

TQM – (Kokonaisvaltainen) laatujohtaminen, Total Quality Management

TRSS – Toiminnan ja resurssien suunnittelu sekä seuranta

QM – Laatujohtaminen, Quality Management

Käsitteet

Ampumatarvikekiintiö – Vuosittain kullekin joukko-osastolle määritettävä ampumatarvikemäärä, jonka kyseinen joukko saa tietyn vuoden kuluessa käyttää.

Funktionaalinen organisaatio – Organisaatorakenne, joka perustuu erillisiin yksiköihin eli funktioihin eikä prosesseihin.

Kotiinkutsu – Ampumatarvikekiintiötä vastaan tehty tilaus.

Linjaorganisaatio, linja-esikuntaorganisaatio – Puolustusvoimien organisaatiomalli, joka vastaa funktionaalista organisaatiota.

Matriisiorganisaatio – Funktionaalisen ja prosessiorganisaation välimuoto.

Prosessi – Syötteiden ja tuotteiden aloittama ja päättämä jono tai verkosto toimintoja, jotka yhdistyvät myös takaisinkytkennällä.

Prosessijohtaminen – Prosesseihin perustuva johtamisen koulukunta. Prosessit kuvataan, niitä mitataan ja toimintaa kehitetään asiakkaan näkökulmasta saatujen mittaustulosten perusteella. Vaikutuksia myös esimerkiksi organisaatorakenteeseen.

Prosessiorganisaatio – Organisaatorakenne, joka on järjestetty palvelemaan yrityksen prosesseja eikä erillisiä funktioita.

PVSAP-toiminnanohjausjärjestelmä – Puolustusvoimien käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä.

Tilaus-toimitusketju – Toimijoiden välinen kokonaisuus, jossa kullakin toimijalla on omat, sisäisesti optimoidut prosessit.

Tilaus-toimitusprosessi – Tilauksesta toimitukseen ulottuva kokonaisprosessi, joka ylittää prosessia toteuttavien toimijoiden rajat ja sitä kehitetään yhtenä kokonaisuutena.

Toimialatie – Toimialatie kulkee komentoteitse hyväksytyyn toimivallan puitteissa puolustushaaran, aselajin tai toimialan sisällä suoraan sille johtoportaalille, laitokselle tai henkilölle, jota asia koskee.

Toiminnanohjausjärjestelmä – Johtamisjärjestelmä, johon on integroitu yrityksen johtamiseen tarvittavia tietojärjestelmiä laaja-alaisesti. Käyttöön otettuna sillä voidaan hallinnoida ja integroida yrityksen kaikki liiketoiminta-alueet

Tilaus-toimitusprosessin tuki PVSAP-järjestelmällä

1 JOHDANTO

Tämä työ käsittelee Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmää tukevaa PVSAP-toiminnanohjausjärjestelmää ja tilaus-toimitusketjua prosessijohtamisen näkökulmasta.

Puolustusvoimissa prosessit tukevat toimintaa¹ useilla eri toimialoilla, joista eräs on logistiikka ja siihen kuuluva tilaus-toimitusketju. Prosessien kehittäminen on keskeisessä osassa myös käynnissä olevassa puolustusvoimauudistuksessa.² Puolustusvoimissa prosessien kehittämiseen liittyy laajasti myös koko toiminnanohjauksen tietojärjestelmätuen kehittäminen. 2000-luvun alkupuolelta alkaen Puolustusvoimien käytössä on ollut PVSAP-toiminnanohjausjärjestelmä. Vuodesta 2008 alkaen aina 2010-luvun loppupuolelle asti tätä toiminnanohjausjärjestelmää kehitetään kaikilla Puolustusvoimien toiminnan alueilla.³ Tässä alati kehittyvässä ympäristössä on tärkeää ymmärtää prosessien ja prosessijohtamisen merkitys ja siitä saatavat hyödyt, mitä tämä tutkimus osaltaan myös tukee.

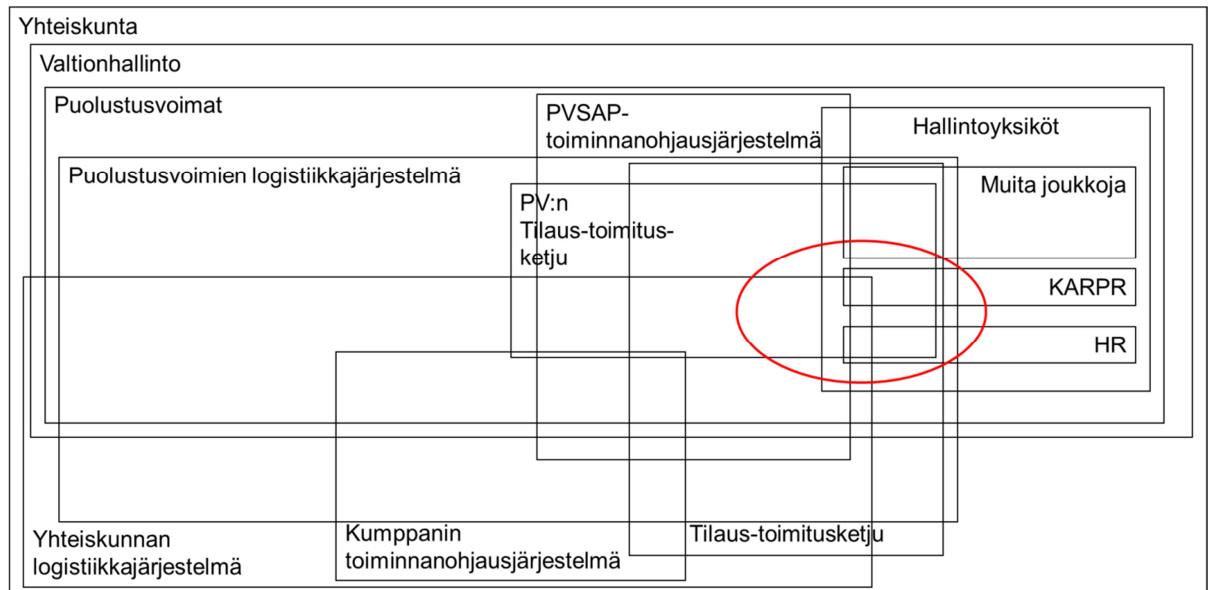
Puolustusvoimauudistuksen lisäksi ajankohtaiseksi käsiteltävän aiheen tekee se, että PVSAPin kehittäminen etenee tutkimustyön tekoaikana vaiheeseen, jossa otetaan käyttöön tilaus-toimitusketjun tietojärjestelmäpalveluita ja siihen liittyviä toimintamalleja⁴. Tutkimuksessa tuotetaan näin ollen oikea-aikaista tietoa kehittämisen tueksi tutkimalla toimintoja vasta kun ne on otettu käyttöön ja niistä on käytännön kokemuksia.⁵

Puolustusvoimissa on tehty jonkin verran tulos- ja prosessijohtamiseen, prosesseihin sekä organisaatioiden ja johtamistapojen vaikutuksiin liittyviä tutkimuksia. Tutkimuksia on aiemmin tehty sodan ajan huolto-organisaation, sotilasopetuslaitoksen sekä erilaisten linjaorganisaation johtamisrakenteiden osalta. Liitteessä 1 on lueteltu näitä aiempia tutkimuksia. Tämä tutkimus tuo uuden kokonaisvaltaisen näkökulman, jossa tilaus-toimitusketjua tarkastellaan prosessien sekä perinteisen linjaorganisaation näkökulmasta. Näkökulma tukee erityisen hyvin parhaillaan käynnissä olevaa organisaatiouudistusta, jossa prosessien kokonaisuudesta vahvistetaan esimerkiksi prosessinomistajuuden keskittämällä yli perinteisten linjaorganisaation käskyvaltarajojen.⁶ Tilaus-toimitusketjua ei ole vielä tutkittu myöskään nykyisessä laajasti integroituneessa toiminnanohjausjärjestelmässä.

Siviilisektorilla prosessijohtamisesta ja prosesseista on tehty tutkimuksia ja oppikirjoja runsaasti. Prosessijohtamista ja tietojärjestelmäkehitystä on tutkittu ja tarkasteltu erityisesti kehittämisen ja sen jälkeisen käyttöönoton onnistumisen näkökulmista. Pienemmän painoarvon tutkimuksessa on saanut käyttöönoton jälkeisen ajan uusien toiminnallisuuksien ja prosessien käytön varmistaminen ja jatkokehittäminen.⁷ Siviilisektorilla tehdyt havainnot ovat valideja myös Puolustusvoimien näkökulmasta, sillä prosessit ja prosessien toimintaperiaatteet ovat samoja, vaikka toiminnan päämäärät siviili- ja julkishallinnossa eroavat ja prosesseja käytetään osin eri tavoitteiden saavuttamiseksi. Julkinen sektori on kuitenkin tiukan tulokurin alainen ja näin ollen kustannusten minimointi ja tehokkuuden tavoittelu ovat yhteisiä tavoitteita. Siviili- ja julkinen sektori toimivat lisäksi samoilla markkinoilla ja näin ollen niihin kohdistuvat samat markkinoiden lainalaisuudet.

1.1 Tutkimuskysymykset ja aiheen rajaus

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella Puolustusvoimien tilaus-toimitusketjua sekä sitä tukevaa toiminnanohjausjärjestelmää. Tutkimuksessa paikallistetaan aiheeseen liittyvät ongelmatkohdat sekä tarjotaan kehittämisehdotuksia kokonaisuuden parantamiseksi. Tutkimuksen viitekehys on esitetty kuvassa 1. Tutkimus keskittyy kuvan ympyröityyn alueeseen ja sen sisäisiin prosesseihin, toimintatapoihin ja ampumatarvikemateriaaleihin. Tarkastelualueen ulkopuolelle on jätetty yhteiskunta ja valtionhallinto.



Kuva 1 Tutkimuksen viitekehys

Tutkimuskysymyksenä työssä on:

Miten Puolustusvoimien tilaus-toimitusketjua ja sen tukena PVSAP- toiminnanohjausjärjestelmää tulisi kehittää toiminnan tehostamiseksi prosessijohtamisen näkökulmasta?

Alakysymyksiä ovat:

- 1 Mitkä ovat prosessijohtamisen keskeiset osa-alueet yleisesti ja Puolustusvoimissa?
- 2 Millaisia ovat nykyiset tilaus-toimitusketjun prosessit ja PVSAP-järjestelmän tuki niissä?
- 3 Miten nykytila PVSAPin prosesseissa ja tilaus-toimitusprosesseissa vastaavat prosessijohtamisen näkemystä?

Työssä kirjallisuusanalyysillä tarkastellaan prosessijohtamisen keskeisiä sisältöjä, julkishallinnon erityispiirteitä ja kokonaisuuksia, joista prosessijohtaminen koostuu. Tavoitteena on muodostaa työkalumalli, jota hyödynnetään jatkoanalyysissä. Nykyisten prosessien tarkastelulla luodaan kuva nykytilasta työkalumallia hyödyntäen. Analysointia jatketaan edelleen nykytilan ja prosessijohtamisen osa-alueiden eroavaisuuksien osalta. Erojen selvittämisen jälkeen kyetään muodostamaan kokonaiskuva kehittämistarpeista ja vastaamaan tutkimuskysymykseen.

Tutkimus rajataan koskemaan Puolustusvoimien käyttämien pienikaliiperisten ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjua normaalioloissa. Empiirisen osuuden tutkimus kohdennetaan ketjuun, joka ulottuu läpi Puolustusvoimien aina Karjalan Prikaatin yksittäisen ampumatarvikkeita tarvitsevan ampujan tai aseiden eli loppukäyttäjän tasalle. Ajallisesti tutkimus sijoittuu vuosien 2012 ja 2013 tilanteeseen.

Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjun valitseminen tutkimuskohteeksi perustuu siihen, että sitä käyttävät kaikki joukot ja johtamistasot usein ja säännöllisesti. Toisaalta rajaus ei estä saman prosessin monentamista monien muiden käyttö- ja kulutusmateriaaliryhmien alueelle. Useamman materiaalin tilaus-toimitusketjun tutkiminen olisi laajuudeltaan työhön nähden liian laaja kohde ja esimerkiksi elintarvikkeiden tilaamista ei tueta PVSAP-toiminnanohjausjärjestelmällä lainkaan⁸.

Normaaliolojen toiminta on valittu siksi, että poikkeusolojen toiminta perustuu normaaliolojen toimintaan⁹. Toisena syynä on se, että poikkeusolojen prosesseja ei vielä PVSAP-järjestelmällä tueta.¹⁰ Tutkitut normaaliolojen prosessit ja näistä tehdyt havainnot luovat kuitenkin tarpeita myös poikkeusolojen prosessien kehittämiseen, kun ne ovat kehitysvuorossa.

Rajaus joukko-osastoista Karjalan Prikaatiin on tehty tutkijan palveluskokemusten ja ennakkotuntemuksen perusteella. Lisäksi Karjalan Prikaati on yksi kolmesta valmiusyhtymästä, joiden roolia vahvennetaan meneillään olevassa uudistuksessa.¹¹ Suuressa joukko-osastossa materiaalivolyymit ja logistiset virrat ovat monimuotoisia ja suuria niin määrältään kuin tapahtumafrekvenssiltään, jolloin mahdolliset ongelmakohdat nousevat oletettavasti paremmin esille kuin pienemmässä joukko-osastossa.

Tutkimuksessa ei käsitellä ulkoista hankintaa, vaan keskitytään Puolustusvoimien sisäiseen tilaus-toimitusketjuun. Ulkoiseen hankintaan liittyy omia erillisiä prosessejaan ja lisää toimijoita, joten poisrajaaminen on nähty tässä vaiheessa resurssisyistä tarpeelliseksi. Tutkimuksessa ei lähtökohtaisesti kuvata myöskään prosesseissa aikaisemmin tehtyjä muutoksia, vaan keskitytään kuvaamaan todellisia tutkimushetkellä käytössä olevia prosesseja sekä voimassa olevia PVSAPin toimintamalleja.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tässä tutkimuksessa tieteenfilosofisen perustan muodostaa rationalismi ja metodologisen valinnan tapaustutkimus, jossa on toiminta- ja survey-tutkimuksen piirteitä. Seuraavaksi esitetään tieteenfilosofian ja metodologian sekä työn etenemisen vaiheet ja valinnat tarkemmin.

1.2.1 Tieteenfilosofinen perusta

Tieteenfilosofiaan liittyvät ontologiset¹² ja epistemologiset¹³ näkökulmat tämän tutkimuksen teoreettisessa osuudessa ovat idealistisia eli todellisuus tutkittavasta asiasta perustuu ideoihin. Näkökulma on esitetty subjektiivisessa muodossa, joten ideat muodostuvat havainnoijan ajattelussa eli mallit ja oletukset ovat ihmisen luomia oletuksia. Todellisuus on tiedostavasta subjektista riippuva ja voimme havaita vain ilmiöitä siitä, toisaalta todellisuus on objektiivista ja tiedon kohteena tutkimuksessa on singulaarinen tieto eli prosessi.¹⁴ Vaikka tutkittava kohde on singulaarinen, on olemassa useita itsenäisiä perusaineksia, joista tutkimuksen todellisuus koostuu¹⁵, näin ollen tutkimuksessa on myös pluralistisia piirteitä. Teoreettinen lähtökohta on myös deterministinen, sillä prosessijohtamisen todellisuudessa havaitut asiat tapahtuvat syy-seuraussuhteiden mukaan, mikä on deterministisen ajattelumaailman ydin¹⁶.

Teoriaosuuden pohja muodostuu rationalismista, jossa pyritään järjen, ymmärryksen ja ajattelun avulla saavuttamaan todellisuutta koskevaa tietoa. Rationalismissa kokemuspohjaisella havainnoinnilla ei ole tilaa¹⁷, joten tämä ajattelumalli sopii hyvin deterministiseen prosessipohjaiseen ajattelutapaan, joka korostaa yhteisiä rakenteita ja tapoja yksittäisen toimijan oman tavan tai havaintojen sijaan. Toisaalta prosessijohtamisen kokonaisuus sekä pyrkimys prosessien rakenteiden muodostamiseen sekä ongelmakohtien ymmärtämiseen nostavat esille strukturalismin piirteitä. Strukturalismissa yritetään etsiä rakenteellisia malleja ja muotoja tai soveltaa niitä tutkimuskohteeseen ja löytää erilaisia merkityksiä.¹⁸

Koska todellisuus ei ole puhtaasti rationaalinen¹⁹ tai monistinen, tutkimukseen on lisätty osuuksia myös empirismistä. Empirismissä tietojen katsotaan perustuvan kokemukseen sekä havaintoihin, jotka kiinnitetään todellisuuteen.²⁰ Tieteenfilosofista pohjaa voidaan täydentää ajatuksella, että tutkimuksessa pyritään empiirisesti täydentämään ja varmentamaan rationaalisesti saadut tulokset. Kokonaisuudessaan tutkimuksesta muodostuu osittain relativistinen, jossa yksiselitteistä totuutta ei ole, vaan se on aina suhteellista ympäristöönsä ja viitekehyyksensä verrattuna²¹. Sama käsitys on vallalla myös uusimmissa teoreettisissa prosessin ja prosessijohtamisen kuvauksissa.

Tieteenfilosofista näkökulmaa pohdittaessa on huomioitava tutkittavan kohteen lisäksi myös tutkijan oma tausta ja sen merkitys tieteenfilosofisille valinnoille. Tämä näkökulma tuo tieteenfilosofiseen kenttään mukaan hermeneutiikan. Hermeneutiikalla pyritään ymmärtämään ontologiaa ja epistemologiaa.²² Hermeneutiikassa jatkuva ymmärryksen kasvattaminen kohteesta laajentaa tutkijan ymmärrystä ja näin antaa paremman kuvan kokonaisuudesta²³ tutkijalle itselleen, haastateltaville sekä tutkimukseen tutustuville. Myös tutkimusasetelma ja jopa tutkimuksen päämäärä kehittyvät ajan kuluessa, kun tieto tutkittavan ilmiön ominaispiirteistä hermeneutiikan kautta syvenee, kun hermeneutiikkaa käytetään kaikkeen tulkittavan tiedostamiseen.²⁴

1.2.2 Tutkimusmetodiikka ja työn kulku

Siviilisektorin prosesseihin liittyvät tutkimukset on suurelta osin tehty toiminta- tai tapaustutkimuksina ja aineistoa on kerätty laadullisiin menetelmiin kuuluvalla kirjallisuusanalyysillä tai empiirisesti haastatteluilla. Samaa linjaa noudatetaan myös tässä tutkimuksessa, kirjallisten lähteiden lisäksi tätä tutkimusta täydentävät Puolustusvoimien sisällä tehdyt haastattelut. Näin tutkimuksessa haetaan tietoa empiirisesti ihmisten kokemusten ja havaintojen kautta²⁵ korostaen ymmärrystä²⁶ ja kvalitatiivisesti omassa ympäristössään suhteellisena osana kokonaisuutta.²⁷ Tutkimuksessa on tarkoitus ymmärtää tutkittavaa kokonaisuutta, jolloin myös kvalitatiivisen päättelyn menetelmät ovat perusteltuja.²⁸

Laadullisen menetelmän valinta oli luonteva, sillä kvantitatiivista lähestymistapaa oli vaikea soveltaa tähän tapaustutkimukseen²⁹ sen realistisen ontologian luonteen vuoksi. Myöskään kvantitatiivisen lähestymistavan aineistonkeruumenetelmät eivät tue tutkimusta, koska pienessä tapaustutkimuksessa aineistoa ei ollut mahdollista saada määrällisesti edustavaksi.³⁰ Myös haastattelukysymysten luonne ja ihmisten suuri rooli empiirisessä osuudessa puoltavat kvalitatiivisen tutkimusmenetelmän valintaa.³¹

Tutkimusta täydennettiin kirjallisuusanalyysin jälkeen tapaustutkimuksella, jossa on toiminta- ja survey-tutkimuksen piirteitä.³² Tutkimuksen lähtökohtina ovat prosessit yksittäisessä Puolustusvoimien toimintaketjussa ja niiden kokonaisvaltainen ymmärtäminen, mitä voidaan pitää yksittäisenä tapauksena luontaisessa ympäristössään.³³ Tutkimuksessa on kuitenkin myös toimintatutkimuksen piirteitä³⁴, sillä tutkimus ja sen tulokset annetaan käyttöön niille tahoille, jotka vastaavat tilaus-toimitusketjun hallinnasta ja sen kehittämisestä ja tietyt tutkimuksessa tehdyt kehittämissuositukset on sisällytetty PVSAP-järjestelmän kehittämissuositusten luon jo tutkimuksen aikana. Varsinainen toimintatutkimus tämä ei kuitenkaan ole, sillä tutkija ei ole kehittämistyössä mukana varsinaisena toimijana. Survey-tutkimuksen piirteet puolestaan syntyvät empiirisen osuuden haastattelupainotteisuudesta.

Tutkimuksessa teoreettista aineistoa kerättiin valmiista dokumenteista³⁵ kvalitatiivisen tutkimuksen keskeisillä ja perusmenetelmiin kuuluvilla kirjallisuustutkimusmetodeilla. Tutkimuksessa käytettiin hermeneuttista kirjallisuusanalyysiä, jossa oli tarkoitus tulkita ja ymmärtää syvällisesti kirjallisen aineiston sisältö käyttäen hermeneuttista kehää.³⁶ Kirjallisuusanalyysi tehtiin aineistolle, joka valittiin kirjallisuuskatsauksen³⁷ perusteella. Kirjallisuuskatsauksessa kirjallinen materiaali teemoitettiin sen mukaan, millaista tietoa ja mihin tutkimuksen osakokonaisuuteen tietoa kerättiin.³⁸

Kirjallisuusanalyysillä selvitettiin prosessijohtamisen ja sen käytön yleiset osakokonaisuudet. Deduktiivisesti päätelemällä³⁹ kuvattiin tunnistettuja keskeisiä työkaluja sekä prosessien toimijoita. Analyysin tulokset muodostivat työkalun nykytilan ja kehittämissuositusten tarkastelulle.

Empiirisen osuuden selkärangan muodostavassa tapaustutkimuksessa tutkimusaineistoa koottiin ja dokumentteja luotiin kokonaisvaltaisesti luonnollisissa ja todellisissa tilanteissa.⁴⁰ Haastattelussa kerätyn aineiston avulla pyrittiin kuvailemaan, vertailemaan ja selittämään⁴¹ tilaus-toimitusketjun ja PVSAPin tilannetta. Keskustelut ja tutkijan omat havainnot aiemmasta palvelusajasta ovat tutkimuksen oleellisia välineitä ja näin ollen aineistonkeruumetodiksi valittiin teemahaastattelumenetelmä⁴² Puolustusvoimien tilaus-toimitusketjun toimijoille. Tutkimuksen teemahaastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluina⁴³. Haastatteluja voidaan käyttää tutkimusmetodina hyvin, kun halutaan saavuttaa laatuna kuvailtavaa kokemustietoa.⁴⁴ Saatujen vastausten pohjalta esitettiin lisäkysymyksiä.

Koska tutkimus on kvalitatiivinen ja tietoa kerättiin haastatteluilla, ei haastateltavien määrää kasvatettu määrällisen edustavuuden saavuttamiseksi. Lisäksi tarpeeksi syvällisesti asiaa tuntevia asiantuntijoita ei ole useita, joten haastateltavat henkilöt valittiin tarkasti ja harkinnanvaraisesti.⁴⁵ Haastateltavaksi valikoituminen alkoi perusjoukon valinnalla⁴⁶, mikä tapahtui tutkijan deduktiivisen päättelyn avulla haastateltavien koulutuksen, aiempien virkatehtävien tai muun harjaantumisen perusteella. Tutkimukseen valittiin haastateltavia, joilla oli prosessijohtamisen, logistiikkaprosessien tai tutkimuksen kohteena olevan tilaus-toimitusketjun tunte-
musta. Haastatteluilla täydennettiin käsitystä prosessin vaiheiden tarpeellisuudesta ja käyttökelpoisuudesta sekä nostettiin esiin käytännössä havaittuja ongelmakohtia.

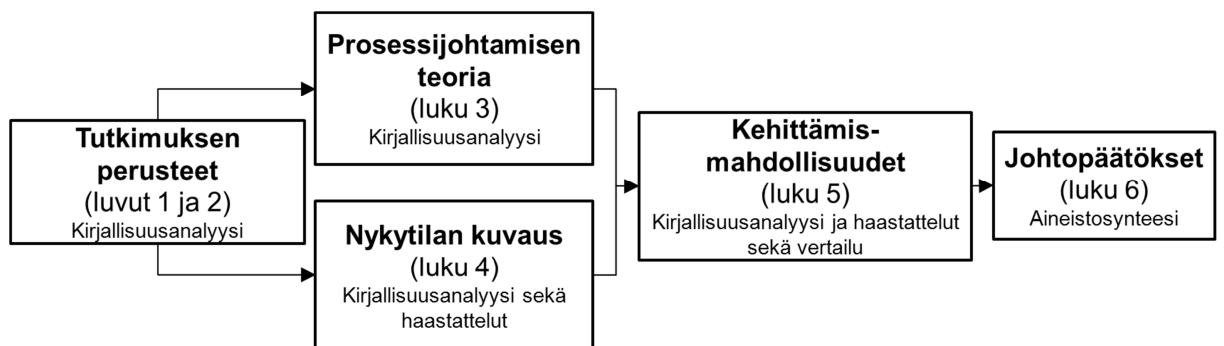
Haastatteluja varten tehtiin haastattelulomakkeet⁴⁷, joiden kysymykset testattiin etukäteen ja haastateltavat henkilöt saivat tutustua kysymyksiin ennen varsinaista haastattelua.⁴⁸ Yhdistetty haastattelulomake on liitteenä 2. Vastausten läpikäynti ja avoin osuus toteutettiin haastateltavan kanssa kahden rauhallisessa ympäristössä, koska haastattelut ovat siten luontevampia ja vapautuneempia.⁴⁹ Haastattelu itsessään on interventio, jossa haastattelija toiminnallaan aiheuttaa tahtomattaan muutoksia haastateltavan näkemyksiin ja oletuksiin haastateltavana olevista asioista. Tämän takia käytettiin kaksois hermeneuttista menetelmää, jossa yritettiin ymmärtää haastateltavan sanoman lisäksi sanoman todellinen sisältö⁵⁰. Haastattelujen tulos päätettiin deduktiivisesti, jolloin johdettiin oletuksia tunnettujen tapauksien yhdistelyllä. Näin ollen deduktiolla on muodollinen vahvuus, koska tieteellisen tiedon oikeutus perustuu merkityksen antoon konkreettisesti maailmassa olevaa riippumatonta perustaa vastaan.⁵¹

Kirjallisuusanalyysillä ja teemahaastatteluilla saatujen tietojen perusteella kuvattiin Karjalan Prikaatista käynnistyvät rajauksen mukaiset prosessit ja toimintatavat. Teoria-analyysillä saatiin deduktiivisen päättelyn tuloksena esille eroja ja vastaavuuksia edellä mainittuihin kokonaisuuksiin. Tutkimuksen lopputulos rakentui abduktiivisen⁵² päättelyketjun kautta, jossa verrattiin tutkittuun tilaus-toimitusketjuun liittyviä toimintamalleja ja prosesseja PVSAPin vastaaviin sekä tarkasteltiin, onko kaikki prosessijohtamisen osa-alueet huomioitu niissä. Abduktiivinen päättely sopii tilanteeseen, sillä abduktiivisessa päättelyssä etsitään mallia tiettyyn erikoistapaukseen tai joukkoon tapauksia ja esitetään myös niistä yleistys eli päätellään mahdollinen selitys jollekin havaitulle ilmiölle. Abduktiivista päättelyä puolustetaan sillä, että se selittää parhaiten hallussa olevan aineiston.⁵³ Abduktiivinen päättely tutkimuksen loppuvaiheessa oli perusteltua laaja-alaisten ja monimuotoisten tutkimusaineistojen johdosta.

Tutkimuksessa tehtävien vertailujen ja haastatteluissa saatujen kehittämiskohteiden pohjalta päästiin asetettuun tavoitteeseen eli johtopäätöksiin siitä, miten PVSAP-järjestelmällä tuotetaan lisäarvoa tilaus-toimitusketjulle Puolustusvoimissa ja toisaalta mitä pitäisi kehittää, jotta lisäarvoa voidaan tuottaa paremmin prosessijohtamisen näkökulmasta.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen toteutus kulkee perinteisen tutkimuksen mukaisesti aiheen yleisesittelyn kautta aiemman tutkimuksen sekä valitun teoriakehyksen esittelyyn ja tästä edelleen empiriisen osuuden kautta johtopäätöksiin. Työn rakenne on esitetty kuvassa 2, johon on yhdistetty myös kussakin luvussa käytetty päämetodi.



Kuva 2 Työn rakenne

Luvuissa yksi ja kaksi esitellään työn perusteet, joiden jälkeen käydään läpi teoriapohja ja työkalumalli (luku kolme). Luvussa neljä pureudutaan nykytilaan, joka yhdistettynä luvun kolme teoriapohjaan muodostaa perustan luvun viisi analyysille kehittämiskohteista, jonka lopputuloksena saadaan synteesinä kehittämissuhteet. Tiivistetyt vastaukset tutkimuskysymyksiin, tutkimuksen rajoitteet sekä jatkotutkimuksen tarpeet esitetään luvussa kuusi.

2 TUTKIMUSYMPÄRISTÖT

Tämän tutkimuksen keskeiset tutkimusympäristöt muodostuvat Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmästä, PVSAP-järjestelmästä sekä Karjalan Prikaatista. Logistiikkajärjestelmä kuvataan ensimmäisenä sitoen se Puolustusvoimien tehtäviin. Tämän jälkeen käydään läpi perusteet tukeutumisesta logistiikkajärjestelmään ja sidotaan esimerkkijoukko-osasto, Karjalan Prikaati, osaksi järjestelmää ja sen käyttäjiä. Logistiikkajärjestelmän jälkeen kuvataan Karjalan Prikaatin toiminta yleisesti. Viimeisenä esitellään PVSAPin rakenteen ja kehittämisen perusteet.

2.1 Puolustusvoimien toiminnan perusteet

Puolustusvoimat on valtion viranomainen, jonka tehtävät on säädetty laissa. Puolustusvoimat saakin lain kautta yhteiskunnan asettamat vaatimukset toiminnalleen⁵⁴. Suomessa sotilaallisen maanpuolustuksen perusta on yleisessä asevelvollisuudessa ja sen pohjalta rakennetussa valtakunnallisessa puolustusjärjestelmässä.⁵⁵ Puolustusvoimien tehtäviä ovat Suomen sotilaallinen puolustaminen, muiden viranomaisten tukeminen ja osallistuminen kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan, lisäksi Puolustusvoimien muista tehtävistä säädetään erikseen.⁵⁶ Puolustusratkaisun päämääränä on taata maan itsenäisyys kaikissa tilanteissa, joita ovat normaaliolot, häiriötilanteet ja poikkeusolot.⁵⁷ Puolustusratkaisua ja Puolustusvoimien toimintaa tukevat yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaaminen ja sotilaallisen kriisinhallinnan kehittyminen.⁵⁸ Valtionjohdon määrittämien tehtävien toteuttamiseen tarvittavat suorituskyvyt on rakennettava ja ylläpidettävä osoitetuilla voimavaroilla, mihin pyritään sotilaallisen maanpuolustuksen kehittämisellä.⁵⁹

Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmän suorituskyvyn lähtökohtina ovat sotilaallisen maanpuolustuksen uhkakuvamallit ja haluttu vaikutus. Näiden lisäksi huomioon otetaan yhteiskunnan Puolustusvoimilta edellyttämät tukitarpeet sekä Puolustusvoimien suorituskykyjen rakentaminen ja ylläpito.⁶⁰ Suorituskyky mitoitetaan ensisijaisesti Puolustusvoimien ensimmäisen tehtävän (sotilaallinen maanpuolustaminen) tarpeisiin.⁶¹ Logistiikkajärjestelmän tehtävänä on hankkia, tuottaa, varastoida, jakaa ja kunnossapitää materiaalia, luopua siitä sekä tuottaa logistiikan ohjeistusta, palveluja ja osaamista Puolustusvoimille.⁶²

Logistiikkajärjestelmän prosessien, toimintamallien ja menetelmien on oltava yhdenmukaisia ja yksinkertaisia. Järjestelmän rakenteen, toimijoiden roolien, johtosuhteiden ja vastuiden on oltava selkeitä ja toiminnalla on oltava riittävät ja tarkoituksenmukaiset resurssit.⁶³ Logistinen suorituskyky tulee rakentaa kustannustehokkaasti. Logistisen suorituskyvyn vaatimuksia ovat esimerkiksi ajantasainen materiaalitalannekuva sekä materiaalin oikea-aikainen ja oikeansisältöinen toimitus. Kehittämisessä yhdeksi painopisteeksi on valittu täydennykset⁶⁴, jota tämä työkin edustaa tutkimalla siihen liittyvää ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjua. Huomionarvoista on, että logistiikan suorituskykyä käytetään ensisijaisesti muiden suorituskykyjen tukemiseen.

Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmä jaetaan strategiseen, operatiiviseen ja taktiseen tasoon ja se sisältää logistiikan palvelukeskukset, puolustushaarojen huoltojärjestelmät, kumppanuudet ja ostopalvelut.⁶⁵ Kumppanit muodostavat olennaisen osan Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmästä ja niiden merkitys kasvaa siirryttäessä kauemmas eturintamasta.⁶⁶ Tämän vuoksi logistiikkajärjestelmää kuvaavat myös yhteistyö sekä vaatimusten asetanta kumppaneiden ja Puolustusvoimien välillä. Logistiikan johtamisen katsotaan jakautuvan operatiiviseen johtamiseen ja järjestelyjen johtamiseen. Normaalioloissa korostuvat ennakkosuunnittelu, toiminnan valmistelu ja yhteistoiminnan järjestelyt muiden viranomaisten kanssa.⁶⁷

Puolustusvoimat on organisaatorakenteeltaan komentajakeskeinen linja-esikuntaorganisaatio⁶⁸, jota johtaa Puolustusvoimain komentaja ylimpänä Puolustusvoimien virkamiehenä.⁶⁹ Organisaatiossa on lisäksi havaittavissa konsernimainen⁷⁰ rakenne ja toimintamalli, jossa on useita komentajakeskeisiä linja-esikuntamallilla toimivia joukkoja, jotka toimivat omina tulosityksikköinä. Tästä huolimatta Puolustusvoimissa on kuitenkin pyrkimyksenä tehostaa toimintoja käyttäen niin sanottua prosessimaista toimintatapaa. Siinä komentajakeskeisessä linjaorganisaatiossa toteutetaan kulloinkin tarvittavien henkilöiden osallistamista keskeisten tuotteiden aikaansaamiseksi⁷¹. Puolustusvoimien organisaatio on esitetty tarkemmin liitteessä 3.

2.2 Tukeutuminen logistiikkajärjestelmään

Pääesikunnan tehtävä on koordinoita ja ohjata puolustushaarojen toimintaa sekä koordinoita Puolustusvoimien yhteistoimintaa eri viranomaisten ja sidosryhmien kanssa. Puolustushaaroille asetetut vaatimukset valmistellaan Pääesikunnassa, joka myös jakaa toteutukseen tarvittavat resurssit. Pääesikunta vastaa myös koko Puolustusvoimia koskevasta hallinnollisesta ohjauksesta.⁷² Tämä koskee myös logistiikan alan kokonaisohjausta.

Maavoimat, josta tutkimuksen esimerkkitapaus on, vastaa kaikkien puolustushaarojen huollosta maavoimien ja puolustushaaroille yhteisen materiaalin osalta.⁷³ Käytännössä Maavoimien Materiaalilaitos ja sen alaiset Huoltorykmentit laativat omilla vastuualueillaan palvelukuvaukset ja tukeutumisohteet, joilla ohjataan joukko-osastojen, laitosten ja myös ylempien hallintoyksiköiden logistisia toimintoja, joista tämän työn kannalta tärkein on tilaus-toimitusketju. Puite- ja palvelusopimukset täydentävät tukeutumisohtetta ja niitä käytetään tarkentamaan palveluntuottajien ja kumppanien palveluita. Huoltorykmentin ja joukko-osaston välinen logistinen yhteistyö perustuu keskinäiseen palvelusopimukseen.⁷⁴

Ulkopuolisilta toimijoilta ostetaan sellaisia palveluita, joita Puolustusvoimien ei ole tarkoituksenmukaista hoitaa itse. Maavoimien Materiaalilaitos on palvelun järjestäjä ja huoltorykmentti, kumppani tai strateginen kumppani on palveluntuottaja.⁷⁵ Puolustusvoimissa 2010-luvulla käynnissä oleva rakennemuutos ei muuta tätä periaatteellista jakoa, joskin logistiikan palvelut keskitetään Puolustusvoimien logistiikkalaitokseen ja puolustushaarojen omat materiaalilaitokset lakkautetaan sotilasläänien esikuntien lisäksi vuonna 2015⁷⁶.

Logistiikkajärjestelmän asiakkaina toimivat kaikki hallintoyksiköt, joista ampumatarvikehuollon osalta tärkeimpiä ovat joukko-osastot. Joukko-osasto toteuttaa muun muassa asevelvollisuuslaissa säädetyt tehtävät, joihin kuuluvat esimerkiksi varusmiespalvelus ja naisten vapaaehtoinen asepalvelus sekä kertausharjoitukset,⁷⁷ jotka kaikki ovat keskeisiä tarkasteltaessa ampumatarvikkeiden kulutusta. Seuraavaksi esitellään tarkemmin tässä työssä käsiteltävä Karjalan Prikaati, joka kouluttaa vuosittain noin 3600 varusmiestä⁷⁸.

2.3 Karjalan Prikaati

Karjalan Prikaati on yksi kolmesta maavoimien valmiusyhtymästä. Se on Maavoimien Esikunnan alainen ja sijaitsee Itä-Suomen Sotilasläänin sekä Kouvolan varuskunnan alueella. Logistisesti prikaati kuuluu Itä-Suomen Huoltorykmentin vastuualueelle. Karjalan Prikaatin organisaatio on esitetty liitteessä 4.

Operatiivisena johtoportana Karjalan Prikaatin Esikunta hankkii ja jakaa resursseja sekä suunnittelee, ohjaa, valvoo ja raportoi koulutusta sekä materiaalin käyttöä. Linja-esikuntaorganisaation mukaisessa johtosuhteessa komentaja ja esikunta ovat vastuussa toiminnasta Maavoimien komentajalle myös logistiikan osalta. Karjalan Prikaatin Esikunta voi lisäksi toimia joukko- ja perusyksiköiden tapaan ammuntojen ja merkittävien harjoitusten järjestysvastuullisena. Karjalan Prikaati koostuu kuudesta joukkoyksiköstä,⁷⁹ jotka koostuvat yhteensä 16 perusyksiköistä. Perusyksikön päällikkö vastaa muun muassa koulutuksesta ja koulutustavoitteiden saavuttamisesta sekä huollosta ja hallinnosta. Hän toteuttaa näihin liittyen palveluksen ja koulutuksen normien ja ohjeiden mukaisesti sekä järjestää materiaalille valvontatarkastukset.⁸⁰

Osalla joukkoyksiköistä on muita erillisiä yksiköitä tai keskuksia, joilla on muitakin kuin varusmieskoulutusvelvoitteita. Tämän työn kannalta keskeinen joukkoyksikkö on Karjalan Huoltopataljoona, jonka alaisuudessa ovat muun muassa Kunnossapitokeskus ja Materiaalikeskus. Nämä keskuksat tuottavat osaamista, palveluita ja materiaalia ensisijaisesti Karjalan Prikaatin tarpeisiin osana Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmää. Materiaalikeskus johtaa koko prikaatia palvelevia räjähdevarastoa ja joukkoyksikkövarastoja. Karjalan Huoltopataljoonassa pääasiassa varusmieskoulutusta antava perusyksikkö on Huolto- ja Kuljetuskomppania.⁸¹

2.4 PVSAP-järjestelmä Puolustusvoimissa

PVSAP -nimeä käytetään Puolustusvoimien käytössä olevasta SAP-järjestelmästä.⁸² SAP on lyhenne sanoista Systems, Applications, and Products in Data Processing, mutta se on myös saksalainen vuonna 1972 perustettu osakeyhtiö (SAP AG), joka on tällä hetkellä kansainvälinen markkinajohtaja toiminnanohjausjärjestelmäalalla.⁸³ SAP-järjestelmä on toiminnanohjausjärjestelmä (Enterprise Resource Planning, ERP). Toiminnanohjausjärjestelmä on johtamisjärjestelmä, johon on integroitu yrityksen johtamiseen tarvittavia tietojärjestelmiä laaja-alaisesti. Käyttöön otettuna sillä voidaan hallinnoida ja integroida yrityksen kaikki liiketoiminta-alueet.⁸⁴ SAP-järjestelmää pidetään integroituna prosesseihin perustuvana järjestelmänä.⁸⁵

SAP-järjestelmän ytimen muodostaa SAP ERP (SAP Enterprise Resource Planning), johon kuuluvat talous- ja henkilöstöhallinnon palvelut, yrityspalvelut ja operoinnin tuki.⁸⁶ Operoinnin tuki sisältää muun muassa materiaalihallinnon palvelut (SAP Materials Management, MM), johon kuuluvat materiaalivarastojen hallinta, materiaalin lähetys ja vastaanotto, inventointi sekä kaikki tavaroiden liikkeisiin liittyvä suunnittelu, kirjaus ja dokumentointi.⁸⁷

SAP-järjestelmästä on saatavissa perusjärjestelmän (ERP) lisäksi erilaisia toimialakohtaisia ratkaisuja. Puolustusvoimissa on käytössä puolustus- ja turvallisuussovellus SAP DS (Defense & Security). SAP DS:llä pyritään tarjoamaan johdolle reaaliaikainen tilannekuva operatiivisesta valmiudesta. Tällöin voidaan paremmin suunnitella ja tukea operaatioita käyttämällä integroituja suunnittelutoimintoja kaikille resursseille mukaan luettuna materiaali. DS- ratkaisun perustana ovat organisaatorakenteet, jolloin henkilöstö tietää aina, mitä materiaalia on varastoissa siirrettävänä ja prosessoitavana. Järjestelmä mahdollistaa myös materiaalitavoitteiden ja todellisen tilanteen välisen vertailun. DS- järjestelmäkokonaisuus rakentuu kolmesta osasta:⁸⁸

- standarditoiminnallisuuksien (SAP ERP) päälle rakentuvista DS- toiminnallisuuksista
- mobiiliratkaisuista (SAP Mobile Defense & Security, SAP MDS), jolla mahdollistetaan valikoitujen toiminnallisuuksien etäkäyttö
- tietojärjestelmien välillä tietoa vaihtavasta liittymästä (SAP Military Data Exchange, SAP MDE), jolla mahdollistetaan yhteentoimivuus esimerkiksi operatiivisten tietojärjestelmien kanssa.

PVSAP-järjestelmässä logistiikan palveluilla tuotetaan tuki muun muassa Puolustusvoimien materiaalin ja palveluiden suorituskyvyn rakentamiselle ja ylläpidolle. Tilaus-toimitusketjun osalta palvelut sisältävät materiaali- ja varastohallinnan toiminnallisuudet.⁸⁹ PVSAP otettiin ensimmäisen kerran käyttöön 2000-luvun puolivälissä, joskin DS- ratkaisun alusta luotiin vasta vuonna 2009. Alusta alkaen materiaalihallinnon palvelut ovat muodostaneet olennaisen osan PVSAP-järjestelmää. Ennen PVSAPin käyttöönottoa materiaaliin liittyviä toiminnallisuuksia hallittiin omissa erillisjärjestelmissään.⁹⁰ Tarkemmin prosesseja ja PVSAP-järjestelmän käyttöä on kuvattu luvussa neljä.

PVSAPin palveluita kehitetään edelleen osana PVSAPin kehittämishanketta, joka käynnistettiin huhtikuussa 2008.⁹¹ Uusien palveluiden tavoitteena on tuottaa integroitu, laadukas, reaaliaikainen ja tietoturvallinen resurssitilannekuva normaali- ja poikkeusolojen resurssien hallinnoimiseksi.⁹² PVSAPin kehittämishankkeessa kehitettävät palvelut otetaan käyttöön erissä 2010-luvun loppupuoleen mennessä.⁹³

3 PROSESSIJOHTAMINEN

Liike- ja tuotantotaloudessa on jo pitkään käsitelty prosesseja ja prosessijohtamista osana arvon tuottamista asiakkaalle. Varsinaisesti prosessiajattelu sai nykyiset piirteensä 1900-luvun loppupuoliskolla⁹⁴ saavuttaen jonkinlaisen huipun yhdysvalloissa 1990-luvun alussa. Julkishallinto on ollut siirtymässä kohti prosessijohtamista 1990-luvun tulosohjauksen muutosvaiheen jälkeen.⁹⁵ Myös Puolustusvoimiin on omaksuttu prosessilähtöinen toimintatapa.⁹⁶

Tämä luku muodostaa prosessijohtamiseen liittyvän teoreettisen tarkastelun ytimen. Ensinnä pureudutaan prosessijohtamiseen liittyviin käsitteisiin, jonka jälkeen siirrytään tarkastelemaan prosessijohtamista ja sen osa-alueita. Tämän jälkeen prosessijohtamiseen liitetään tietojärjestelmien ja julkishallinnon näkökulmat. Lopputuloksena syntyy työkalumalli sovellettavaksi jatkoanalyysissä.

3.1 Prosessi

Termi ”prosessi” juontaa suomen kielessä juurensa aina vuonna 1642 valmistuneeseen raamattuun.⁹⁷ Nykyään prosessin määritelmiä on yhtä monta kuin prosesseista kirjoitettuja teoksiakin⁹⁸. Osansa prosessi-sanana hämärtymiseen tuo lisäksi sen epätarkka käyttö.⁹⁹ Prosessijohtamista käsittelevässä kirjallisuudessa kirjoittajat ovat usein adoptoineet prosessijohtamisen alkuajoilta olevat määritelmät prosessista. Tämän määritelmän mukaan prosessi on joukko toisiinsa liittyviä toimintoja, jotka tuovat arvoa asiakkaalle. Kyseisen määritelmän jatkokehittäminen on usein tehty mekaanisesta näkökulmasta, jolloin prosessia on pidetty toimittajilta saatujen hyödykkeiden muuttamisena asiakkaalle toimitettavaksi kokonaisuudeksi. Tämä muutos voidaan hierarkkisesti purkaa aliprosesseihin ja toimintoihin. Tämä näkökulma ei kuitenkaan huomioi prosessin inhimillistä tekijää.¹⁰⁰

Inhimillinen tekijä on pyritty huomioimaan käsittelemällä prosesseja verkostoina, joissa useiden roolien yhteistyöllä ja kanssakäymisellä saavutetaan liiketoiminnan tavoite. Myöhemmin prosessi on nähty jopa suljettuna silmukkana, joka kuvaa sitoutumisia. Tämän näkemyksen mukaan prosessin voidaan nähdä pohjautuvan joukolle organisaation elämän oletuksia, jotka vaikuttavat siihen, millaisen lähestymiskulman prosessi ja sitä kautta prosessien johtaminen saavat.¹⁰¹ Tällöin prosessi voidaan nähdä myös tapana hallita inhimillisen käyttäytymisen monimutkaista luonnetta¹⁰². Edellä kuvatut lähestymistavat on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1 Näkökulmia prosessiin¹⁰³

Painopiste	Ominaisuudet
Deterministinen kone	<ul style="list-style-type: none"> • Kiinteä jono hyvin määriteltyjä toimintoja tai tehtäviä. • Painottaa rakennetta (tehtävät, toiminnot, vastualueet), menetelmiä (rajoitteet ja työnteen säännöt) sekä tavoitteita (tavoiteltavan tuotteen luonne). • Mittareina ovat rahan, resurssien ja ajan tehokas käyttö siten, että asiakkaan tarve tyydytetään.
Monimutkainen dynaaminen järjestelmä	<ul style="list-style-type: none"> • Tapahtumat antavat sysäyksen tietyille toiminnolle. • Kuvaus sisäänmenojen, muutoksen, ulostulojen ja rajojen avulla. • Alijärjestelmien väliset rajapinnat on määritetty, minkä avulla järjestelmät voivat keskustella keskenään. • Itsenäiset työläiset /tiimit. • Mittareina laatu tai palvelutaso. • Vuorovaikutussuhteiden ymmärrys. • Ei tunnista takaisinkytkentää. • Resurssi-intensiivinen mallintaminen.
Interaktiivinen takaisinkytketty kehä	<ul style="list-style-type: none"> • Laajentaa dynaamista näkemystä korostamalla tiedon virtaamista takaisin prosessiin. • Painopiste on monimutkaisessa, interaktiivisessa ja dynaamisessa prosessinäkökulmassa, jonka perusteet löytyvät systeemiajattelusta. • Prosessit ovat suljettuja kehiä, joissa on sisäinen kontrolli. • Pyrkimys ymmärtää prosessien dynaamista luonnetta sisäisen rakenteen ja määräysten välillä. • Prosessi kuvataan sen rajojen ulkopuolelta tulevana, eri kumulatiivista kertymää ilmentävien varastojen läpi liikkuvana, resurssivirtana tai muutoksena. Virtaa säätelevät määräykset, jotka esittävät niitä toimenpiteitä, jotka on tehtävä halutun lopputuloksen saavuttamiseksi. • Haaste äärimmilleen vietyinä: inhimillinen tekijä on instrumentti, jota kontrolloidaan tai joka kontrolloi. • Helppo käsittää, mutta vaikea toteuttaa.
Sosiaalinen rakenne	<ul style="list-style-type: none"> • Toisin kuin edellisissä, tässä näkökulmassa korostetaan sitä, että prosessit on tehnyt ja niitä käyttää joukko ihmisiä. • Ihmisten arvot, odotukset ja mahdollisesti piilotetut agendat → erilaiset katsantotavat. • Prosessin ei tarvitse olla objektiivinen ja konkreettinen, vaan se on pikemmin ihmisjoukon tulkinta. • Ihmiset huomioivat toiset seikat ja jättävät toiset huomiotta. • Muutokset syntyvät neuvottelun tuloksena. • Soveltuu hyvin erityisesti strategisiin, ei käsinkosketeltaviin prosesseihin. • Kulttuuriseen sopivuuteen painottaminen voi aiheuttaa tehokkaiden ja radikaalien uudistusten mahdottomuuden. • Ei pysty toteuttamaan objektiivista, mitattavaa arviota prosessimuutoksista. • Ei tuota työkaluja inhimillisten piirteiden kanssa toimimiseen muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta.

Taulukon 1 mukaisesti prosessin näkökulmia ei pidä käsittää toisistaan riippumattomina, vaan ne ovat toisiaan täydentäviä. Tämän perusteella voidaankin sanoa, että prosessien luonne on ristiriitainen, niillä on teknisiä, sosiaalisia, käsinkosketeltavia ja abstrakteja ominaisuuksia. Ne voivat olla objektiivisia tai subjektiivisia, kvantitatiivisia tai kvalitatiivisia. Ne sisältävät myös erilaisia filosofisia olettamuksia ja vaativat näin erilaisia suhtautumistapoja myös prosessin mallintajalta sekä prosessilta, jota mallinnetaan.¹⁰⁴ Esimerkiksi ohjelmistosuunnittelijat ovat ensisijaisesti kiinnostuneita statistisista toiminnoista ja teollisuusinsinöörit keskittyvät prosessien linkittymiseen.¹⁰⁵

Edellä kuvattu kehitys perusprosessikuvauksesta aina sosiaaliseen malliin ei siis yritä kumota edellistä mallia, vaan ennen muuta pyrkii tuomaan siihen lisäpiirteitä. Siksi yksinkertais- ta perusmalliakin voidaan pitää periaatteiltaan edelleen käyttökelpoisena. Koska metodologi- an mukaisesti tämän työn teoriaosassa asioita käsitellään deterministisesti, tässä työssä pro- sessin käsitettä pidetään deterministiluonteisena syötteiden ja tuotteiden aloittamana ja päät- tämänä jonona tai verkostona toimintoja, jotka yhdistyvät myös takaisinkytkennällä ja joka vastaa lähinnä edellä olevassa taulukossa olevaa monimutkaista dynaamista järjestelmää.

3.2 Prosessiin liittyviä käsitteitä

Prosesseihin liittyvä käsitteistö voi vaihdella mallien ja koulukuntien välillä. Peruskäsitteistöä voidaan kuitenkin pitää melko vakiintuneena. Kuitenkin muun muassa PVSAPssa käytetään myös järjestelmäkohtaisia erikoistermejä. Lähtökohtaisesti prosessiin liittyvät toiminnot on kuvattu ja niille on määritelty tehtävä, tavoite, menetelmät, vastualueet ja -taho, asiakas ja mittarit, mittaaminen sekä teknologia, jolla kokonaisuutta tuetaan. Toimintojen ja toimijoiden rajapinnat on myös määritetty. Näitä prosessiin liittyviä kokonaisuuksia käsitellään seuraavaksi.

3.2.1 Prosessien jaottelu ja kuvaaminen

Prosessit jaetaan arvoketjukonseptiin¹ perustuen yleisesti kolmeen eri kategoriaan¹⁰⁶:

- ydinprosessit, joissa on ulkoinen asiakas ja arvoketjun päätoimintoja
- tukiproessit, joissa on sisäisiä asiakkaita ja arvoketjun toissijaisia toimintoja
- johtoproessit, joilla johdetaan ydin- ja tukiprosesseja.

¹Arvoketju koostuu joukosta yritysten välisiä suhteita tuotteen tai palvelun tuottamiseksi asiakkaalle. Arvoketjun johtamisen tarkoitus on optimoida suuren arvon tuotto asiakkaalle mahdollisimman pienin panostuksin. Arvo- verkosto on laajennettu kuvaus arvoketjusta, joka kuvaa monipuolisia suhteita arvon tuottamisessa. Arvoketju- analyysi korostaa eri toimijoiden kytkennän ja yhteistyön merkitystä toimijan sisällä ja toimijoiden välillä. Mal- lissa tuotettu arvo määräytyy sen perusteella, mitä asiakas on valmis tuotteesta tai palvelusta maksamaan. Toi- minta on kannattavaa, jos aikaansaatu arvo on korkeampi kuin toiminnan suoritusten kustannukset. (Hannus, 1993, s.52)

Ydinprosesseille on ominaista, että niiden tuotteet ja palvelut suuntautuvat ulkoisille asiakkaille¹⁰⁷ ja ne ulottuvat yrityksen ulkopuolelta sen sisäisiin rakenteisiin ja voivat kattaa asiakkaiden, jälleenmyyjien, alihankkijoiden ja muiden sidosryhmien toimintoja. Ydinprosessit voidaan jakaa myös suoraan asiakkaalle arvoa tuottaviin ydinprosesseihin ja varsinaista toimintaa tukeviin ydinprosesseihin.¹⁰⁸ Tuotteiden ja palveluiden kehittäminen, asiakkaiden kiinnostuksen herättäminen ja toimituksesta sopiminen, tuotteiden ja palveluiden toimittaminen, asiakastuki sekä operatiivinen tilaus-toimitusketju ovat tyypillisiä ydinprosesseja.¹⁰⁹ Ydinprosessit koostuvat alaprosesseista, joiden määrä voi olla suuri.¹¹⁰

Mikään organisaatio ei voi toimia pelkästään ulkoiselle asiakkaalle arvoa tuottavien prosessien varassa, vaan siinä tarvitaan myös tukiprosesseja. Tukiprosesseja ovat esimerkiksi strateginen suunnittelu, toiminnan suunnittelu ja seuranta, osaamisen kehittäminen, rahoituksen suunnittelu, tietojärjestelmien käytön tuki ja kehittäminen, toimittajien kelpuutus ja prosessin suunnittelu.¹¹¹

Prosessin määrittely eli prosessikuvaus sisältää prosessin oleelliset tekijät kuten resurssit, henkilöstön, roolit, yksiköt, menetelmät ja työkalut, tuotoksen, ympäristövaikutuksen sekä prosessin rajapinnat toisiin prosesseihin.¹¹² Prosessi voidaan jakaa osaprosesseiksi tai alaprosesseiksi.¹¹³ Prosessi pilkotaan osaprosesseikseen yleensä niin pitkälle, että toiminnot voidaan kirjoittaa yksittäisinä yksinkertaisina tehtävinä.¹¹⁴ Prosessissa olevat toiminnot voivat olla ihmisten tai koneiden tekemiä.¹¹⁵ Prosessien johtaminen, ongelmien ratkaisu, dokumentointi, kehittäminen, prosessien noudattaminen, laatusertifointi ja tietojärjestelmien kehittäminen ovat perusteita kuvata prosesseja.¹¹⁶ Prosessit ylittävät organisaation sisäisiä rajoja osastojen ja yksiköiden ja ulkoisesti eri organisaatioiden välillä¹¹⁷, parhaimmillaan asiakkaalta asiakkaalle. Vuorovaikutus prosessiin ja prosessista tapahtuu rajapinnassa. Rajapinnan määrittely prosessissa tarkoittaaakin ensimmäisen ja viimeisen toiminnon sekä syötteiden ja tuotteiden määrittämistä.¹¹⁸

Graafisesti esitettyjä prosessin toimintoja kutsutaan prosessikaavioksi tai -kartaksi, jossa on esitetty tietovirrat ja roolit tai henkilöt.¹¹⁹ Kaaviossa voidaan esittää tietoja myös organisaation missiosta tai visiosta sekä asiakkaan prosesseista.¹²⁰ Jos esitetään vain toiminnot ja tiedot, käytetään termiä vuokaavio tai työnkulkukaavio.¹²¹ Tässä olennaista on kuvata yhden prosessin vaiheet aikajärjestyksessä.¹²² Kun puhutaan tapahtumapohjaisesta prosessiketjusta, prosessi alkaa ja päättyy tapahtumaan.¹²³ Puolustusvoimien prosessikartta on esitetty luvussa 3.6.1.

3.2.2 Prosessin rooleja ja elementtejä

Prosessikuvaukseen liitetään kunkin toiminnon tekijä. Prosessin toimintojen tekijät perustuvat kunkin henkilön rooliin prosessissa. Usein rooli osoittaa vastuualuetta, johon tietyt toiminnot ja tehtävät liittyvät. Rooliin sidotaan tiettyjä vastuita ja rooliin nimetty henkilö tietää välittömästi, mitä velvollisuuksia hänelle kuuluu.¹²⁴ Tyypillisimpiä rooleja prosessijohtamisessa ovat muun muassa seuraavaksi esitettävät prosessin omistaja ja asiakas.

Ydinprosesseille määritellään prosessivastuussa olevat prosessinomistajat, jotka vastaavat prosessin suorituskyvystä.¹²⁵ Prosessinomistajan tehtävä on vastata koko prosessista päästä päähän, jolloin vältetään turhilta rajapinnoilta. Hänen toinen tärkeä tehtävänsä on työskennellä rajapintaprosessien omistajien kanssa ja minimoida siilojen syntyminen.¹²⁶ Hän toimii myös prosessin kehitystiimin vetäjänä.¹²⁷

Prosessinomistajan tunnistaminen on vaikeaa, jos ydinprosessit leikkaavat organisaation funktionaaliset rajat. Prosessinomistajaksi ydinprosesseille tulee määrittää johtoryhmätasoiset ja linjavastuussa olevat henkilöt, jotka vastaavat ydinprosessistaan sekä sen suorituskyvystä kokonaisuutena. Myös useita prosesseja sisältäville prosessisalkuille voidaan nimetä omistaja tai johtaja.¹²⁸

Prosessin tuotteen tai palvelun vastaanottaja on asiakas, tuotteet ovat siis ratkaisu asiakkaan ongelmaan. Prosessin tuotteet voidaan jakaa sisäisiin tuotteisiin kuten suunnitelmat ja raportit, asiakkaalle toimitettaviin lopputuotteisiin ja sivutuotteisiin kuten jäte, melu tai häiriöt.¹²⁹ Asiakkaat voivat olla kuluttajia, toisia yrityksiä tai liiketoimintakumppaneita. Asiakkaana voidaan pitää myös tahoa, johon kokonaisuus epäsuorasti vaikuttaa. Ulkoisen asiakkaan tunnistaminen on joskus pulmallista ja tunnusmerkkeinä voidaan pitää muun muassa sitä, että asiakas tekee hankintapäätöksen mukaan lukien toimittajan, tuotteen ja määrän valinnan sekä vastaa vastasuoritteen, kuten maksun, suorittamisesta. Sisäisen tukiprosessien asiakkaan valintaa rajoittaa organisaation sisäinen ohjaus.¹³⁰

Syötteeksi kutsutaan prosessin toiminnassa tarpeellista prosessin ulkopuolelta saatavaa tietoa, materiaalia tai muuta hyödykettä, joka syötetään prosessiin. Syöte voi olla toinen prosessi, toiminto taikka toisen prosessin tai toiminnon tuote tai asiakirja. Syöte käynnistää prosessin ja prosessiin voidaan tuoda eli syöttää tietoa tai materiaalia myös prosessin aikana. Koneet, laitteet, raha, menetelmät sekä ihmisten tiedot ja taidot eivät ole yleensä syötteitä vaan resursseja ja näin osa prosessia.¹³¹

3.3 Prosessijohtamisen yleiset periaatteet

Teollistumisen ajan perinteinen johtamistapa perustui funktionaaliseen (hierarkkiseen) organisaatioon, millä saavutettiin tiedonkulku ja johtamisen kontrollointimahdollisuudet.¹³² Läntisessä teollisessa maailmassa on kuitenkin ollut käynnissä johtamiskulttuurin muutos jo 1980-luvun alusta lähtien. Muutoksessa nousseen prosessijohtamisen tavoitteet ovat perinteisiä: hyvä taloudellinen tulos, asiakkaiden tyytyväisyys, korkea tuottavuus ja oman henkilöstön tyytyväisyys.¹³³ Prosessijohtamisen keinovalikoima tavoitteiden saavuttamiseksi eroaa kuitenkin aikaisemmista keinoista¹³⁴ ja siinä on kyse merkittävästä uudelleenajattelusta, joka koskettaa koko toimintatapaa.¹³⁵

Prosessijohtamisessa tehokkuuden parantamiskeinot muuttuvat funktionaalisen organisaation johtamisesta, suuruuden ekonomiasta, standardituotteistamisesta ja ihmistyön rationalisoinnin automatisoinnista kohti ydinprosessien uudistamista, vastuun delegointia ja henkilöstön sitouttamista.¹³⁶ Prosessijohtamisella on nähty saavutettavan kilpailuetua läpimenoajan lyhentyessä samalla kun informaatioteknologia on tarjonnut uuden mallin johdon tueksi.¹³⁷ Perinteisesti johdetuissa yrityksissä joudutaan usein sisäiseen osaoptimointitilanteeseen, jossa jokaisella yksiköllä on omat tehtävänsä ja tavoitteensa. Tilannetta pahentaa entisestään tulosjohtamisen menetelmä, jos sitä käytetään kapea-alaisesti tai toiminto on yhtiöitetty, varsinkin jos tulosjohtamisen käyttö johtaa keinotekoisiiin funktionaalisiin eikä prosessilähtöisiin organisaatioihin ja turhaan sisäiseen laskutukseen.¹³⁸ Eroja prosessijohtamisen ja aikaisemman ajattelutavan välillä on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2 Funktionaalisen organisaation ja prosessijohtamisen vertailua¹³⁹

Funktionaalisen organisaation johtaminen	Prosessijohtaminen
Kustannustehokkuus	Lisäksi nopeus ja joustavuus
Henkilökohtaiset tavoitteet	Organisaation menettelyjen ja tiimien kehitys
Toimittajien kilpailutus ja asiakkaat välttämätön paha	Toimittajat ja asiakkaat yhteistyökumppaneita
Työnjako ja kehitys organisaatioissa ja niiden tehtävissä	Organisaatorajat ylittävät toimintaketjut - prosessit

Prosessijohtaminen onkin johtamisoppi, jossa toimintaa suunnitellaan ja johdetaan perusyksiköksi valitun toimintaprosessin kautta. Prosessia muokataan ja sille ominaista on, että toiminta tapahtuu horisontaalisesti.¹⁴⁰ Prosessijohtaminen kohdistuu ensisijaisesti toimintaan ja tarkoittaa organisaatiolle tärkeiden toimintaketjujen eli prosessien tunnistamista ja kehittämistä. Prosessijohtamisen perusajatus on se, että organisaation suorituskyky syntyy prosesseissa ja prosessien kulkua muuttamalla voidaan saavuttaa parempi suorituskyky.¹⁴¹ Näin ollen muutostilanteessa esimerkiksi tietojärjestelmän vaihtaminen tai organisaatioon kohdistuva uudistus ei tarpeettomasti muuta toiminnan perusteita, prosessia.¹⁴²

Prosessijohtaminen sisältää yleisesti seuraavat kokonaisuudet¹⁴³:

1. prosessien dokumentointi, jotta saavutetaan tietoisuus siitä, kuinka työ kulkee prosessin läpi
2. prosessin omistajuuden määrittäminen organisaatiossa, jotta voidaan osoittaa johtovastuu
3. prosessin johtaminen, jolloin voidaan optimoida myös valitut suorituskyvyn mitta-arvot
4. prosessin parantaminen tuotteen laadun tai prosessin suorituskyvyn osalta.

Prosessien kehittämisen lähtökohtana on lisäarvoa tuottamattomien toimintojen karsiminen toimintaketjusta, oman henkilöstön ymmärryksen sekä liiketoiminnan kokonaisuuden hallinnan lisääminen sekä lisäarvon tuottaminen asiakkaalle. Kehittämistyössä on tärkeää ymmärtää, että menestystä ei voi kopioida, vaan jokaisen organisaation on löydettävä omat prosessinsa.¹⁴⁴ Prosessijohtamisen merkittävimmät edut tulevat esille vasta, kun uusien prosessijohtamisen mallien ja kuvattujen prosessien kanssa on toimittu jonkin aikaa. On osoitettu, että hyötyjen saavuttaminen vaatii prosessijohtamiseen siirtymisestä kolmesta viiteen vuotta ja täydelliseen potentiaaliin pääsy jopa 10–20 vuotta.¹⁴⁵

Uusien asioiden käyttöönoton, myös siis prosessijohtamisen, alkuvaiheessa muutosvastarinta on suurta. Muutosjohtamisen onkin nähty olevan olennainen osa myös prosessijohtamista. Kokonaisuuteen kuuluvat niin palkitsemisjärjestelmät, viestintä, valtuuttaminen ja sitouttaminen, koulutus, muutokselle avoimen organisaatiokulttuurin luominen, johdon tuki sekä sitoutuneisuus ja vahva johtajuus.¹⁴⁶ Sitouttamisessa olennaista on kuunnella omaan tehtäväänsä koulutettuja ja tehtävää tehneitä henkilöitä muutosten suunnittelussa ja uusien mallien käytössä. Tällä toiminnalla luodaan paitsi keinoja muutosvastarinnan voittamiseen myös tukea jalkauttamisprosessiin. Tärkeää on tällöin myös reagoida käyttäjiltä tulevaan palautteeseen ongelmakohdista.¹⁴⁷ Uusien toimintamallien ja prosessien juurruttamiseksi on olennaista kertoa, miksi tietyt tehtävät on tehtävä tietyssä järjestyksessä ja tietyillä resursseilla¹⁴⁸.

3.3.1 Prosessijohtamisen koulukunnat

Prosesseja hyödyntäviä johtamisen koulukuntia on kirjallisuudessa esitelty useita. Monet näistä koulukunnista ovat järjestäytyneet yhden kriteerin tai mittarin arvon ympärille. Esimerkkejä koulukunnista ovat laatujohtaminen (Total Quality Management, TQM) sekä aikaan perustuva johtaminen (Time-Based Management, TBM) ja jäljempänä tarkemmin esiteltävät liiketoimintaprosessien johtaminen (Business Process Management, BPM) ja liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelu (Business Process Re-engineering, BPR).¹⁴⁹ Tarkemmin näitä koulukuntia on esitelty liitteessä 5.

Kirjallisuudessa käytetään rinnakkain termejä prosessiperusteinen johtaminen ja prosessi-johtaminen sekä niiden erilaisia johdannaisia. Tässä työssä prosessijohtaminen käsitetään op-pina, joka käyttää perustanaan prosesseja, näiden tunnistamista, mittaamista ja kehittämistä ja jossa muuta toimintaa johdetaan prosessien avulla. Liiketoimintaprosessien johtaminen ja uudelleensuunnittelu vastaavat tässä työssä käytettävää prosessijohtamisen näkökulmaa ja ne esitellään seuraavaksi tarkemmin.

Liiketoimintaprosessien johtamisen ja uudelleensuunnittelun koulukunnat erottaa toisistaan selkeimmin muutoksen radikaalisuus¹⁵⁰. Uudistamisen lähtökohdat jakautuvat taulukon 3 mukaisesti prosessin jatkuvaan parantamiseen, ydinprosessien radikaaliin uudelleensuunnitteluun ja toiminnan uudelleenjärjestelyyn.¹⁵¹

Taulukko 3 Uudistumisen ambitiotasot¹⁵²

Uudistamisen taso	Tilanne johon ambitiotaso sopii
Prosessin jatkuva parantaminen (BPM)	<ul style="list-style-type: none"> • toimintaympäristön muutos hidas ja/tai ennakoitava • kilpailijoiden toimenpiteet ennakoitavissa • koko henkilökunnan sitoutuminen muutokseen
Ydinprosessien radikaali uudelleensuunnittelu (BPR)	<ul style="list-style-type: none"> • toimintaympäristön nopea muutos • kilpailijoiden nopeat, yllättävät toimenpiteet • aloitteentekijänä ylin johto
Toiminnan uudelleen järjestäminen (BPR)	<ul style="list-style-type: none"> • uusiin teknologioihin perustuva uusi toiminta • spin off -toiminnot

Vaikka prosessien uudelleensuunnittelun (BPR) juuret ovat 1900-luvun alun tieteellisessä johtamisessa, se saavutti itsenäisen aseman vasta liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelun suuntauksen syntymisen myötä.¹⁵³ BPR:n nousu lähti liikkeelle 1990-luvun alkupuolella Hammerin sekä Davenportin ja Shortin julkaisuista.¹⁵⁴ BPR esiteltiin tällöin tilaus-toimitusketjun johtamisen uutena välineenä valmistusteollisuudessa.¹⁵⁵ Tässä vaiheessa BPR:n pohjan muodosti se, että dramaattisia uudistuksia suorituskyvyssä voidaan tehdä vain siirtymällä pois funktionaalisesta hierarkiasta prosessipohjaista kokonaisuutta kohti. Tätä kokonaisuutta on tuettava informaatioteknologian kehittämisellä.¹⁵⁶ Yritysten johtoon BPR on vedonnut nopeiden voittojen ja konseptin yksinkertaisuuden vuoksi.¹⁵⁷

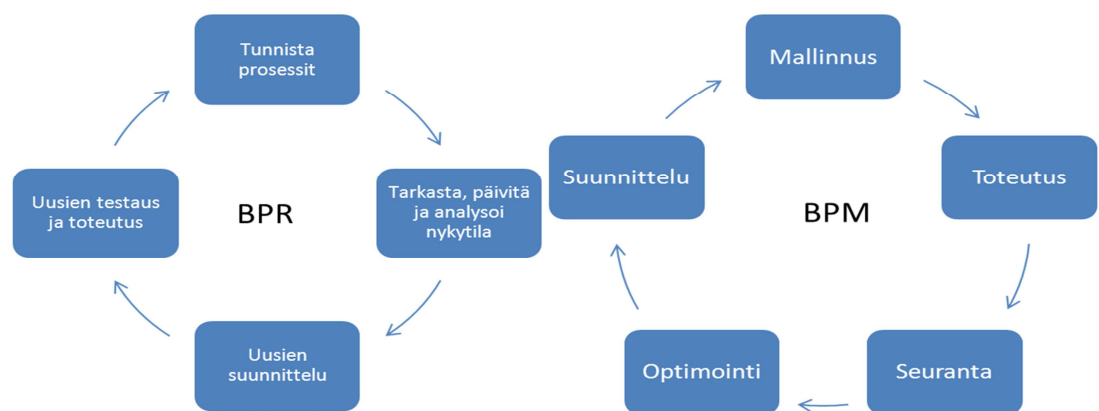
BPR-uudistusten päätavoitteena on saavuttaa parannuksia laadussa, kustannuksissa, palvelutasossa, toimitusajassa, joustavuudessa ja innovatiivisuudessa¹⁵⁸ tekemällä radikaaleja muutoksia¹⁵⁹. BPR-ajattelun käyttöönotto vaatii organisaation kokonaisnäkemystä ja uskallusta toteuttaa samanaikaisesti muutoksia ja parannuksia useisiin kriittisiin muuttujiin. BPR keskittyy koko prosessiin.¹⁶⁰ Uudelleensuunnittelu on ylhäältä alas suuntautuvaa, mutta käyttöönotto vaatii alhaalta ylös suuntautuvan hyväksynnän.¹⁶¹ Koulutus, työntekijöiden valtuuttaminen, tiimityö, motivointi ja kannustimet ovat suuressa roolissa.¹⁶² BPR:n sivutuotteina syntyy toiminnan alasajoja sekä ulkoistamista. Tämä ei ole kuitenkaan uudelleensuunnittelun peruspiirre eikä sen tarkoitus¹⁶³.

Myöhemmässä BPR-kirjallisuudessa havaittiin, että toiset yritykset pitävät vähitellen tehtävästä muutoksesta tai jopa radikaalin ja vähittäisen muutoksen yhdistelmästä. Tämä sama ajatusmalli näkyy myös kehittämisen perustassa: alkuaikojen ”kaikkien prosessien kehittäminen puhtaalta pöydältä” -ajattelumalli on saanut väistyä kun on todettu, että tällaista tilannetta todellisuudessa harvemmin on. Samalla vaade siitä, että koko yrityksen prosessikartta on uudistettava kerralla, on väistynyt sen perusteella, että osakokonaisuuden uudistaminen voi vähemmän riskejä sisältävänä vaihtoehtona olla tietyissä tapauksissa kokonaisuuden uudistamista hyödyllisempää¹⁶⁴. Näin ollen BPR:n osalta ei ole vain yhtä oikeaa tekniikkaa, vaan pikemminkin se on eri kokonaisuuksien summa.¹⁶⁵ Alkuvaiheen teoreetikot pitivät informaatioteknologian käyttöä keskeisenä BPR-kokonaisuuden läpiviennissä, nykyisin kirjallisuus painottaa informaatioteknologian mahdollistavaa roolia ja muutos on mahdollista tehdä myös ilman sitä.¹⁶⁶

BPR on usein myös tuottanut pettymyksen, eikä haluttuja tuloksia ole saavutettu¹⁶⁷. On jopa arvioitu, että 60–80 prosenttia BPR:ää käyttävistä hankkeista epäonnistuu¹⁶⁸. Monet konsulttifirmat ovat käyttäneet tätä teoriaa markkinoidakseen omia menetelmiään. Tämä on johtanut kuitenkin sekaannukseen ja akateeminen yhteisö onkin kritisoinut BPR:n soveltamista sen retorisuuden sekä monilta konsulttiyrityksiltä puuttuvan tukevan teoriapohjan vuoksi. Uudemmassa kirjallisuudessa onkin havaittavissa radikaalia muutosta pehmentäviä elementtejä, minkä ovat saaneet aikaan kokemukset sekä onnistuneista että epäonnistuneista käyttöönotoista.¹⁶⁹

Kirjallisuudessa on paljon keskustelua siitä, miten BPR tulisi itse asiassa määritellä¹⁷⁰. Voidaankin sanoa, että BPR:n alkuperäinen konsepti on itse uudelleensuunniteltavana, kirjallisuudessa on jopa väitetty, että kokonaisuus on tosiasiallisesti Yhdysvalloissa kuollut, sillä se yhdistetään uudelleenjärjestelyihin, työn menettämiseen ja epäonnistuneisiin muutosohjelmiin.¹⁷¹ BPR:n epäonnistumiseen ovat vaikuttaneet myös ongelmat viestinnässä, organisaation vastustuksessa, organisaation valmiudessa muuttua, uuden kulttuurin luonnissa, koulutuksessa, johdon sitoutumisessa, mittareissa ja niiden puutteessa sekä tietojärjestelmätuen rakentamisessa.¹⁷²

BPR:n jälkeen seuraavan polven prosessijohtamisena voidaankin nähdä liiketoimintaprosessin johtaminen (Business Process Management, BPM), joka painottaa kokonaisvaltaista yhdistelmäratkaisua, jota informaatioteknologia mahdollistaa. Sekä BPR:n pioneerien nykyisten mielipideteiden että heidän kriitikoidensa mielestä tarvitaan sekä radikaaleja että vähittäisiä kehittämistoimia ja näiden suhde on määritettävä jokaisen ongelmakohdan osalta erikseen.¹⁷³ Vähittäisten muutosten tekeminen vaatii myös vähemmän rahallista pääomaa kuin laaja-alaisen muutosten tekeminen kerralla.¹⁷⁴ Kuvassa 3 on havainnollistettu BPM:n ja BPR:n eroja toiminnan kehittämisessä.



Kuva 3 Prosessin kehityssykli BPR ja BPM¹⁷⁵

Tieteellisistä julkaisuista löytyy paljon artikkeleita, jotka käsittelevät liiketoimintaprosessien johtamista. Liiketoimintaprosessien johtaminen sisältää siis muutakin kuin liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelun, se on tapa johtaa prosesseja jatkuvasti eikä ainoastaan kertaalleen tehtävässä prosessien radikaalissa uudelleensuunnittelussa. Kuten prosessijohtaminen yleensäkin, BPM painottaa organisoitumista, prosessien tunnistamista ja mittaamista, mutta niiden rinnalle tulevat liiketoimintaprosessin uudelleensuunnittelua selvemmin kulttuuriset sekä olemassa olevien prosessien pienet parannusaskleet.¹⁷⁶ BPM on riippuvainen strategisista ja operatiivisista elementeistä, modernien työkalujen käytöstä ja tekniikoista sekä sitoutumisesta.¹⁷⁷

BPM on siis strukturoitu perustavaa laatua olevien toimintojen analysointiin, jatkuvaan parantamiseen ja kulttuurimuutokseen. BPM-kulttuurin saavuttaminen riippuu paljolti yrityksen tavoitteiden kulttuurinmukaisuudesta sekä työntekijöiden työpanoksen keskittämisestä arvontuottoon asiakkaalle.¹⁷⁸

3.3.2 Prosessijohtaminen tilaus-toimitusketjussa

Tilaus-toimitusketjun hallinta (Supply Chain Management, SCM) on prosessijohtamisen osa-alue ja se tarkoittaa tuotteiden (tavara- ja tietovirtojen sekä palveluiden) koordinoitua ohjausta koko ketjussa raaka-ainetoimittajalta loppuasiakkaalle saakka, joten se vastaa modernia logistiikan käsitettä.¹⁷⁹ Toimittavassa organisaatiossa prosessiin liittyy muun muassa tilausten käsittely, tuotannon ja hankintojen suunnittelu, valmistus, testaaminen, varastointi ja kuljetukset.¹⁸⁰

Tilaus-toimitusketjun hallinnalla voidaan vähentää merkittävästi logistiikan osuutta yrityksen kustannuksista ja saavuttaa lisäarvoa tuotettavalle hyödykkeelle. Tässä tärkein kokonaisuus on tiedonvälitys, jonka tulee olla nopeaa ja tehokasta koko ketjussa. Lähtökohtana ovat koko ketjun yhteen sovitettu logistinen ohjaus virtaviivaistamalla ja poistamalla turhat toiminnot sekä mahdollistamalla materiaalin ja tiedon jatkuva liike ilman tarpeettomia puskureita. Ketju koostuu useista toimijoista, jolloin sen hallinta edellyttää yhteistoimintaa ja integraatiota. Toimijakohtaisesta osaoptimoinnista pyritään eroon. Tällöin yksittäinen toimija saattaa joutua tinkimään omasta optimaalisesta toimintatavastaan yhteisen hyvän puolesta. Käytännössä toiminnan kehittämisessä on kuitenkin omat rajoituksensa. Erikoistumisen myötä eri toimialojen tuotevirtojen hallintakeinot edellyttävät erilaisia ohjausperiaatteita, toimintatapoja, osaimista ja logistiikkakalustoa.¹⁸¹

Prosessijohtaminen on joskus nähty yritysten sisäisten prosessien integroimisena ja tilaus-toimitusketju yritysten välisenä integraationa. Myös kirjallisuudessa näitä kahta kokonaisuutta on käsitelty usein erillään, vaikka näihin liittyvissä keskusteluissa on selkeästi yhtymäkohtia. Liiketoimintaprosessien integraatiosta yritysten välillä tilaus-toimitusketjussa onkin vain vähän näyttöä, prosessijohtamisen tekniikoita sovelletaan vain yrityksen sisällä, vaikka näin ei tarvitsisi olla.¹⁸² Tässä työssä tilaus-toimitusketjulla tarkoitetaan vastaavasti eri toimijoiden välistä toimintaa kuitenkin niin, että kullakin on omat sisäiset prosessinsa. Tilaus-toimitusketjun hallintaan ja siten prosessijohtamiseen liittyen tarkastellaan tilaus-toimitusprosessia, joka ylittää tai sen pitäisi ylittää prosessina eri toimijoiden rajat.

3.3.3 Prosessijohtamisen organisaatio

Organisaatio on tietty ihmisryhmä, joka toimii yhdessä ja joissa on selkeästi määritetty rajapinta siitä, kuka kuuluu ryhmään ja kuka ei. Organisaatio voi olla määräaikainen tai pysyvä. Perinteisesti yritykset koostuvat organisaatio- eli tulosityksiköistä. Tällaista organisaatiota kutsutaan funktionaaliseksi organisaatioksi.¹⁸³ Puolustusvoimissa vastaava rakenne on linja-esikunta-organisaatio. Funktionaalisen organisaation toiminta perustuu osastojen eli funktioiden erikoistumiseen siten, että samaa tai samankaltaista toimintoa suorittavat henkilöt sijoitetaan samaan osastoon. Tämä aiheuttaa osastojen yhteistyötä vaikeuttavia rajapintoja. Rajapintoja on yritetty vähentää prosessijohtamisella ja matriisiorganisaatioilla.¹⁸⁴

Asiakkaat arvioivat yrityksen toimintaa horisontaalisesti eikä funktionaalisesti. Funktionaalinen työnjako johtaa usein sisäisiin ja ulkoisiin päällekkäisiin toimintoihin, hitaaseen pääomakiertoon, huonoon laatuun ja sisäiseen laskutukseen, joka ei anna asiakkaalle lisäarvoa. Funktionaalinen organisaatio on rakennettu palvelemaan johtajia ja omistajia eikä horisontaalisen organisaation tavoin asiakasta.¹⁸⁵ Myös julkishallinnossa hallinnollinen kontrolli on pääsyy hierarkkisessa organisaatiossa toimimiselle.¹⁸⁶

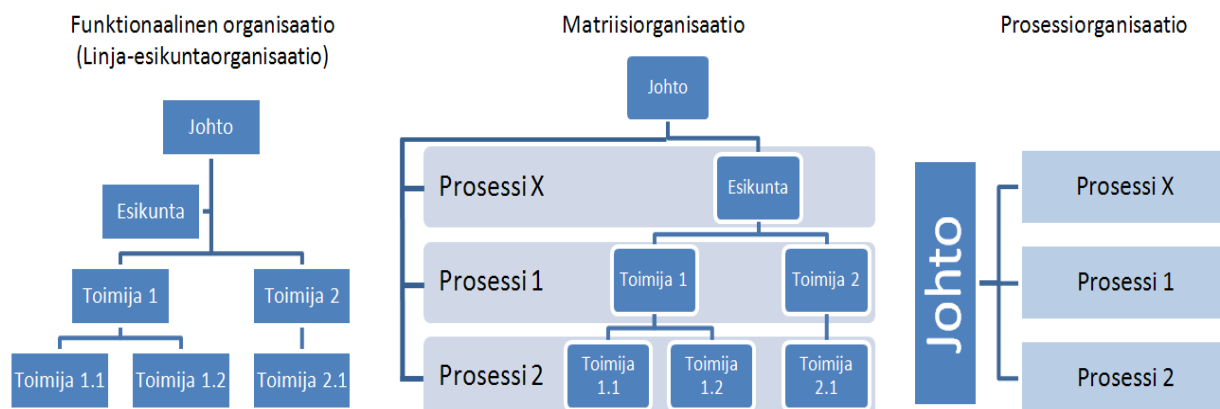
Prosessijohtamisella yritetään vapautua funktionaalisten organisaatioiden ja johtamisen vaikutuspiiristä ja tarkastella toimintaa arvoa tuottavana kokonaisuutena¹⁸⁷. Muutoksen aikaansaaminen on keskeisimpiä organisaation kehittämisen haasteita. Siirryttäessä prosessimaiseen organisaatioon täytyy vanha organisaatio jollakin tavalla murskata. Muutos helpottuu, mikäli organisaatiolla on kyky luopua vanhoista rakenteista ja rakentaa uusia.¹⁸⁸ Koska prosessit ovat organisaatorakenteista riippumattomia ja organisatoriset rajat ylittäviä, prosessijohtaminen edellyttää organisaatorakenteiden madaltamista ja vastuun siirtämistä etulinjaan.¹⁸⁹

Hierarkkisten organisaatorakenteiden purkautuminen ja organisaatioiden raja-aitojen kaatuminen muuttavat organisaatiot verkosto-organisaatioiksi.¹⁹⁰ Rajapintakäsitteen muuttuminen on alussa toimijoille suuri haaste. Tämän haasteen voittamiseen auttaa esimerkiksi aikaisemmin käsitelty prosessikartta. Leveän ja litteän organisaatiomallin tehokkuus perustuu asiakasta lähellä olevaan vastuuseen sekä päätöksen- ja työntekoon.¹⁹¹ Lisäksi tiedonkulun esteet vähenevät, mikä on vaatimus eri toiminnallisten alueiden integrointiin.¹⁹² Prosessilähtöisessä organisaatiossa on funktionaalista organisaatiota selvemmin hahmotettavissa työn tekemisen ja tehtävien kokonaisuudet.¹⁹³ Esimiehistä ja työnjohtajista tulee työntekijöitä ja valmentajia.¹⁹⁴

Operatiivisella tasolla prosessitoimintatapa edellyttää moniosaamista,¹⁹⁵ koska prosessijohtaminen koostuu pikemminkin tiimeistä kuin yksilöistä. Tiimi voidaan määritellä pieneksi joukoksi osaamisalueiltaan toisiaan täydentäviä henkilöitä, jotka sitoutuvat yhteisvastuullisesti yhteiseen päämäärään, suoritustavoitteisiin ja työskentelytapaan.¹⁹⁶ Eri toiminnot liitetäänkin yksilön sijaan useimmiten tiimin tehtäväksi.¹⁹⁷ Selkeä yhteinen päämäärä ja konkreettiset tavoitteet sekä vahva sitoutuminen niihin yksilö- ja tiimitasolla ovat onnistumisen perusedellytyksiä.¹⁹⁸

Perinteisesti johtajien valta ja yksilöiden urapolut ovat perustuneet funktionaaliseen organisaatorakenteeseen. Prosessiympäristössä johtajien onnistuminen mitataan heidän tiimiensä kautta.¹⁹⁹ Palkkaus- ja kannustinjärjestelmät nostavat tiimiorganisoinnin tehot esille. Normaalisti nämä ovat yksilölähtöisiä ja ne keskittyvät työsuoritteisiin ja tuloksiin. Esimerkiksi tulosjohtamisessa organisaatiotason tavoitteet puretaan henkilöstölle toimenkuviksi ja tämä muodostaa helposti esteen tiimiorganisoinnille.²⁰⁰

Prosessiajattelussa organisaation kehitysvaiheet voidaan nähdä puhtaasta funktionaalisesta organisaatiosta matriisimaisten välivaiheiden kautta puhtaaseen prosessiorganisaatioon.²⁰¹ Siirtyminen on esitetty kuvassa 4. Usein siirtyminen prosessiorganisaatioon ei tapahdu täydellisesti, vaan funktionaalinen organisaatio jää ainakin hetkeksi voimaan yhtä aikaa prosessiorganisaation kanssa.²⁰² Tässä matriisi- tai hybridioorganisaatiossa prosessijohtaminen on vaikeinta yli funktionaalisten organisaatorajojen²⁰³, sillä se on ristikkäisesti ohjautuva organisaatorakenne, jossa henkilö raportoi kahteen suuntaan toiminnallisesti ja funktionaalisesti²⁰⁴. Hybridioorganisaatio lienee nykyisin kaikista rakenteista kuitenkin yleisin²⁰⁵. Huomionarvoista on, että joissakin tapauksissa hybridioorganisaatio on myös tavoiteltu lopputulos ja puhtaaseen prosessiorganisaatioon ei haluta siirtyä. Tällöin hybridioorganisaation eduksi nähdään mahdollisuus tehdä joustavasti uudelleenorganisointia ja hybridin tuoma kompleksisuus nähdään pienempänä kuin saatavat hyödyt.²⁰⁶



Kuva 4 Organisaation kehitys funktionaalisesta prosessiorganisaatioon²⁰⁷

Tärkeää on päättää kumpi ohjausdimensio – funktionaalinen vai prosessilähtöinen – on ensisijainen ja muistaa prosessi- ja asiakaslähtöinen toiminnanohjaus ja suorituskyvyn seuranta, tiimien käyttö²⁰⁸ sekä ihmisistä ja osaamisen kehittämisestä huolen pitäminen²⁰⁹. Tämän lisäksi on tunnistettava funktionaalisen ja prosessiorganisaation vaatimat kompromissit. Näitä voivat olla esimerkiksi tarvittavan kriittisen asiantuntijamassan säilyttäminen yhdessä paikassa prosesseihin jakamisen asemesta ja asiantuntijoiden käytön mahdollistaminen kaikissa prosesseissa,²¹⁰ organisaation ymmärrettävyyden pitäminen hallinnassa ja resurssien tehokkaan käytön säilyttäminen ja päätäntävällän pitäminen funktionaalisilla johtajilla sen prosessitiimeille delegoimisen sijaan.²¹¹ Samalla määrittyvät myös prosessinomistajan toimivaltuudet resurssien hankintaan ja käyttöön suhteessa funktionaaliseen johtajaan.²¹²

3.3.4 Mittaaminen ja mittarit

Mittaamisen tärkeät mittasuureet ovat tavoite ja ennen kaikkea mittaamisella näkyviin saatava poikkeama tavoitteesta²¹³. Mittaamisella saavutetaan tietoa trendeistä, arvioidaan vakautta, johdetaan parannuksia²¹⁴ sekä mahdollistetaan korjaavien toimenpiteiden tekeminen ennen ongelmien laajenemista²¹⁵. Näin ollen ulkoisten mittareiden onkin kytkeydyttävä asiakkaiden tai ylempien tasojen tavoitteisiin²¹⁶ eli prosesseihin ja niiden tuotteisiin²¹⁷. Tärkeää on myös antaa kehittämiselle tavoitteet ja mitata näiden saavuttamista.²¹⁸ Mittaamista tehdään myös sekä alaprosessien että samalla tasolla olevien prosessien välisten rajapintojen hallitsemiseksi. Mittaaminen voi tukea virtauksen synkronointia ja estää eri prosessin vaiheiden osaoptimointia kokonaisprosessin toimivuuden kustannuksella.²¹⁹ Samalla saadaan tietoa siitä, miten yksilöt ja tiimit suoriutuvat muihin vastaaviin verrattuna.²²⁰ Mittarit voidaan kirjata esimerkiksi prosessikuvausten liitteenä olevaan käsikirjaan.²²¹ Mittareiden asettamisessa on kuitenkin varottava, ettei niitä kiinnitetä liian alas prosessikartassa, jolloin saadaan suuri joukko mittaustuloksia ja priorisointi hankaloituu.²²²

Suorituskyky on oiva mittaamisen kohde, sillä se merkitsee kykyä saada aikaan haluttuja tuloksia.²²³ Suorituskyky voi liittyä muun muassa asiakkaisiin, prosesseihin, talouteen, markkina-asemaan, tuotteisiin, henkilöstöön, toimittajiin ja yhteistyökumppaneihin sekä yhteiskuntaan tai ympäristöön. Suoritus- tai pikemminkin suorituskyvyn mittarit ovat asiakaslähtöisiä, sillä lähtökohtaisesti myös sisäinen toiminta rakentuu asiakas-toimittajarakenteista.²²⁴

Taulukossa 4 on esitetty erilaisia suorituskyvyn mittareita. Mittarit voidaan jakaa taloudellisia ja ei-taloudellisia tunnuslukuja antaviin mittareihin. Tunnusluvut voivat koskea tehokkuutta, läpimenoaikaa, virtausta, hävikkiä ja tyytyväisyyttä.²²⁵ Yleisesti hyväksyttyä listaa suorituskyvyn mittareista ei ole kuitenkaan olemassa²²⁶. Prosessijohtaminen on tuonut mukanaan tavoitteiden siirtymistä kovista talouslukuista kohti asiakastyytyväisyyden, operatiivisen toiminnan läpimenoaikojen, henkilökunnan motivaation ja osaamispääoman kasvun mittamista.²²⁷ Prosessin omaa tehokkuutta mittaavia sisäisiä tunnuslukuja ei usein ole kerätty järjestelmällisesti ja siksi kehittämiseen tarvittavia tärkeitä tietoja ei välttämättä ole saatavilla²²⁸.

Taulukko 4 Esimerkkejä suorituskykymittareista²²⁹

Suoritustekijä	Esimerkki suorituskykymittareista
Laatu asiakkaalle (sisäinen tai ulkoinen)	Asiakkaan vaatimukset täyttävät toimitukset tai palvelut / kaikki toimitukset / palvelut Asiakasreklamaatiot
Toimitusaika ja -varmuus (sisäiselle tai ulkoiselle asiakkaalle)	Kokonaistoimitusaika asiakkaalle Oikea-aikaiset toimitukset / Kaikki toimitukset Oikeamääräiset toimitukset / Kaikki toimitukset Vaurioituneet toimitukset / Kaikki toimitukset
Sisäiset läpimenoajat	Koneiden asetusajat Valmistuksen läpäisy aika Osaston käsittelyaika tietyille dokumentille tai vastaavalle
Kustannukset ja hukka	Arvoa tuottavien toimintojen vaatima aika / kokonaisläpimenoaika = aikatehokkuus Arvoa tuottavien toimintojen vaatima työpanos / kokonaistyöpanos

Tilaus-toimitusketjussa tarkastellaan kokonaisuutta, joka kattaa tilauksen, toimituksen, tuotannon ohjauksen, alihankkijat, kuljetukset ja varastoinnit. Suorituskyvyn parantamiseen liittyvät keinot ovat tilaus-toimitusketjussa yleensä aikaan tai laatuun perustuvia.²³⁰ Puolustusvoimissa aiemmin tehdyssä tutkimuksessa on todettu, että yksityisen sektorin yrityksissä käytetyimpiä logistiikkajärjestelmän suorituskyvyn mittareita ovat toimitusvarmuus, toimitusaika ja varastojen riittävyys sekä hankinta- ja ylläpitokustannukset. Kuljetusyrityksissä puolestaan seurataan logistiikan suorituskykyä toimitusvarmuuden ja -ajan sekä kustannustehokkuuden näkökulmista. Samassa tutkimuksessa Puolustusvoimien asiantuntijat näkivät logistiikan suorituskykyvaatimuksista soveltuvimpina toimitusvarmuuden, johdettavuuden, tilannetietoisuuden sekä materiaalien hankinta-, toimitus- ja varastointikyvyn.²³¹

Suorituskyvyn mittareista tehokkuus eli tuloksen ja käytettyjen resurssien suhde kuvaa resurssien käytön kehittymistä. Tehokkuuden tunnuslukuja ovat muun muassa tuotteiden ja palveluiden määrä kustannuksia kohti, pääoman kiertonopeus, syntynyt liikevaihto henkilöstöä kohden ja tuottavuus. Tuottavuus eli tuotteiden ja palveluiden suhde käytettyihin resursseihin ja vaikuttavuus eli vaikutusten suhde käytettyihin resursseihin ovat tehokkuuden kaksi puolta.²³²

Virtaus mittaa aikaansaannoksia aikayksikköä kohti, virtaus kuvaa siis prosessin kapasiteetin. Mahdollisimman tasainen virtaus on tehokkuuden kannalta hyödyllistä. Läpimenoaika puolestaan syntyy toimintojen toteuttamiseen kuluva ajasta eli aikajaksosta prosessin ensimmäisestä viimeiseen vaiheeseen. Läpimenoajan osatekijöitä ovat esimerkiksi tilauksen valmisteluaika, jonotusaika, kuljetusaika, valmistusaika ja tarkastukseen kuluva aika. Prosessin läpimenoaikaa voidaan lyhentää suunnittelemalla prosessin vaiheet uudella tavalla²³³ esimerkiksi suorittamalla toimintoja samanaikaisesti.

Prosessien tuotoksen lisäksi on mahdollista mitata myös itse prosessien ja prosessijohtamisen kypsyyssastetta.²³⁴ Kehittyminen organisaatiossa tapahtuu yleensä tietyssä järjestyksessä. Kypsyyssastason tunnistaminen auttaa valitsemaan sopivimman kehitysstrategian²³⁵. Kypsyyssastoa osoittavia tunnusmerkkejä ja niiden tilaa eri kypsyyssasteilla on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5 Prosessin kypsyyssmalli²³⁶

Kypsyyssasto	Tunnuspiirre
Epäjärjestys	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakkaita ja heidän tarpeitaan ei ole määritelty • Kriisit käynnistävät parantamisen • Ei yhdensuuntaisuutta • Henkilöstöriippuvainen
Toistuva	<ul style="list-style-type: none"> • Asiakkaat ja heidän tarpeensa on määritelty ja palautejärjestelmät luotu • Poikkeamat ja ongelmat käynnistävät kehityksen, paljon ohjeita • Jonkin verran prosessin mittaamista • Yhteistyö yli yksikkörajojen ja roolit määritelty
Herkästi reagoiva	<ul style="list-style-type: none"> • Palautejärjestelmät ja mittaaminen kytketty korjaavien toimenpiteiden järjestelmään • Trendit ja ennusteet käynnistävät kehityksen • Prosesseille asetetaan tavoitteita ja niitä mitataan • Prosessien toimintaa tukevat tiimit perustetaan ja toimitaan selkeiden roolien perusteella
Ennakoiva	<ul style="list-style-type: none"> • Integraatio ja strateginen toteutus keskeistä, tietojärjestelmät auttavat analyyseissä • Korrelaatiot ja menestystekijöiden ymmärtäminen käynnistävät kehityksen • Tasapainotetut tehokkuusmittarit (sisäinen ja ulkoinen) • Verkottuminen edistää oppimista ja tietämyksen jakamista
Innovatiivinen	<ul style="list-style-type: none"> • Innovaatio avainstrategiana, järjestelmänä ja työmenetelmänä • Ulkoinen tieto ja uudet mahdollisuudet käynnistävät kehityksen • Ulkoisen tiedon laaja hyödyntäminen • Ulkoinen verkottuminen edistää oppimista ja tietämyksen jakamista

Mittaamisessa voidaan käyttää erilaisia menetelmiä, joista eräs yleinen on benchmarking. Benchmarkingin perusajatus lähtee syvästä organisatorisesta oppimisprosessista ja tahdosta olla parhaimmalla tavalla paras. Aluksi selvitetään muilla hyviksi havaitut toimintamallit ja niitä kehitetään omaan toimintaan sopiviksi. Tuloksena saadaan omaa toimintaa parantavia toimintamalleja. Benchmarkingissa prosesseja voidaan verrata sisäisesti taikka toisen toimijan vastaaviin tai muun alan prosesseihin.²³⁷ Benchmarkingilla voidaan myös tunnistaa ja poistaa arvoa tuottamattomat työt.²³⁸ Sen avulla tuodaan myös yleisesti parhaana pidettyjä menetelmiä yrityksen käyttöön²³⁹, mikä auttaa priorisoimaan kriittiset kokonaisuudet²⁴⁰.

Tilaus-toimitusketjun kannalta Puolustusvoimissa benchmarkingia varten vertailukelpoisia toimijoita ovat muiden maiden Puolustusvoimat. Tässä tulee kuitenkin ottaa huomioon, että esimerkiksi suurten maiden Puolustusvoimien ratkaisut eivät välttämättä sovellu ainakaan suoraan pienen maan ratkaisuksi. Toisaalta voidaan ajatella, että joitakin Puolustusvoimien sisäisiä toimia vastaavia vertailukelpoisia toimijoita löytyy muualta julkiselta sektorilta, liike-talouden puolelta tai kolmannelta sektorilta. Sisäisen benchmarkingin voidaan katsoa olevan melko helposti toteutettavissa. Sisäisessä benchmarkingissa on otettava kuitenkin huomioon, että tietyt prosessit on käsketty Puolustusvoimien sisäisesti ja valtakunnallisesti, joten toteutustapojen tulisi olla yhtenevät.

3.4 Prosessijohtaminen ja tietojärjestelmät

On ilmeistä, että tietojärjestelmien avulla voidaan integroida useita toiminnallisia alueita²⁴¹, ja voidaan jopa väittää, että organisaatiot, jotka yrittävät toteuttaa prosessijohtamista ymmärtämättä tietojärjestelmiä, eivät ymmärrä prosessijohtamisen tarjoamia hyötyjä.²⁴² Eri tietojärjestelmiin liittyviä tekniikoita ja analyysejä voidaan soveltaa myös tilaus-toimitusketjuun²⁴³, jossa tehokkain tapa vähentää logistisia kustannuksia on materiaalihallinnon ja tuotannonohjausjärjestelmien integrointi. Näin asiakkaan tarpeen välitön välittyminen toimittajan käyttöön mahdollistaa toimittajan oman toiminnan tehostumisen.²⁴⁴

Organisaation tietojärjestelmä tulisi integroida ydinprosessien ympärille, jotta se tukee asiakasta.²⁴⁵ Tietojärjestelmän olisi oltava niin prosessitietoinen ja yleinen, että se mahdollistaa myös muutokset tukemissaan ydinprosesseissa.²⁴⁶ Tietojärjestelmätuki antaa mahdollisuuden uudistaa prosesseja tai radikaalisti vähentää ja korvata niiden toimintojen määrää, jotka eivät tuota lisäarvoa.²⁴⁷ Prosessijohtamiseen siirryttäessä olennaista on integroida yrityksen tietojärjestelmät tai rakentaa kokonaan uudet järjestelmät vastaamaan prosessijohtamisen tarpeita²⁴⁸. Tämä on ollut käytännössä haastavaa.²⁴⁹ Tämän vuoksi prosessit onkin syytä yksinkertaistaa ja muokata ennen tietojärjestelmien kehittämisen aloittamista²⁵⁰.

Organisaation kehittäminen on usein rinnastettu myös keskijohdon vähentämiseen tietotekniikan hoitaessa tiedon keräämisen ja välittämisen²⁵¹ ja mahdollistaen hallinnollisen kontrollin²⁵². Keskijohdon vähentäminen ei kuitenkaan ole suora seuraamus, vaan olennaista on, että turha byrokratia organisaatiosta poistetaan ja hierarkiaa käytetään keinona ohjata toimintaa kokonaisuuden kannalta oikeaan suuntaan.²⁵³ Muokattiin organisaatiota tietojärjestelmän tukemana tai ei, prosessijohtamiseen liittyvä esteetön tiedon liike voidaan toteuttaa erilaisilla tietojärjestelmillä, joissa jaetut tietokannat helpottavat vähentämään tiedon hakuaikaa. Tietojärjestelmien käyttäminen vähentää lisäksi inhimillisten virheiden tekemistä ja tarvittavaa aikaa monimutkaisissa ja usein toistuvissa tehtävissä.²⁵⁴

Tietojärjestelmillä onkin siis olennainen rooli tiedon keräämisessä ja hallinnassa. Tietojärjestelmät mahdollistavat helposti ja nopeasti kootun tiedon etsimisen kaikille niille, joilla on tarvittavat käyttöoikeudet järjestelmään. Monet yritykset ovatkin siksi siirtyneet kohti toiminnanohjausjärjestelmiä, jotka keräävät tietoa koko arvoketjun alueelta sekä operatiivisista että johtamiseen liittyvistä kokonaisuuksista²⁵⁵. Toiminnanohjausjärjestelmissä rajoituksena on kuitenkin se, että tieto on useimmiten rahoitukseen tai aikasarjaan liittyvää²⁵⁶ ja niiden transaktiopohjaisuus tukee suunnittelua ja päätöksentekoa vain rajatusti.²⁵⁷ Tällöin toiminta hidastuu. Samaan haasteeseen törmätään, mikäli ennen prosessijohtamiseen siirtymistä kehitettyjä järjestelmiä ylläpidetään, jolloin vanhojen tietojärjestelmien tiedon omistajat voivat luoda myös turhan esteen johdon tiedon saamiselle.²⁵⁸

Jos edellä mainitut prosessien ja toiminnan kehittämisen vaatimukset ja tietojärjestelmätuki eivät kohtaa, muodostuu kuilu. Jos tätä kuilua ei suljeta, haluttuja tavoitteita ei saavuteta. Lisäksi prosessiperustaista toimintakulttuuria on helpompi pitää yllä, jos järjestelmät ovat linjassa prosessien kanssa. Kuilu voidaan sulkea ohjelmistojen mukautuksella tai prosesseja muokkaamalla.²⁵⁹ Tämän vuoksi prosessin mallintamisen onnistumisesta onkin tullut kriittistä²⁶⁰.

Riippuu tilanteesta ja katsantokannasta, onko oma toiminta syytä muokata tietojärjestelmän standarditoiminnallisuuden mukaiseksi vai päinvastoin²⁶¹. Jos yritys rakentaa itselleen tietojärjestelmän alusta alkaen, sen prosessit on sellaisenaan yleensä mahdollista toteuttaa.²⁶² Valmiiden toiminnanohjausjärjestelmien, kuten SAP, käyttöönotossa organisaation prosessit on yleensä sovitettu siten, että ne voidaan toteuttaa toiminnanohjausjärjestelmällä. Toiminnanohjausjärjestelmien suuri muokkaus ja räätälöinti tulee yleensä kalliiksi ja tuotokset ovat monimutkaisia ja epäkäytännöllisiä. Suuret muutokset voivat myös vaarantaa integraation hyödyt.²⁶³ Sopeutuminen toiminnanohjausjärjestelmän prosesseihin tarkoittaa samalla sitä, että toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt voidaan saavuttaa täysimääräisesti²⁶⁴ ja prosessien muutokset mahdollistetaan työkulkujen muutoksilla.²⁶⁵ Mikäli osittaiseen räätälöintiin kuitenkin päädytään, räätälöintiin määrä kasvattaa väistämättä sekä käyttöönoton että käytön aikaisia kustannuksia²⁶⁶.

Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönoton ja käytön suurimpia haasteita ovat suuri talletuskapasiteetin tarve, verkostoitumisvaatimukset ja suuret koulutuskustannukset. Vaikka toiminnanohjausjärjestelmien sanotaan sisältävän parhaat mallit eri liiketoiminta-alueille, tämä ei aina ole totta. Lisäksi olosuhteiden muutosten jälkeen nämä mallit eivät aina olekaan parhaita mahdollisia.²⁶⁷ Tämän vuoksi toiminnanohjausjärjestelmästä itsestään voikin tulla toimimaton ja vanhentunut järjestelmä²⁶⁸.

3.5 Prosessijohtamisen haasteita

Niin kuin mikään muukaan johtamisen teoria ei ole kaiken kattava, myöskään prosessijohtaminen ei ole patenttiratkaisu kaikkiin tilanteisiin, vaikka prosessilähtöinen organisointimalli on usein edullinen ratkaisu.²⁶⁹ Prosessijohtamisen eri osa-alueiden yhteydessä on jo käyty läpi niihin liittyviä haasteita. Kokonaisuutena organisaatioissa tehtävät prosessien epäonnistuneet kehitystoimet johtuvat siitä, että tarpeeksi tarkkoja määrittelyjä ei ole tehty ja suurin osa organisaatiosta ei ymmärrä muutoksen luonnetta.²⁷⁰ Myöskään prosessimaista toimintaa ei voi harjoittaa tehokkaasti hierarkkisessa johtamisrakenteessa²⁷¹.

Prosessijohtamisen yhtä perustaa – arvoketjumallia – on kritisoitu sen pelkistävästä ja yksinkertaistavasta luonteesta sen perustuessa kolmeen geneeriseen kilpailustrategiaan, jotka ovat kustannusohjaus, erikoistuminen ja keskittyminen.²⁷² Malli keskittyy operatiivisen prosessin kuvaukseen eikä kuvaa eksplisiittisesti esimerkiksi uuden tuotteen kehittämis- tai lanseerausprosessia. Toimintojen välisiin kytkentöihin tai vuorovaikutusten arviointiin ei arvoketjumallissa ole työkaluja. Malli toimii ennemminkin kuvaavana ja sen avulla voidaan tunnistaa vaikutukset ja mahdollisuudet, mutta se ei anna perustaa päätöksille tai selitettä kysymyksille miten ja miksi.²⁷³

Prosessijohtaminen tulee tehokkaaksi kun koko ketjun prosessit ovat tehokkaita. Tämän vuoksi prosessijohtamisella saavutettavat hyödyt eivät täysmääräisesti toteudu, jos²⁷⁴

- ketjua ei tarkastella kokonaisuutena prosessilähtöisesti, prosessinomistaja puuttuu tai asiakaslähtöisiä suoritusmittareita ole määritetty
- prosessin jokaisen vaiheen toteuttamiseen osallistuu joukko eri yksiköjä, joilla on erilaiset funktionaaliset vastuut ja tavoitteet
- asiakas jää etäiseksi
- johto on vieraantunut prosessin vaiheista ja yksityiskohdista.

3.6 Prosessijohtaminen julkishallinnossa

Julkishallinnon toiminnan kehitys on siirtynyt 1980-luvun panoksilla ohjatusta toiminnasta 1990-luvun tulosohjauksen kautta 2000-luvun alun prosessilähtöiseen vaikutuskeskeiseen julkishallintoon.²⁷⁵ Panostukset julkishallinnon palvelutuotannon laatuun ja asiakaslähtöisyyden vahvistaminen kertovat prosessilähtöisyyden perusidean tunnistamisesta.²⁷⁶ Puolustusvoimat toimii osana julkishallintoa ja on siten noudattanut myös samaa kehityskaarta.

Prosessijohtamista julkishallinnossa on tutkittu jonkin verran, joskaan tutkimustuloksia ei ole käytettävissä samassa mittakaavassa kuin yksityisellä sektorilla. Julkishallinnon yhteiskuntavastuu on monisyisempi kuin yksityisen sektorin. Lisäksi julkisen puolen omaleimaisia piirteitä ovat sidosryhmien moninaisuus, prosessit, joiden rajoja ei voi ylittää, ammattimainen runsas työvoima, äkkinäiset ja dramaattiset muutokset politiikassa, laaja-alaiset toiminnot ja epärealistiset odotukset sekä tarkasti määritellyt sisäiset organisaatorajat, hierarkkisuus ja kulttuuri²⁷⁷.

Julkishallinnossa tavoitteiksi voidaan määrittää asiakaslähtöisesti toimiminen, hyvä laatu ja työn tulosten mittaaminen²⁷⁸. Prosessijohtamiseen siirtymisen suurin hyöty on tehokkuuden kasvu.²⁷⁹ Koska Puolustusvoimat on rahoitettu verovaroin, myös Puolustusvoimien päämäärä on, että toimintaan annetut resurssit käytetään kokonaisuuden kannalta mahdollisimman kustannustehokkaasti kuitenkin siten, että annetut tehtävät tulevat varmasti toteutettua. Eroista huolimatta prosessijohtamisen menestystekijät ovat samat kummallakin puolella, tosin julkisella sektorilla korostuvat henkilöstön valmistaminen muutokseen sekä tiedon jakaminen ja vaihtaminen omasta tahdosta²⁸⁰.

Julkisen hallinnon toimijat siirtyvät prosessijohtamiseen tehokkuusnäkökulmien lisäksi myös lainsäädännöllisistä ja muista julkisen ohjauksen syistä, sillä joskus näiden ohjeiden noudattaminen vaatii tosiasiallisesti prosessimaisen työskentelytavan omaksumisen. Sen lisäksi prosessijohtaminen mahdollistaa nykyaikaisten tietojärjestelmien käyttöönoton, sillä monet näistä järjestelmistä ovat prosessorientoituneita. Monissa julkishallinnon laitoksissa vallitsee tilanne, jossa pitkään käytössä olleet järjestelmät ovat yksittäisiä ja integroidun kokonaistilannekuvan hallinta on vaikeaa. Uusien tietojärjestelmien kehittämisen myötä tietojärjestelmäpalvelut voidaankin saattaa samaan linjaan toimijan prosessien kanssa, jolloin asiakkaalle voidaan tuottaa lisäarvoa.²⁸¹

Julkishallinnossa paras hyöty prosessijohtamisesta saavutetaan muokkaamalla organisaatiofunktionaalisen organisaation leikkaavaksi prosessirakenteeksi. Empiirisen näytön mukaisesti julkisen sektorin helmasynteihin kuuluu kuitenkin se, että funktionaalisesta rakenteesta ei luovuta, vaan prosessijohtaminen yritetään väkisin sovittaa funktionaalisen rakenteen päälle.²⁸²

Myös puolustushallinnon osalta prosessijohtamista on tutkittu. Prosessien käytön hyödyiksi on havaittu seuraavat²⁸³:

- Johtamalla prosesseja puolustushallinto voi paremmin integroida sodankäynnin näkökulmat ja prioriteetit resurssien hallintaan.
- Monet puolustushallintoonkin vaikuttavat lait ja säädökset vaativat prosessien johtamista ja ne on haasteellista toteuttaa vanhoilla johtamismalleilla.
- Prosessijohtaminen mahdollistaa luovan ja innovatiivisen lähestymistavan organisaation suorituskyvyn parantamiseksi.
- Prosessijohtaminen mahdollistaa modernien ja standardoitujen tietojärjestelmien tehokkaan käyttöönoton, sillä suurin osa uusista järjestelmistä on prosessiperusteisia.

3.6.1 Puolustusvoimien pääprosessit

Puolustusvoimien pää- eli ydinprosessit on kuvattu ja esitetty Kenttäohjesäännössä 2007²⁸⁴, jossa uudistettiin Puolustusvoimien ylätason prosessit, mutta samalla suuri osa alatason prosesseista jäi kuvaamatta uudelleen. Tämän vuoksi tässä työssä joudutaan osittain palaamaan myös vanhempiin, 2000-luvun alkupuolen asiakirjoihin. Puolustusvoimien pääprosessit on esitetty kuvassa 5 ja ne ovat²⁸⁵:

1. Sotilaallisen maanpuolustuksen suunnittelu
2. Suorituskyvyn rakentaminen ja ylläpito
3. Suorituskyvyn käyttö ja
4. Toiminnan tukeminen.



Kuva 5 Puolustusvoimien toimintatapa²⁸⁶

Puolustusvoimien kokonaisprosessin omistajana voidaan nähdä Puolustusvoimain komentaja. Puolustusvoimauudistukseen liittyen kullekin pääprosessille on lisäksi määrätty oma omistajansa Pääesikunnan apulaisesikuntapäälliköistä. Pääprosessit pysyvät jostakin samana. Suurimmat muutokset tapahtuvat prosessissa neljä, joka muuttuu palvelutoiminnaksi²⁸⁷. Pääprosessit on kuvattu myös syötteiden ja tuotteiden osalta. Nämä on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6 Pääprosessien syötteet ja tuotteet²⁸⁸

Pääprosessi	Syöte	Tuote
1. Sotilaallisen maanpuolustuksen suunnittelu	Valtiojohdon asettamat turvallisuus- ja puolustuspoliittiset linjaukset sotilaalliselle maanpuolustukselle. Arviot Puolustusvoimien toimintaympäristön kehittymisestä.	Puolustusjärjestelmän rakentamisen, ylläpidon ja toiminnan perusteet.
2. Suorituskyvyn rakentaminen ja ylläpito	Puolustusjärjestelmän rakentamisen ja ylläpidon perusteet.	Puolustusjärjestelmän suorituskyky.
3. Suorituskyvyn käyttö	Puolustusjärjestelmän suorituskyky.	Tilannekuva. Säädely valmius. Täytetyt tehtävät.
4. Toiminnan tukeminen	Toiminnan tukeminen.	Toiminnan tukeminen.

Pääprosesseilla pyritään tuottamaan sotilaallinen turvallisuuspalvelu eli puolustuskyky puolustusjärjestelmän asiakkaalle, suomalaiselle yhteiskunnalle. Sisäisenä tuotteena Puolustusvoimien pääprosessit tuottavat Puolustusvoimille itselleen suorituskyvyn.²⁸⁹ Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin näkökulmasta normaalioloissa korostuvat kaksi pääprosessia, sotilaallisen suorituskyvyn rakentaminen ja ylläpito sekä suorituskyvyn käyttö. Varusmiesten ja reserviläisten ampumakoulutuksen voidaan katsoa kuuluvan näistä ensimmäiseen ja kriisinhallinnan ja muiden viranomaisten tuen sekä siihen liittyvien ampumakoulutustilanteiden jälkimmäiseen. Normaalioloissa ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessi on näiden tukiprosessi. Liitteessä 6 on tarkemmin kuvattu Puolustusvoimien pääprosessien ja tilaus-toimitusprosessin liityntäpinnat.

Logistiikkajärjestelmän toiminnalliset tehtävät ja vastuut sekä resurssien ohjaaminen niiden toteuttamiseen poikkeavat oleellisesti sekä funktionaalisesta organisaatiosta että toimialatiestä^{II}. Logistiset vastuut ja tehtävät käsketään ylempien johtotasojen toimesta muun muassa järjestelmävastuiden perusteella erillisillä käskyillä ja ohjeilla, mitä käsitellään tarkemmin järjestelmäkuvausten yhteydessä luvussa 4. Ampumatarvikkeiden kannalta keskeisessä Maavoimien Materiaalilaitoksessa on tunnistettu sisäiset prosessit ja nimetty prosessinomistajat määrittämään toimintatavat ja menettelyt. Maavoimien Materiaalilaitoksen asiakkaiksi on tunnistettu Maavoimien Esikunta, sotilasläänit, joukko-osastot, muut puolustushaarat sekä kansainvälisissä operaatioissa toimivat joukot.²⁹⁰

^{II} Huollon toimialoiksi Puolustusvoimissa on määritelty kuuluvan huoltopalvelut, täydennykset, kunnossapito, lääkintä ja kuljetukset. Toimialatiellä tarkoitetaan toimialan suuntaisesti tapahtuvaa ohjausta läpi funktionaalisen organisaation.

Koska tilaus-toimitusprosessi tuottaa tarvittavia välineitä ampumakoulutukseen ja muihin ampumatilanteisiin, toiseksi asiakaskunnaksi on myös selkeästi tunnistettavissa asevelvolliset ja viranomaisten palveluksessa olevat henkilöt. Tulkintaa voidaan kritisoida, koska koulutuksen ja myös ylläpidon ensisijaisena tarkoituksena tai tavoitteena ei ole yleensä asevelvollisen vaan Puolustusvoimien tarpeiden tyydyttäminen. Asevelvollisella ei myöskään ole yleensä asiakkaan rooliin kuuluvaa tilauspäättöksen teon tai valinnan mahdollisuutta eikä vastikkeen suoritusvelvoitetta. Asevelvollista on kuitenkin perusteltua tarkastella useiden prosessien – myös tilaus-toimitusprosessin – tosiasiallisena loppukäyttäjänä ja ylläpidon osalta hyötyjänä asiakkaan roolissa. Tämä on myös tyypillinen esimerkki sisäisestä asiakkaasta.

3.6.2 Prosessit Karjalan Prikaatissa

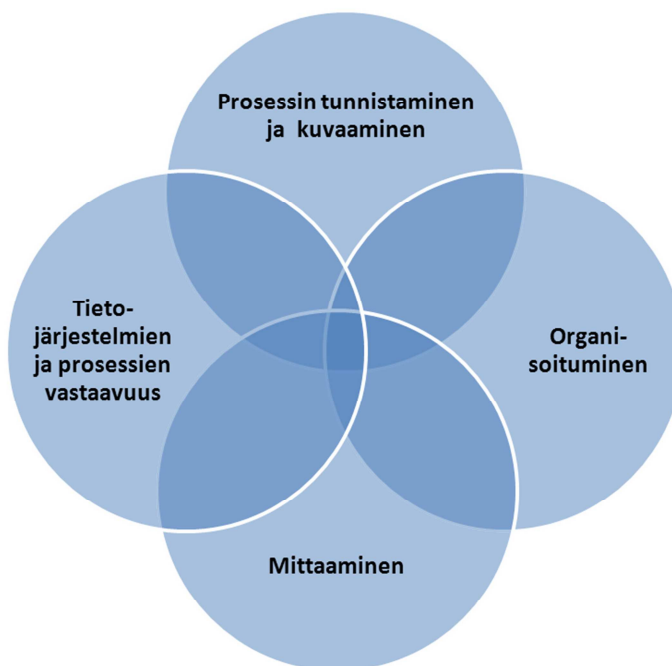
Karjalan Prikaatin strategiassa 2015 on tuotu vahvasti esille prosessien merkitys prikaatin johtamisessa ja toiminnan kehittämisessä²⁹¹, vaikka ohjausta tehdään ensisijassa tulosjohtamisen keinoin²⁹². Karjalan Prikaatin ohjeistuksen mukaan tapahtumakulku eli prosessi on etukäteen suunniteltu tehtävä- tai tapahtumaketju, jolla on alku ja loppu sekä asiakas, syöte ja tuotokset. Prosessia voidaan myös mitata. Prosessityöllä pyritään selkeyttämään työntekoa jättämällä turha työ pois. Se sisältää prosessien kuvaamisen, kehittämisen ja mittaamisen.²⁹³

Pääprosesseiksi on Karjalan Prikaatissa määritetty operatiivinen suunnittelu ja joukkotuotanto, jota tukevat suunnittelu ja kehittäminen, henkilöstövoimavarojen johtaminen sekä huolto- ja materiaalipalvelut.²⁹⁴ Prosesseja ei kuitenkaan ole katsottu tarpeelliseksi kuvata tarkemmallalla tasolla, vaan on päädytty käyttämään toimintamalleja ja -ohjeita luetteloina.²⁹⁵ Edellä mainitut prosessit on toimintamallitasolla esitetty tarkemmin liitteessä 7. Karjalan Prikaatin prosessien ulkoisiksi asiakkaiksi on nimetty Maavoimien ja Itä-Suomen Sotilasläänin komentajat sekä sisäisiksi joukkoyksiköt. Karjalan Prikaatin päätuote on maavoimien mekanisoitu valmiusprikaati.²⁹⁶

Karjalan Prikaatissa on arvioitu prosessimaisen toiminnan käyttöönottoa ja vuonna 2012 saavutettiin erinomainen tulos. Tulos rakentui kuvatuista pääprosesseista, osaprosesseista sekä itsearvioinnin ja sisäisen asiakaspalautteen perusteella tehdystä parantamissuunnitelmasta, raportoitavista tunnusluvuista ja puolivuositaisista tuloskorteista. Tulokseen vaikuttivat myös erilaisista koulutustarkastuksista ja -kilpailuista saadut palautteet.²⁹⁷ Toimintakäskyssä vuodelle 2013 ei kuitenkaan ole suoraan asetettu tavoitteita materiaalin tai ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin mittaamista varten.²⁹⁸

3.7 Käytettävä työkalumalli

Prosessijohtaminen julkishallinnossa on siis keskeisiltä osiltaan samanlaista kuin prosessijohtaminen muualla. Edellä olevan prosessitoiminnan tarkastelun perusteella tässä työssä on päädytty tiivistämään jatkotyö tapauskohtaiseen malliin. Mallia sovelletaan ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin analyysiin kytkien se laajemmin nykytilaan luvussa 4 ja kiteyttäen toimenpide-ehdotukset luvussa 5. Mallin osat on esitetty kuvassa 6.



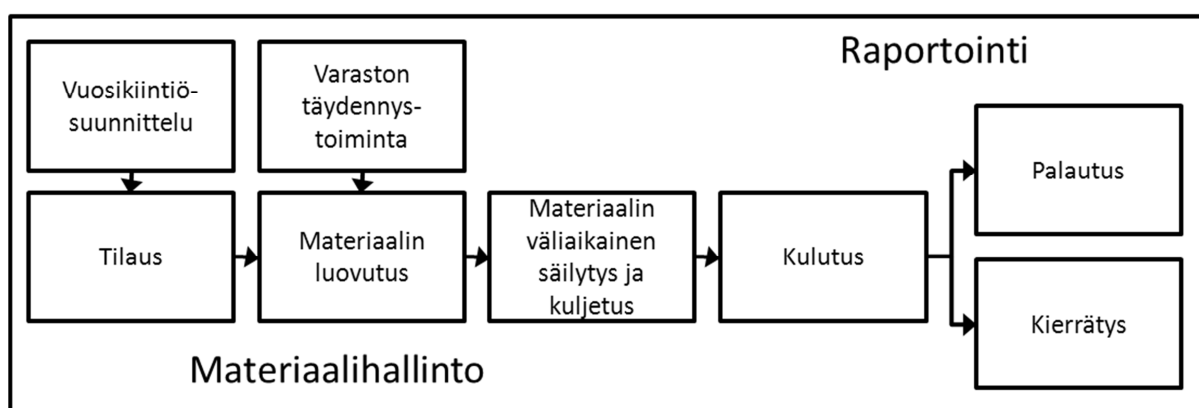
Kuva 6 Käytettävä työkalumalli

Prosessien tunnistaminen ja kuvaaminen sisältää prosesseihin liittyvien toimijoiden, vastuualueiden ja rajapintojen, syötteiden, tuotteiden, tavoitteiden, menetelmien, osaamisvaatimusten ja mittarien tunnistamisen ja laatimisen. Organisoituminen puolestaan kattaa organisaation muodostumisen sisältäen funktionaalisen ja prosessiorganisaation sekä tiimit ja organisaatiokulttuurisen näkökulman, jossa toimintaympäristön ilmapiiri tukee prosessimaista toimintaa.

Tietojärjestelmien tarkoitus puolustusvoimien tilaus-toimitusprosessissa on olla tukeva elementti. Tietojärjestelmien ja prosessien vastaavuudessa tarkastellaan, miten todellinen toiminta ja tietojärjestelmien käyttöön liittyvät toimintamallit ja prosessit vastaavat toisiaan. Prosessin toiminnasta saadaan paras mahdollinen tulos mittaamalla sen toimintaa ja poistamalla havaittuja ongelmia. Mittarit on oltava tunnistettuina, mittaustuloksia on seurattava ja saatujen tulosten on vaikutettava kehittämiseen. Tätä tutkitaan mittaaminen-osiossa.

4 AMPUMATARVIKKEIDEN TILAUS-TOIMITUSPROSESSI

Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessi toimii tukiprosessina ampumakoulutukselle sekä todellisille ammutatilanteille. Juuri harjoittelutarve tai tositalanne käynnistää prosessin, jossa vastuulliset henkilöt tekevät tilauksen varastolle, noutavat tarvitsemansa ammusmäärän ja varastoivat tarvittaessa hakemansa ampumatarvikkeet ennen näiden jakamista ampujille käytettäväksi. Käytön jälkeen alkavat palautus- ja kierrätysprosessit. Tätä prosessia tukevat varastojen omat täydennysprosessit sekä varaston- ja materiaalinhallintaprosessit. Edellä kuvatut toiminnot on esitetty yleisen tason toimintamallina kuvassa 7. Tarkemmin prosessia ja siihen liittyviä virtoja on kuvattu liitteessä 8.



Kuva 7 Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin vaiheet

4.1 Ampumatarvikkeiden käyttötilanteet ja kiintiöt

Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin tarpeen synnyttävät normaalioloissa pääsääntöisesti varusmiesten koulu- ja taisteluammunnoissa sekä harjoituksissa ja reserviläisten kertausharjoituksissa järjestettävät erilaiset ammunnat. Lisäksi Puolustusvoimien sotilashenkilökunta on velvoitettu suorittamaan vuosittain palvelusammunnat.²⁹⁹ Puolustusvoimien muihin tehtäviin liittyen Puolustusvoimat toimittaa ampumatarvikkeita myös muille viranomaisille, esimerkiksi Rajavartiolaitokselle (RVL)³⁰⁰. Ampumatarvikkeita lähetetään myös ulkomaille suomalaisille joukoille sotilaallisiin kriisinhallinta- ja rauhanturvaoperaatioihin Puolustusvoimien tehtävien mukaisesti.

Prosessijohtamisen ja Puolustusvoimien logistiikan tavoitetilan mukaisesti ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin tulisi sisältää samat toimenpiteet paikasta riippumatta, mutta tosiasiaa ammuntapaikka vaikuttaa osaan toiminnoista. Fyysinen ympäristö asettaa myös joitain rajoitteita muun muassa ampumatarvikemäärien ja -laatuojen osalta.³⁰¹ Kunkin harjoituksen osalta käsketään erikseen, miten juuri kyseisessä harjoituksessa ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessi toteutetaan.³⁰²

Pääesikunta antaa normit ja ohjeet keskitettyihin koulutuksiin ja joukkotuotantoon.³⁰³ Näistä keskeisiä ovat muun muassa ampumaohjelmistot, joissa määritetään koulutuksessa käytettävät ampumatarvikemäärät.³⁰⁴ Tilaus-toimitusprosessin toimintaa ohjeistavat logistiikkajärjestelmän vastuiden mukaisesti materiaalilaitokset, puolustusvoimayhteisen materiaalin osalta Maavoimien Materiaalilaitos.³⁰⁵

Kukin organisaatioyksikkö saa vuosittain käyttöönsä ampumatarvikekiintiön. Kiintiöt suunnitellaan alemmilla johtoportailta tulevien esitysten sekä mekaanisten laskentakaavojen avulla. Kaavat perustuvat ylemmillä tasoilla päätettyihin koulutus- ja opetussuunnitelmiin ja niissä arvioituihin patruunamääriin. Henkilömäärissä on pieni toleranssi eikä niissä oteta huomioon palveluksensa keskeyttäviä tai palvelusta jatkavia varusmiehiä. Kunkin joukon vuosittainen ampumatarvikekiintiö muodostuu lisäämällä edellä saatuun arvioon henkilökunnan palvelusammuntojen, kertausharjoitusten, sotaharjoitusten, valmennuksen ja muun käsketyt toiminnan arvioitu tarve. Lisäksi kiintiöön vaikuttavat käytössä olevat resurssit.³⁰⁶

Kiintiö käsketään hallintoyksiköittäin ja sama tieto lähtee myös huoltorykmentin varastoprosessin käyttöön.³⁰⁷ Hallintoyksiköt saavat ensin välipäätöksen, johon voidaan vielä tehdä perusteltuja muutosesityksiä. Tämän jälkeen Maavoimien Esikunta laatii lopulliset kulutuskiintiöt.³⁰⁸ Karjalan Prikaatin osalta PVSAP-järjestelmään kirjataan yhdistetty kulutusoikeus vuositilauksena. Vuositilauksen, jonka prikaatin esikunta tarkastaa³⁰⁹, kirjaa PVSAP-järjestelmään Karjalan Prikaatin räjähdevarasto³¹⁰ toimitusvuotta edeltävän vuoden loppuun mennessä³¹¹. Vuositilauksen käsittelee seuraavaksi huoltorykmentti, joka kääntää sen Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnalle.³¹²

Mikäli kiintiöön tarvitaan vuoden aikana muutoksia, tätä pyydetään ylemmiltä johtoportailta.³¹³ Haasteen kiintiön muodostamisessa tuo se, että kiintiöt ja koulutukset päätetään esikuntien eri osastoilla, jolloin käsketyt koulutusten ja materiaaliikiintiöiden välille syntyy usein eroavaisuuksia.³¹⁴

Karjalan Prikaatin toimintakäskyssä jaetaan prikaatin sisäiset kiintiöt vuosittain.³¹⁵ Lisäksi prikaatin esikunta laatii vuosittain koulutusampumatarvikkeista jakoluettelot ja käyttösuunnitelmat joukkoyksikkötasolle ampumatarvikenimikkeittäin. Joukkoyksiköt saavat ensin katkelmoitavakseen väliversion, johon saatujen kommenttien perusteella käsketään kiintiöt. Suunnittelun perusteena ovat perusyksiköiden esittämät ja joukkoyksiköiden kokoamat tarvesitykset. Kulutusoikeustaulukkoa pidetään yllä prikaatin esikunnassa. Joukkoyksikkö tekee perusyksikkökohtaisen jaon. Kiintiöitä ei lähtökohtaisesti muuteta kesken vuoden varusmiespoistumaan liittyen.³¹⁶ Perusyksikössä päällikkö tai varapäällikkö jakaa kiintiöt koulutussuunnitelmien mukaisesti eri koulutuskausille ja harjoituksiin.³¹⁷

4.2 Tilaus ja tavaranluovutus

Koska kiintiöt on jo annettu ja ne ovat tiedossa luovuttavilla varastoyksiköillä, varsinainen tilaus tunnetaan nimellä kotiinkutsu³¹⁸, mutta prosessin kulku on tyypillinen tilaus-toimitusprosessi, jollaisena sitä tarkastellaan.

Karjalan Prikaatissa tukeutuminen tapahtuu prikaatin kahteen joukkoyksikkövarastoon, joita käytännössä ylläpitää Karjalan Huoltopataljoona. Samat varastot toimittavat ampumatarvikkeita myös prikaatin ulkopuolisille käyttäjille tilausten mukaan.³¹⁹ Tilaus voidaan tehdä puhelimitse tai sähköpostitse.³²⁰ Tilaus on kuitenkin kirjattava myös Karjalan Prikaatin word-pohjaiselle sähköiselle tilauslomakkeelle, jolla suoritetaan kaikki joukkoyksikkövarastoilta tehtävät tilaukset.³²¹ Tämän perusyksikön kiintiön kotiinkutsun laatii käytännössä Karjalan Prikaatissa harjoituksen johtaja ja hyväksyy oikeudet omaava henkilö, esimerkiksi yksikön päällikkö³²². Suurissa harjoituksissa materiaalitilaukset tulevat järjestämisvastuussa olevalta ylemmältä johtoportaalta³²³.

Karjalan Prikaatin sisäiset tilaukset taisteluampumarjoituksia varten on tehtävä viisi viikkoa ennen tarvetta ja tilauksissa on kiinnitettävä erityistä huomiota tilausten määrälliseen ja nimikkeelliseen tarkkuuteen.³²⁴ Pieniin harjoituksiin ja ampumaratapäiviksi tilauksia ei tarvitse tehdä ennakoon, mutta erikoismateriaalista on hyvä toimittaa tilaus muutamaa päivää ennen tarvetta saatavuuden varmistamiseksi ja tuotteiden ennakkokeräilyn mahdollistamiseksi.³²⁵

Tilauksen vastaanoton jälkeen varasto tekee materiaalitositteen tai tilapäiskuitin ja ennakkokeräilyn. Joukkoyksikkövarastolla ei tarkisteta jäljellä olevaa kiintiötä, vaan se on lähtökohtaisesti varmistettu tilauksen hyväksyjän toimesta perusyksikössä, missä tilannetta pitäisi seurata omassa taulukossa.³²⁶

Harjoituksen henkilöstö noutaa tilatut ampumatarvikkeet joukkoyksikkövarastolta kuittaus-ta vastaan³²⁷ virka-ajan puitteissa³²⁸. Kun joukkoyksikkövarasto luovuttaa ampumatarvikkeet noutajalle, tästä tehdään tilapäiskuitti eikä kulutusta tässä vaiheessa merkitä PVSAPIin.³²⁹ Ampumatarvikkeiden ja räjähteiden noudon yhteydessä vastaanottajan on varmistuttava, että vastaanotettu määrä vastaa dokumentoitua määrää. Vannehditut tai sinetöidyt pakkaukset voi-daan laskea määrältään nimikelapun mukaiseksi. Avatut pakkaukset on aina laskettava erik-seen yhdessä varastonhoitajan kanssa.³³⁰

Koska tilaukset joukkoyksikkövarastolle tehdään aikaisin ja varastolla on tiedossa kulutus-kiintiöt, yksittäistä perusyksiköstä tulevaa tilausta ei käytännössä välitetä sellaisenaan eteen-päin, vaan joukkoyksikkövarasto tilaa täydennystä sitä tukevalta varastolta eri rytmissä omien havaintojensa mukaisesti.³³¹ Siksi varastojen oma täydennystoiminta on kuvattu erikseen.

4.3 Materiaalin väliaikainen säilytys ja kuljetus

Perusyksikössä on kiinteissä tiloissa niin kutsuttu yönylivarasto, jossa voidaan säilyttää lyhyt-aikaisesti ampumatarvikkeita.³³² Ennen ampumatarvikkeiden kulutusta väliaikaisvarastointia voidaan tehdä myös maastossa sijaitsevassa harjoituksen kenttävarastossa tai taisteluvälinei-den tai ampumatarvikkeiden jakopaikalla, joita koskevat muun muassa vastuuhenkilöitä ja kirjanpitoa ohjaavat määräykset. Eräänlaisena varastointipisteenä voidaan käsitellä myös lop-pukäyttäjää, yleensä ampujaa tai ryhmäasetta. Tarvittava kirjanpito järjestetään näissä vaiheis-sa paperisena ja arkistoidaan mappeihin.³³³

Erillistä kuljetusta voidaan tarvita ampumatarvikkeiden siirtämiseksi harjoitusalueelle. Karja-lan Prikaatissa on käytössä erillinen Excel-pohjainen sähköinen rahtikirjamalli ampumatar-vikkeiden kuljetuksia, kuittauksia ja kulutuksen seuraamista varten. Malli sisältää esitäytetyn lomakkeen ja taustatietoina keskeiset ampumatarviketiedot täydellisine nimikkeineen. Syöt-tämällä ampumatarvikkeiden a-numerot ja lukumäärät syntyvät tarvittavat tiedot virheettö-mästi kirjoitettuna sisältävä asiakirja sekä turvaohjekortti. Sähköistä mallia on helppo käyttää, sillä se laskee tarvittavat tiedot yhteen ja ilmoittaa vaarallisten aineiden kuljetuslupien tarpeen sekä kuljetusväline- ja kuormaamisrajoitteet.³³⁴ Sähköinen rahtikirjapohja helpottaa ampuma-tarvikkeiden tilaus-toimitusprosessia, sillä kuljetettavista ampumatarvikkeista on oltava kulje-tuksen mukana rahtikirja ja samaa rahtikirjaa tai siitä otettavaa kopiota voidaan käyttää myös erilaisten kuittausmerkintöjen tekemisessä ja myöhemmässä todentamisessa, mikä on erittäin toimiva käytäntö esimerkiksi suurissa harjoituksissa. Samassa yhteydessä on tulostettavissa muita kuljetusta varten tarvittavia dokumentteja.³³⁵ PVSAPssa muodostuu myös rahtikirja, mutta se ei toistaiseksi sisällä kaikkia vaarallisten aineiden kuljettamiseen tarvittavia tietoja.³³⁶

Kuljettaja vastaa rahtikirjalla tai vastaavalla dokumentilla kuljetettavaksi annetusta materiaalista³³⁷ siihen saakka, kunnes se on vastaanotettu. Vastaanoton yhteydessä verrataan toimitettua materiaalia tilaukseen³³⁸.

4.4 Kulutus, palautus ja kierrätys

Ampumatarvikkeiden kulutus todennetaan täytetyllä ampumapöytäkirjalla tai taisteluampumapöytäkirjalla, joka muuttuu hyväksyjän allekirjoituksella kulutusilmoitukseksi, joka palautetaan yhdessä ylijääneiden ampumatarvikkeiden kanssa joukkoyksikkövarastolle ampumatarvikkeiden noudon yhteydessä tehdyn kuitin mitätöimiseksi³³⁹. Pöytäkirjan laatija ja hyväksyjä riippuvat harjoituksen laadusta. Hyväksynnän tekee yleensä perusyksikön päällikkö tai harjoituksen johtaja. Kuten nouto, myös yli jääneiden ampumatarvikkeiden palautus on tehtävä virka-aikana.³⁴⁰ Jos ampumatarvikkeita ei kyetä palauttamaan virka-ajan puitteissa, ne on varastoitava tilapäiseen yönylvarastoon.³⁴¹ Käyttämättömien ampumatarvikkeiden palautuksissa on havaittu viiveitä.³⁴²

Sekä joukkoyksikkövarastossa että joukko- ja perusyksikössä kulutusta seurataan Excel-taulukoilla, joita päivitetään kulutuksen mukaisesti ja joukkoyksikkövarasto siirtää kulutustiedot lisäksi PVSAPiin, jossa ne ovat myös prikaatin esikunnan käytössä.³⁴³ Kulutustiedot siirretään PVSAPiin kerran kuussa yhteenlaskettuna koosteena ampumatarvikelajeittain. Tässä vaiheessa kirjauksessa ei huomioida enää kuluttavan yksikön tietoa, vaan seurantataulukko lähetetään prikaatin esikuntaan samassa aikataulussa ja tästä selviävät perusyksikkökohtaiset kulutukset.³⁴⁴ Tietojen siirtämisessä PVSAP-järjestelmään saattaa olla kuukausienkin viive työvoimapuutteista johtuen³⁴⁵, vaikka ohjeistuksen mukaan kulutus on kirjattava viimeistään kulutustapahtumaa seuraavan kuun loppuun mennessä³⁴⁶.

Harjoituksissa, joissa käytetään eri joukkojen kiintiöitä, järjestelyvastuussa oleva joukko lähettää PVSAPissa tiedot kunkin joukko-osaston kuluttamista ampumatarvikkeista asianomaiselle joukko-osastolle, joka merkitsee ne kulutetuiksi.³⁴⁷ Karjalan Prikaatissa näihin harjoitukseen liittyvät kulutustiedot kirjataan omista harjoituksista poiketen räjähdevarastolla.³⁴⁸ Lisäksi tieto perusyksikkökohtaisista kulutuksista toimitetaan perusyksiköille, joukkoyksiköille ja prikaatin esikunnalle PVSAPin ulkopuolella omaa kirjanpitoa varten.³⁴⁹

Hylsyt palautetaan ampumaradoilla ja leireillä niille varattuun palautuspisteeseen. Ampumaradan hoitaja valmistelee kuljetuksen räjähdevarastolle. Räjähdevaraston hylsyvarastolta hylsyt kuljetetaan huoltorykmentin varikolle ja edelleen siviilitoimijoille jatkokäsiteltäväksi.³⁵⁰ Tyhjät ampumatarvikelaatikat toimitetaan ampumaradoilta käyttäjän toimesta takaisin noutopaikkaan eli joukkoyksikkövarastolle. Kun laatikoita on tarpeeksi, ne noudetaan räjähdevarastolle laatikkovarastoon. Suurten harjoitusten tyhjät laatikat toimitetaan suoraan räjähdevarastolle. Räjähdevarastolta laatikat toimitetaan huoltorykmentin varikolle.³⁵¹

Pakkauksien ja hylsyjen evakuointi ei edellytä PVSAPissa tilausta, vaan materiaali lähetetään eteenpäin lähettäjän tekemällä evakuointimääräyksellä³⁵². Hylsyjen määrä ei ole tarkka, vaan se arvioidaan punnitsemalla³⁵³.

4.5 Varastojen täydennystoiminta

Jos kiinteä varasto havaitsee, että sen on täydennettävä varastoa ennusteen, tilauksen tai jonkin muun syyn vuoksi, se tekee kotiinkutsun tai tilauksen sitä logistisesti tukevalle joukolle ohjeistuksen mukaisesti. Toiminta on periaatteessa yhtenevä kaikkien tasojen välillä, joskin käytettävä tietojärjestelmä tuki vaihtelee toimijan organisatorisen sijainnin ja koon mukaan.

Kun Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto tekee ampumatarvikkeen kotiinkutsun, se osoittaa tilauksen sähköpostilla Karjalan Prikaatin räjähdevarastolle, joka toimittaa tilatut ampumatarvikkeet. Kotiinkutsutarpeen määrittävät joukkoyksikkövaraston varastoupseerit, jotka tarkkailevat kulutusta. Joukkoyksikkövarastolla patruunat kuitataan saaduksi materiaalitositteeseen ja rahtikirjaan. Näin ollen sekä lähettäjälle että vastaanottajalle jää yksi paperidokumentti siirrosta. Räjähdevaraston hoitaja siirtää heti tai myöhemmin PVSAPissa tavarat suoraan joukkoyksikkövarastoon. Tämä tarkoittaa sitä, että ampumatarvikkeet voivat olla jo toimitettuna, vaikka PVSAPissa se ei varastosaldossa näykään. Tämä voi aiheuttaa ongelmia esimerkiksi inventaarioiden yhteydessä.³⁵⁴

Karjalan Prikaatin räjähdevarasto lähettää kotiinkutsun Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikuntaan PVSAP-postilla, puhelimella, sähköpostilla tai faksilla.³⁵⁵ Tilaus on tehtävä 30 vuorokautta ennen haluttua toimituspäivää³⁵⁶. Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta tekee kotiinkutsun oikeellisuustarkastuksen jälkeen PVSAPissa lähetysmääräyksen Karjalan Prikaatia tukevalle Itä-Suomen Huoltorykmentin tai jonkun muun toimijan materiaalin toimittavalle varastolle³⁵⁷. Kotiinkutsu kirjataan PVSAP-järjestelmään vuositilausta vastaan, jonka jälkeen PVSAPista voidaan raportoida sekä vuositilauksen kokonaiskiintiö että sitä vastaan kotiinkutsut määrät³⁵⁸. Tilaaja noutaa ampumatarvikkeet toimittavalta varastolta sovittuna aikana tai varasto toimittaa tarvikkeet joko itse tai ostopalveluna.³⁵⁹

Haasteen räjähdevaraston täydennystoimintaan tuo se, että Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnassa tilauksen oikeellisuutta verrataan kotiinkutsuttujen ampumatarvikkeiden eikä kulutettujen ampumatarvikkeiden määrään. Erityisesti tilanteet, joissa yksittäinen joukko-osasto toimii järjestelyvastuullisena myös muita joukkoja sisältävässä harjoituksessa eli toimittaa omista varastoistaan tarvittavat ampumatarvikkeet, tilaukset tulkitaankin järjestelyvastuullisen joukon kiintiön käyttämiksi, vaikka tosiasiasa kulutus koskee toista joukkoa, jossa kulutus myös kirjataan. Tämä aiheuttaa kiintiön ylityksiä.³⁶⁰ Haasteita tuovat myös pakkaus-koot, jotka eivät vastaa kotiinkutsujen tai kiintiöiden määrää.³⁶¹

Mikäli Itä-Suomen Huoltorykmentti tai sen varasto tarvitsee täydennystä, se tukeutuu Maavoimien Materiaalilaitokseen tai suoraan yhteiskunnan siviilitoimijoihin tehtyjen sopimusten mukaisesti. Siviilitoimijoilta tilattavat kokonaismäärät on määrätty Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnan suunnitelmissa ja kotiinkutsut tätä kiintiötä vastaan tehdään puhelintilauksina tai sähköpostilla.³⁶²

PVSAPissa toimitus perustuu lähetysmääräykseen. Toimituksen luonnin yhteydessä PVSAPissa voidaan lisätä toimitukseen erä- ja sarjanumerot³⁶³. Toimituksen pohjalta luodaan keräily ja varastosta otto³⁶⁴. Lähetystapahtuman tulee tuottaa luovutusasiakirjat, lähetysilmoitus vastaanottajalle sekä rahtikirjat ja ilmoitukset varastointiin ja kulutukseen.³⁶⁵ PVSAP-järjestelmä tuottaa sekä lähetysmääräyksen että -ilmoituksen. Nämä taltioituvat PVSAP-järjestelmään ja ne taltioidaan paperisina kymmenen vuoden ajan.³⁶⁶ Kuten aikaisemmin to-dettiin, PVSAP luo myös rahtikirjat, jotka eivät kuitenkaan edellisistä poiketen sisällä kaikkia ampumatarvikekuljetuksille pakollisia tietoja. Lähetykseen liittyviä tositteita toimitetaan kul-loisenkin ohjeistuksen mukaisesti tilaajalle, ylemmille esikunnille, toimituksen mukaan ja toimittavalle varastolle.

Materiaali poistuu lähettäjän kirjanpidosta heti varastostaottokirjauksen yhteydessä ja PVSAP-järjestelmässä saapuva materiaali näkyy ”matkalla olevana varastona” kunnes vastaanottokirjaus on suoritettu.³⁶⁷ Vastaanotto tehdään matkalla olevaan varastoon tai terminaalivarastoon³⁶⁸, jossa varastonhoitaja siirtää materiaalin omaan varastoonsa.³⁶⁹

Vastaanotosta syntyy vastaanottoilmoitus. Jos materiaalin vastaanottajalla ei ole PVSAP-järjestelmää käytössään, toimittaa vastaanottaja vastaanottoilmoituksen materiaalin lähettäjälle paperidokumenttina. Lähettäjä valvoo, että toimitus tavoittaa vastaanottajan suunnitellulla tavalla. Vastaanoton yhteydessä mahdolliset poikkeamat merkitään rahtikirjaan ja lähettäjälle raportoidaan välittömästi, jos toimitusta ei voida ottaa vastaan.³⁷⁰

4.6 Tukiprosessi: materiaalihallinto ja varastointi

Tilaus-toimitusprosessia tukee pääprosessikartassa tukiprosessina 4.8. mainittu materiaalihallinto. PVSAP-järjestelmä on pääasiallinen tuki materiaalihallinnalle, sillä sen avulla voidaan valvoa materiaalin hallintaa, seurata materiaalikirjanpidon hallintaa sekä tehdä laskentojen ja materiaalivirtojen ohjausta.³⁷¹

Yksi tärkeimmistä tilaus-toimitusprosessia tukevista ohjeistuksista on ohje dokumentoidusta materiaalikirjanpidosta (varastoissa varastokirjanpito). Materiaalikirjanpidolla tarkoitetaan Puolustusvoimien hallinnassa olevaa materiaalitietojen^{III} järjestelmällistä rekisteröintiä ja seuranta sekä tietojen saattamista käyttötarkoitettuun muotoon. Materiaalikirjanpito alkaa toimituserän vastaanotolla ja se päättyy hylkäys- tai kulutuskirjaukseen.³⁷²

Materiaalikirjanpidon on oltava viraston, laitoksen ja samalla koko valtion laajuisesti oikea ja ajantasainen ja materiaalikirjanpitoon liittyvät tapahtumat on toteutettava ja kirjattava viipymättä, jotta saadaan oikea Puolustusvoimien materiaalitalannekuva. Anastuserhän materiaalin, kuten ampumatarvikkeiden, materiaalikirjanpito on hoidettava reaaliaikaisesti ja katkeamattomasti sekä niin, että tunnistetiedot voidaan todentaa.³⁷³

^{III} määrä, laatu, arvo, haltija, yksilötieto, käyttötarkoitus, sijainti ja näissä tapahtuvat muutokset

Materiaalikirjanpidon muutokset perustuvat arkistointikelpoiseen tositteeseen. Pääsääntöisesti tositteet ovat sähköisesti rekisteröityjä kirjanpilotapahtumia tai asiallisesti tarkastettuja ja arkistointikelpoisia paperidokumentteja, joita ovat esimerkiksi aikaisemmin mainitut ampu-
mapöytäkirjat ja materiaalin siirtoon liittyvät dokumentit. Paperitositteet, jotka vaikuttavat materiaalikirjanpidon saldoihin, on arkistoitava ja merkittävä siten, että ne on jäljitettävissä materiaalikirjanpitojärjestelmään tehtyjen kirjausten mukaisesti. Varasto on materiaalihallinnan perusyksikkö.³⁷⁴ Tehokkaan materiaalikirjanpidon edellytyksenä ovat yhdenmukaiset menetelmät, tarkkuus ja laatu.³⁷⁵

Materiaalikirjanpidolla muodostetaan kokonaiskuva Puolustusvoimien materiaalitalanteesta materiaalihallinnon ja operatiivisen johtamisen, suunnittelun sekä tarkastustoiminnan tueksi. Lisäksi se liittyy nimikkeistönhallintaan, hankintaan ja taloushallintoon. Muiden prosessien on otettava huomioon materiaalikirjanpidon vaatimukset ja materiaalikirjanpito ottaa huomioon muiden prosessien tarpeet.³⁷⁶

Materiaalivirtojen hallinta edellyttää materiaalin perustietojen ylläpidon³⁷⁷. Ilman perustietojen ylläpitoa muuten toiminnallisuudet eivät PVSAP-järjestelmässä onnistu. Tällä hetkellä PVSAPissa olevissa perustiedoissa on kuitenkin epätasällisyyksiä ja puutteita³⁷⁸.

Kolmas tärkeä materiaalihallintaan liittyvä kokonaisuus on materiaalivalvonta. Sisäisiä valvonnan materiaalitointoja liittyy muun muassa materiaalilausten käsittelyyn, materiaali-siirtoihin PVSAP-järjestelmässä, laskentaerojen hylkäys- ja hyväksyntämenettelyyn ja ampu-
matarvikkeiden kulutusoikeuksien valvontaan. Laskenta suoritetaan PVSAP-järjestelmän toimintamallien ja käyttöohjeiden mukaisesti, jolloin inventoinnista saadaan laskentahistoria ja suoritettut kirjaukset ja laskentatulokset ovat todennettavissa.³⁷⁹ Kyseinen toiminta on käytössä myös Karjalan Prikaatissa³⁸⁰.

Materiaalin laskennassa esille tulleet laskentaerot hyväksytään erillisillä ratkaisuoikeuksilla. Jos ratkaisuoikeudet eivät riitä poiston hyväksyntään, asiaan haetaan erillinen päätös. Materiaalikirjanpidossa todettu virhe korjataan joko oikaisuviennillä tai tietojärjestelmän edellyttäessä peruuttamalla virheellinen tapahtuma. Huoltopäällikkö hyväksyy hallintoyksikön oikaisuviennit ja muutoksen peruste on merkittävä syntyneisiin tositteisiin ja tapahtumiin.³⁸¹

4.7 PVSAP-järjestelmän teknisiä rajoitteita tilaus-toimitusprosessissa

Tilausprosessiin liittyen voidaan PVSAPilla tuottaa edellä mainitut, lähety ilmoitukset, lähety määräykset, vastaanotto ilmoitukset, keräyslistat, materiaali ositteet sekä rahtikirjat, ei kuitenkaan viime mainittua räjähteille tai ampumatarvikkeille.³⁸² Tällä hetkellä järjestelmä tuottaa joitakin sisäistä ja ulkoista tarvetta palvelevia raportteja, jotka kattavat yksittäisiin materiaaleihin, tilauksiin ja varastoihin sekä varastosaldojen muutoksiin liittyviä kokonaisuuksia³⁸³. Sisäistä raportointia tarvittaisiin kuitenkin muun muassa varastovalvontaan, tilanne arviointiin, varasto-optimointiin ja toiminnan suunnitteluun. Ulkoista raportointia tarvitaan eri hallintotasoilla taktisen, operatiivisen tai strategisen tason tilanteen arviointiin ja tulevan toiminnan suunnitteluun. Tietoja käytetään sekä operatiiviseen että järjestelyjen johtamiseen.

PVSAP-järjestelmää ei käytännössä kuitenkaan ole mahdollista käyttää suunnitteluun tai ennustamiseen. Varasto-optimointi vaatisi tietoja muun muassa varaston ominaisuuksista, varastomääräyksistä ja pakkauksista eikä niitä sisälly tällä hetkellä järjestelmään. Järjestelmä ei myöskään mahdollista tulevien siirtojen ja materiaalmäärien ennakoimista, vaan kotiinkutsut tehdään varastonhoitajan havaintoihin perustuen. Koska PVSAP ei ole suunnittelutyökalu, sitä ei voi käyttää myöskään materiaali toimintojen suunnitteluun eikä kehittämiseen riippumatta mittalukujen käyttökelpoisuudesta.

PVSAP ylläpitää ampumatarvikevarastotietoja varastoittain ja ampumatarvikenimikkeittäin sekä -erittäin. Sen sijaan se ei sisällä tietoja esimerkiksi seuraavista ominaisuuksista, joiden avulla voitaisiin kokonaistoimintaa rationalisoida:

- ampumatarvikkeiden yhteensopivuus (myös sopivuus aseisiin), tällä hetkellä sallitut laukausyhdistelmät löytyvät vain muusta Puolustusvoimien käytössä olevasta tietojärjestelmästä, mikä hidastaa merkittävästi tarkastustoimintaa³⁸⁴
- käyttörajoitukset
- ampumatarvikenimikkeiden keskinäiset korvaavuudet
- ampumatarvikemateriaalin painot, pakkauskoot ja pakkaustilavuudet, joita on päivitetty vain osaan materiaalista.³⁸⁵

Näiden tietojen perusteella järjestelmä voisi automaattisesti ilmoittaa tilauksen tyypillisistä ongelmista ja esittää niiden ratkaisumalleja. Rajoitetusti järjestelmässä voi ottaa huomioon käyttörajoitukset niin sanottujen lähety slukkojen avulla, jotka voidaan laittaa käyttökiellossa oleville ampumatarvike-erille. Erät lukitaan kuitenkin vasta paikallistasolla eri kautta tulleen käyttökielto ilmoituksen perusteella.³⁸⁶ Samoin tietoja voitaisiin käyttää kuljetusten ja varastotilan käytön suunnitteluun.

Eräseurannan ongelmatiikka havaitaan esimerkiksi, kun varastossa on pieniä määriä eri eriin kuuluvia ampumatarvikkeita. Nämä olisi pidettävä toisistaan erillään, vaikka kulutus on sidottu ampumatarvikkeiden kokonaismääriin. Lisäksi palautusten yhteydessä avatuista pakkauksista on mahdotonta sanoa, mikä kuuluu mihinkin erään, mikäli tilaajalle on toimitettu kahta tai useampaa erää olevia ampumatarvikkeita.³⁸⁷

PVSAP on ensisijaisesti varastotoimintoja ja -tilannetta palveleva järjestelmä. Tilaus-toimitusprosessin hallinnassa on huomioitava se, että PVSAP-järjestelmällä ei tällä hetkellä tueta lainkaan kuljetusten suunnittelua eikä kuljetettavana olevan varaston (siis toimituksen) liikkeitä voida seurata PVSAP-järjestelmällä. PVSAPin näkökulmasta toimitus katoaa näkyvistä, kun se on lähetetty pois toimittavasta varastosta siihen saakka, kun se otetaan vastaan toiseen varastoon.

PVSAP-järjestelmässä olevia tietoja voivat lukea tai muokata niihin oikeutetut henkilöt. Heille annetaan asian mahdollistava PVSAP-rooli. Roolit ovat yleensä laajuudeltaan hallintoyksikkö-, puolustushaara- tai puolustusvoimakohtaisia. Roolit ja siten katselu- ja muokkaus oikeudet on tehty linjaorganisaation näkökulmasta ja siten ne eivät tue suoraan prosessimaista toimintatapaa. Tämä on johtanut esimerkiksi siihen, että käyttäjäkunnalla on puutteellinen tietoisuus PVSAP-järjestelmän tuomista mahdollisuuksista sekä asioiden vaikuttavuudesta³⁸⁸.

4.8 Organisoituminen

Puolustusvoimien johtosuhteet on järjestetty useiden periaatteiden mukaisesti. Perusrakenteena on funktionaalinen linja-esikuntaorganisaatio, jonka lisäksi keskeisesti vaikuttaa matriisiorganisaatio. Vastuut ja velvoitteet on jaettu usein näistä poikkeavasti funktionaalisesti ylempien johtoportaiden erilaisilla määräyksillä. Muut ohjaustavat eivät kuitenkaan voi olla ristiriidassa funktionaalisen ohjauksen kanssa. Erillisistä käskyistä voidaan mainita esimerkkinä ampumatarvikesektorilla järjestelmävastuut ja huoltojärjestelmän funktionaalisesta organisaatiosta riippumattomat tukemisvelvoitteet. Kuitenkin tulosneuvottelut ja -sopimukset muodostuvat vain funktionaalisten johtosuhteiden mukaisesti.³⁸⁹ Funktionaaliset johtosuhteet painottuvat logistiikan operatiiviseen johtamiseen ja järjestelyjen johtaminen taas voi olla sekä funktionaalisten johtosuhteiden että horisontaalisten tai organisaatioalueita kattavien rakenteiden mukaista.

Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessiin liittyvät toimijat funktionaalisine johtosuhteineen ja prosessit toimintoineen kuvattiin luvussa 2. Työn kuluessa on tunnistettu lähes kaksikymmentä erilaista ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjuun liittyvää toimijatyyppeä, joihin kuuluu organisaatioyksiköitä Pääesikunnasta logistiikan toimijoiden ja perusyksikön kautta aina yksittäiseen loppukäyttäjään saakka. Ketjuun kytkeytyy satoja eri toimijoita. Toimijoiden lukumäärä ja PVSAP -järjestelmän palvelukyky sekä tiedon eheys, yhtenäisyys ja ajantasaisuus vaativat yhtenäisen keskitetyn tietorakenteen ylläpidon.

Prosessinomistajan tehtäväksi on Puolustusvoimissa määritetty vastuu prosessin ja prosessikuvausten oikeellisuudesta, prosessin kehittämisestä sekä prosessin tuotteiden laadusta. Päätöksenteon valmistelussa ja tiedon jakamisessa keskeisiä ovat eri tasojen johtoryhmät. Logistiikassa korkein johtoryhmä on logistiikka- ja materiaalialan johtoryhmä, jota johtaa myös logistiikan suorituskyvyn kokonaisuudesta vastaava Puolustusvoimien sotatalouspäällikkö. Huomattavaa on kuitenkin, että sotatalouspäällikkö ei sinänsä omista esimerkiksi suorituskyvyn rakentamista ja ylläpitoa tai suorituskyvyn käyttöä, vaan näissä prosessinomistajana toimii Puolustusvoimien operaatiopäällikkö.³⁹⁰ Materiaalihallinnolla on seuraavalla tasolla myös oma valtakunnallinen työryhmänsä, jossa valmistellaan materiaaliaan liittyviä valtakunnallisia kokonaisuuksia.

Pääesikunnan suunnitteluosasto ohjaa PVSAP-järjestelmän käyttöä, ylläpitoa ja toiminnallista kehittämistä. Malli perustuu prosessinomistajuuteen ja linjaorganisaatiolle käskettyihin tehtäviin. Integraation ohjauksen varmistus tapahtuu kahdessa eritasoisessa ohjausryhmässä. Prosessinomistajuus on jaettu Pääesikunnan eri osastojen kesken siten, että Pääesikunnan suunnitteluosastolle kuuluvat suunnitteluprosessit ja muun muassa joukkorakenne, toiminnan ja resurssien suunnittelu ja seuranta (TRSS) ja yhteinen raportointi. Logistiikan prosessien omistajuus kuuluu Pääesikunnan Logistiikkaosastolle. Näihin prosesseihin kuuluvat esimerkiksi materiaali, täydennykset ja logistiikan johtaminen. Henkilöstöprosessit omistaa Pääesikunnan Henkilöstöosasto ja niistä olkoon esimerkkinä osaaminen. Pääesikunnan Talousosasto omistaa talouden prosessit, joista esimerkkinä olkoon valtuuskirjanpito. Nämä jaottelut perustuvat PVSAP-järjestelmän toiminnallisuuksiin eivätkä siten vastaa Puolustusvoimien prosessijaottelua.³⁹¹

Kunkin PVSAP-prosessinomistajan tukena toimivat kehittämisryhmä sekä toiminnalliset valtakunnalliset osaamiskeskukset. Prosessinomistajalle kuuluu kehittämisen ohjauksen lisäksi käytön ohjaaminen ja valvonta sekä tehokkuuden varmistaminen. Prosessinomistaja toimii myös prosessinsa tuottaman tiedon omistajana valvoen sen eheyttä ja käytettävyyttä. Prosessinomistajan valtaa PVSAP-asioissa käyttää omistajan edustajaksi nimetty prosessivastaava.³⁹²

4.9 Mittaaminen

Systemaattista keskitettyä, myös ylintä johtoa palvelevaa mittaristoa varten kehitettiin 1990-luvulla niin sanottu SUSETI-tietojärjestelmä. Mittaustulokset rajoittuivat lähinnä kvantitatiivisiin tuloksiin eikä niiden hyödyntäminen saavuttanut tarkoitettua laajuutta. Nykyisen TRSS-prosessin mittarit ovat jossakin määrin yhtenevät SUSETI:n mittareiden kanssa.³⁹³ Käytössä on lukuisia yhteisiä muun muassa henkilöstöön, talouteen, tilaan ja toimintaan kohdistuvia mittareita. Puolustusvoimissa toimialat ja hallintoyksiköt ovat omissa TRSS-prosesseissaan ottaneet käyttöön itselleen soveltuvia mittareita, joiden tilannetta esitellään tarkemmin tämän kappaleen edetessä. Sen sijaan Puolustusvoimien ohjeistuksista ei löydy materiaalityötoimintoja tai tilaus-toimitusketjua tai -prosessia kuvaavia mittareita eikä niitä käytännössä myöskään ole³⁹⁴. Yleiset mittarit ovat luonnollisesti käytössä myös näissä.

PVSAP tuottaa nykyisellään raportteja, joita voidaan sellaisenaan pitää mittalukuina. Tilaus-toimitusketjuun liittyviä raportteja PVSAP-järjestelmästä saadaan tällä hetkellä kuitenkin lähinnä vain varastosaldoihin ja niiden muutoksiin liittyen. Lisäksi haasteena on, että osaamisen ja tiedon pyytäjät eivät ole täysin tiedostaneet mittaustarpeita ja mittauksen mahdollisuuksia eivätkä osaa aina tulkita hakemaansa tietoa.³⁹⁵

Mittausmenetelmistä benchmarking on ongelmallinen ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessissa, koska vastaavanlaista julkista tietoa ei ole saatavissa. Eri maiden järjestelmät poikkeavat lisäksi toisistaan. Kaikki pohjoismaat ovat kuitenkin kehittämässä omia SAP-järjestelmiään ja tällä saralla tehdäänkin jo yhteistyötä.³⁹⁶ Lisäksi esimerkiksi Karjalan Prikaatissa käytetään benchmarkingia osana oman toiminnan kehittämistä³⁹⁷.

Maavoimien Materiaalilaitoksessa toimintaa mitataan asiakaskyselyllä. Lisäksi asiakkaat voivat antaa palautetta toiminnasta sähköisen palautejärjestelmän avulla sekä haastatteluissa ja katselmuksissa. Näillä saadaan tietoa suorituskyvylle asetettujen tavoitteiden toteutumisesta. Toiminnasta saatua palautetta käytetään kunkin osa-alueen jatkuvaan parantamiseen. Prosessinomistaja vastaa mittareiden määrittämisestä. Mittareita on kuitenkin määritetty vain osalle pääprosesseista³⁹⁸.

Esimerkkijoukko-osastossa Karjalan Prikaatissa kehittäminen on jatkuvaa ja sillä pyritään arvioimaan omaa toimintaa sekä tunnistamaan vahvuuksia ja kehittämistarpeita. Työkaluina kehittämisessä käytetään esimerkiksi prosessityötä, harjoituskertomuksia, asiakaspalautekyselyitä ja itsearviointien avulla toteutettuja parantamissuunnitelmia ja esityksiä.³⁹⁹ Tavoitteena on suunnitelmallisuuden parantaminen, päällekkäisten työtehtävien poistaminen, ajansäästö, tehokkuuden lisääminen vakioimalla toimintoja sekä työilmapiirin kehittäminen.⁴⁰⁰ Itsearviointia ei voida toteuttaa kunnolla, kun toimintaa ei ole kirjattu ylös perus- tai joukkoyksikötasolla.⁴⁰¹ Palautekyselyt käsittävät kaikki sisäiset ja ulkoiset kyselyt, joilla mitataan onnistuminen ja vaikutus sidosryhmiin. Tulokset muodostavat osan mittareista, joiden avulla toimintaa kehitetään.⁴⁰² Karjalan Prikaatissa tilaus-toimitusprosessin toimivuudesta saadaan palautetta sen käyttäjiltä ja sen toimijoilta yleensä suoraan ja tämä menettely on todettu toimivaksi.⁴⁰³

Karjalan Prikaatissa ainoana ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin mitattavana asiana on tunnistettu kulutus- ja kierrätysmäärien seuranta, mutta itse prosessin toimintaa ei mitata eikä sitä huomioida kuin välillisesti vuosiraportissa pois lukien kierrätykseen lähtevien hylsyjen ja ampumaradoille jäävien luotien määrät.⁴⁰⁴ Kenttätason raportointia ei niin ollen tapahdu myöskään ylempien johtoportaiden välillä. Näin ollen tilaus-toimitusketjua ei tosiasiallisesti seurata eikä kehitetä yllä olevien periaatteiden mukaisesti. Harjoituksista kuitenkin laaditaan harjoituskertomus, jossa arvioidaan yleisesti myös huoltoon liittyviä kehittämistarpeita.⁴⁰⁵

5 ARVIOINTIA JA KEITTÄMISMAHDOLLISUUKSIA

Käyttäen perusteina esitettyä deterministisistä painotteista prosessimallia, sitä täydentäviä haastatteluja ja Puolustusvoimien vallitsevaa toimintamallia voidaan tilaus-toimitusprosessia ja -ketjua arvioida luvun kolme lopussa esitetyn mallin pohjalta ja esittää toimintaan ja järjestelmiin havaittuja parannusehdotuksia. Kaikki muutokset aiheuttavat suoraa tai epäsuoraa lyhyen ja pitkän aikavälin kustannuksia, joiden arviointi tässä työssä ei ole ollut mahdollista. Ennen muutoksiin ryhtymistä tuleekin saavutettuja hyötyjä ja haittoja verrata keskenään. Parannusehdotukset on jaettu prosessityökalun avulla neljään osa-alueeseen, jotka ovat prosessin tunnistaminen ja kuvaaminen, organisoituminen, tietojärjestelmien ja prosessien vastavuus sekä mittaaminen.

5.1 Prosessien tunnistaminen ja kuvaaminen

Puolustusvoimissa prosessitoiminnan sijaan on päädytty toimimaan prosessinomaisesti, mikä sekkin edellyttää vähintään prosessien tunnistamista ja määrittelyä. Prosessityötä Puolustusvoimissa on tehty jo ainakin 2000-luvun alusta, mutta työ on kuitenkin käytännössä alkuvaiheessa. Toimintakäsikirjassa 2015 on jo uutta ohjeistusta prosesseista ja osaprosesseista, mikä antaa aiheen olettaa, että prosessikeskeisyys saattaa saada vankempaa sijaa. Vuoden 2007 pääprosessien määrittelyn lisäksi on prosessityö kehittynyt eri alueilla ja merkittävän pulssin tuo PVSAP, jossa lähestymistapa on melko prosessimainen. PVSAP tietojärjestelmänä olisi omiaan tukemaan yhtenäistä prosessimaista toimintaa koko organisaatiossa. Lisäksi muun muassa esimerkkijoukko-osastossa on prosessimaisuutta kehitetty johdetusti ja tavoitteellisesti, tosin kehityksessä on havaittu vastarintaa ja työ on edelleen kesken. Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessia, siihen välittömästi syötteitä tuottavia ja sen tuotteita hyödyntäviä prosesseja ei ole määritetty. Prosessien kuvaamisen alusta loppuun saakka tulisi olla seuraava kehitysaskel.

Puolustusvoimien alemmilla organisaatiotasoilla kehitys kohti prosessinomaista toimintatapaa on epäyhtenäistä eikä kaikkialla toistaiseksi toimita prosessimaista toimintatapaa noudattaen. Esimerkiksi perusyksiköt suorittavat niille käsketyt tehtävät omilla resursseillaan ja vierekkäisillä perusyksiköillä saattaa olla samoja tehtäviä, mutta yhteisiä prosesseja näiden suorittamiseen ei ainakaan suurissa määrin ole kuvattu. Joissain tapauksissa on toimintaa kuvattu työnkulkukaavioilla ja prosessikuvauksilla, mutta ne ovat usein vanhentuneita ja vaillinaisia.

Toimintojen tunnistamista, määrittelyä ja kuvaamista tulisi johdetusti jatkaa. Erityisesti yhden hallintoyksikön sisällä tapahtuvia prosesseja tulisi kehittää aiemmin kuvatun prosessiteorian mukaisesti. Priorisointia voitaisiin suunnata prosesseille, joita voidaan monentaa tai räätelöidä useiden hallintoyksiköiden ja käyttökohteiden tarpeisiin. Lopullisena tavoitteena olisi tällöin siirtyminen prosessiajatteluun perustuvaan, ei vain prosessinomaiseen toimintaan.

Asiakkaan tunnistaminen on tiedostettu onnistuneen prosessitoiminnan lähtökohdaksi, mutta asia on Puolustusvoimissa vielä kehityksen alla. Asiakkaaksi on prosessista irrallisissa asiakirjoissa määritelty esimerkiksi tilaava hallintoyksikkö, mutta muut prosessin elementit ovat määrittelemättä tai prosessielementeissä ei ole johdonmukaisuutta. Myös Puolustusvoimien tilaus-toimitusprosessin ominainen ja perusprosessia häiritsevä piirre on tilaajan tunnistaminen eri tarkastelutasoilla. Ylin johto tai valtionhallinto asiakkaana tilaa ”tuotteena” lakisääteisten tehtävien toteuttamisen alajohtoportailta. Samalla ylempi johtoporras osoittaa resurssi-kiintiöitä, joita voidaan verrata tilausten maksuun. Toisaalta alajohtoporras tilaa materiaalia ja resursseja ylemmältä johtoportaalta saamansa tilauksen toteuttamiseksi ja samalla kuluttaa kiintiötään ikään kuin maksuna. Vastaavasti prosessien asiakkaat vaihtuvat organisaatiotasolta toiselle siirryttäessä. Kuitenkin kaikissa tapauksissa sekä tilaajan että tuottajan on tarkoitus hyödyntää samaa tietojärjestelmää ja tuottaa siihen tietoa, mikä on toisaalta luonnollista, koska koko Puolustusvoimia tarkastellen kyse on sisäisistä asiakkaista.

Missään, ei myöskään aikaisemmin tässä työssä, ole käsitelty tilaus-toimitusprosessin osaprosessien sisäisiä asiakkaita. Näiksi asiakkaiksi voidaan tunnistaa esimerkiksi varastot ja varastonmuodostajat, sillä he hyödyntävät tilaus-toimitusprosessissa syntyneitä välituotteita ja dokumentteja. Samalla logiikalla sisäiseksi asiakkaaksi voidaan tunnistaa koko kuljetuksia suorittava kenttä, sillä se saa syötteet omaan prosessiinsa tilaus-toimitusprosessista.

Prosessiajattelun mukaisen asiakkaan käsitteen hämärtyminen on näkynyt erityisesti hierarkisten organisaatioiden tietojärjestelmäkehityksessä, joissa asiakkaana on säännöllisesti nähty lähinnä ylemmät johtotasot ja kehittämistoimenpiteet on tehty niitä varten. PVSAPinkin keskeinen tarkoitus lienee tiedon kerääminen johdon käyttöön, mistä kertoo esimerkiksi PVSA-Pin kehittämishankkeen tavoitemäärittely, jossa korostetaan resurssitilannekuvaa eikä esimerkiksi prosessijoustoja tai -tukea. Kuitenkin tietojärjestelmäkehityksen tavoitteena voisi olla laajemman sisäisen asiakaskunnan tunnistaminen ja kehityksen ohjaaminen palvelemaan vahvemmin tätä kokonaisuutta.

Puhtaassa tilaus-toimitusprosessissa tilaaja valitsee tilattavan hyödykkeen sekä sen toimittajan ja maksaa siitä. Puolustusvoimissa tilaajan ja samalla valintaa tekevän ”maksajan” asema on melko selkeä, kun yläjohtoporras antaa tehtäviä ja samalla resursseja alemmalle. Sen sijaan alajohtoportaan tekemässä ampumatarviketäydennystilauksessa roolit ovat täysin toiset. Sekä joukko-osasto että toimittaja ovat saaneet materiaalivalinnat, tehtävät ja resurssit ylemmältä johtoportaalta. Niin ollen materiaali on jo tilaajan omaan ennen ”tilausta”. Niinpä käytetty termi kotiinkutsu onkin oikeampi. Todellisena tilausvaiheena voidaankin pitää suunnitteluvaihetta, jossa alajohtoporras esittää tarpeensa. Tässä työssä tilauksena on pidetty kuitenkin aiemmin kuvattua kotiinkutsua. Teoreettisesti prosessia ja sen rationaalisuutta voidaan hyvin tarkastella ikään kuin se olisi tilaus-toimitusprosessi.

Prosessin kannalta lähes täysin virallisesti määrittelemättöminä voidaan pitää muun muassa syötteiden, tuotteiden ja tavoitteiden, osaamisvaatimusten ja palkitsemisjärjestelmän pääosaa. Sen sijaan funktionaalisen järjestelmän erillisissä ohjausdokumenteissa on ohjeistettu tosiasiallisten syötteiden ja tuotteiden sisältö, tuottaminen ja dokumentoiminen. Erillisissä asiakirjoissa voidaan katsoa olevan ohjeistus myös vastuualueista, rajapinnoista, tavoitteista, menetelmistä ja palkitsemisjärjestelmistä kuten henkilökohtaisista suoritusarvioinneista ja tunnuksista. Niitä ei kuitenkaan löydy yhdistettyinä eikä prosessikeskeisinä tai prosessiin kohdennettuina. Tämän työn piiriin ei kuulu näiden käytännön kehittäminen.

Prosessijohtamisen etujen saavuttamiseksi prosessien tulisi muodostaa verkko, jossa alaprosessien tuottama tieto ja hyödykkeet tunnistettaisiin toisten prosessien syötteiksi. Esimerkkinä ampumatarviketäydennysprosessi tarvitsee syöteinä muun muassa saapumiserävahvuudet, ampumaohjelmistojen ja muiden käskettyjen tehtävien ampumatarviketarvemäärät ja -laadut sekä yhteensopivuus- ja muut vastaavat tiedot. Vastaavasti prosessi voisi tuottaa syötteitä johtamis-, suunnittelu-, kuljetus-, varasto-, hankinta-, koulutus-, kierrätys- ja laatuprosesseihin.

Nykytilan kuvauksessa luvussa neljä ei ole käsitelty prosessien kuvaamista ohjaavaa normistoa, koska sellaista ei ole. Parhailaankin käynnissä oleva puolustusvoimauudistukseen liittyvä tekninen prosessien kuvaamistyö on osin konsulttiosaamiseen perustuvaa.⁴⁰⁶ Tämä indikoi myös, että ohjausmallit ja organisoituminen prosessityöhön ovat väliaikaiset ja puutteelliset. Jatkossa prosessiohjaamisen hyödyntäminen ja vakiinnuttaminen edellyttävät ennen muuta päätöksen, kuinka pitkälle ja missä aikataulussa prosessikehittämistä jatketaan ja näiden päätösten pitkäjänteisen täytäntöönpanon.

Prosessien kehittämistyö vaatii kehittämisvastuun kirjaamisen selvästi henkilöiden tehtäviin ja tulostavoitteisiin. Nykyisellään henkilöiden tehtäväkuvauksista löytyy lähinnä PVSAP-toimintamalliin ja siihen liittyvään prosessityöhön liittyviä vastuita. Vastaavalla tavalla tehtävät tulee sisällyttää tulosyksiköiden tulossopimuksiin ja henkilöiden tehtäväkuvauksiin. Lisäksi ylimmästä johdosta lähtien kehittämistavoitteet on sisäistettävä ja systemaattisesti ohjeistettava, koulutettava ja organisoitava. Luonnollista muutosvastarintaa vähentäviä keinoja tulee ottaa käyttöön ja koulutusta tulisi sisällyttää myös virkaurakursseihin.

5.2 Organisoituminen

Puolustusvoimissa on edelleen vankka funktionaalisen organisaation sanelema johtamisjärjestelmä ja toimintakulttuuri, jonka ominaisuuksia on edellä eri yhteyksissä kuvattu. Puolustusvoimat on myös tulohjattu organisaatio, jonka vahvuuksiin ei kuulu taipumus prosessitoimintaan. Funktionaalisen organisaation vahvuuksia ovat kiistattomat toimivaltasuhteet ja resurssijako. Keskeisiä resursseja ovat infrastruktuuri, laitteet, henkilöstö, materiaali ja rahoitus. Niiden varassa toiminnan järjestely on mahdollista myös prosessimaisessa toiminnassa, jos tahtoa ja taitoa löytyy.

Toisaalta tarkastelluissa organisaatioissa on olemassa piirteitä, jotka ovat tyypillisiä luvussa 3.3.3 esitettyihin prosessiorganisaatioon siirtymisen välivaiheisiin. Vaikka ensimmäisenä ei mielletäsi erillisten laitosten perustamista prosessitoiminnan suuntaan siirtymiseksi, voidaan esimerkiksi Puolustusvoimien laitosten perustaminen tulkita askeleeksi prosessiajattelun suuntaan, sillä siinä suppean alan toimintoja ja resursseja keskitetään yhden johdon alle. Vastaavasti saman organisaatioyksikön kuten Prikaatin sisällä aidon prosessin toteuttaminen saattaa olla luonnollista. Myös toimialatie⁴⁰⁷ muodostaa prosessinomaisen johtosuhdeverkoston. Toisaalta erillisten organisaatioiden ja laitosten mahdollinen tulohjaukseen perustuva keskinäinen laskutus ja byrokratia rajoittavat prosessimaisella toiminnalla tavoiteltuja hyötyjä. Puolustusvoimissa organisaatiota on muutoinkin vilkkaasti muutettu, mutta hierarkkisen organisaatorakenteen ”murskaaminen” samassa yhteydessä ei ole ollut tavoitteiden joukossa.

Täysin luonnollisena ja mahdollisena pidetään tosiasiasa toimimista pitkiäkin aikoja erilaisissa matriisiorganisaatioissa ja toiminnan hybridimuodoissa. Käytännössä esimerkiksi PVSAPin käyttöönoton myötä on otettu käyttöön prosessitoimintaan liittyviä piirteitä, vaikka PVSAPin prosessit on jouduttu sitomaan funktionaalisen organisaation rakenteisiin eikä prosessiorganisaatioon. Tämä tilanne on ollut vallitseva jo jonkin aikaa. Samoin ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketju kytkeytyy funktionaaliin johtosuhteisiin, mutta toimii prosessimaisesti ylemmän johtoportaahan ohjauksen varassa.

Silloin kun prosessitoiminnalla voidaan nähdä saavutettavan selkeitä hyötyjä, puhtaaseen prosessitoimintaan tulisi suoraan siirtyä erillisillä toimialoilla toimivissa laitoksissa sekä prosesseissa, jotka voidaan toteuttaa hallintoyksikön sisäisinä. Tuloksellisinta saattaisi olla sellaisten perusprosessien määrittely ja käyttöönotto, jotka voidaan samanlaisina tai pienin muutoksin monentaa useiden eri käyttäjien tarkoituksiin. Karjalan Prikaatissakin itse asiassa 16 eri perusyksikköä toteuttavat rinnakkain samaa materiaalin täydennysprosessia. Yhtenäisesti säänneltyinä ja ohjattuina prosesseja voidaan pitää samana prosessina huolimatta eri tiimeistä, jotka sitä suorittavat. Prosessimaisella toiminnalla voitaisiin myös organisaatorajat ylittäviä toimintoja yhtenäistää vastaavalla tavalla eri sektoreille, kuten ne olisivat aitoja prosesseja. Nyt rajoitutaan itse asiassa tilaus-toimitusketjun tasalle tilaus-toimitusprosessin sijaan.

Funktionaalinen organisaatio määrittää operatiiviset johtosuhteet, mikä tarkoittaa, että tulostavoitteet, resurssit, toimivallat, työjärjestykset ja työn ohjaus perustuvat funktionaalisen organisaation mukaisiin hierarkkisiin johtosuhteisiin. Keskeisiä rajoitteita prosessijohtamiselle vankasta linja-esikuntaorganisaatiosta johtuen voivat olla muun muassa seuraavat:

- suunnitteluvaiheessa prosessia ei voi käsitellä kokonaisuutena
- kenelläkään ei ole esimiesvaltaa organisaatorajojen yli ulottuvaan prosessiin
- prosessin henkilöt toimivat organisaatioyksiköissään muissakin kuin prosessin tehtävissä eikä heidän työpanoksensa allokointi ole prosessin hallinnassa
- prosessia toteutetaan useissa tiloissa ja useilla laitteilla, joihin prosessilla ei ole hallintavaltaa
- prosessin taloudelliset resurssit on koottava useista tulosyksiköistä, joihin prosessin omistajalla ei ole valtaa
- eri organisaatioyksiköiden osaoptimointi haittaa kokonaisehittämissä
- tulosarviointia, laadunvalvontaa tai muuta mittausta ei voida suorittaa prosessikohtaisesti
- koulutusta on vaikea toteuttaa prosessin etujen mukaisesti
- tietojärjestelmiä ei voida suunnitella prosessia optimaalisesti palveleviksi.

Tilaus-toimitusprosessin osalta on tunnistettavissa eri tason ryhmiä, joissa käsitellään valtakunnallisesti ketjuun liittyviä osa-alueita. Huomionarvoista on kuitenkin, että ne ovat vain valmistelevia työkokonaisuuksia ilman itsenäistä valtaa. Niiden tarkoitus on toimia vain valmistelevinä kokonaisuuksina ja päätöksentekovalta jää edelleen funktionaalisen organisaation mukaiselle johtajalle.

5.3 Tietojärjestelmien ja kuvattujen prosessien vastaavuus

Tietojärjestelmien ja prosessien kehittämismahdollisuuksista vastaamaan toisiaan on olemassa kaksi tietä, tietojärjestelmän tekniset kehittämismahdollisuudet ja aiempien toiminnallisuuksien käytön ja prosessien kehittäminen. Tuloksellisinta saattaa olla käyttää molempia keinoja, mitä myös seuraavassa esitetään. Ensin käydään läpi PVSAPin teknisiä kehittämismahdollisuuksia ja tämän jälkeen muita osa-alueita. Mittaamista ja siihen liittyvää kehittämistä käydään tarkemmin läpi luvussa 5.4.

5.3.1 PVSAPin teknisiä kehittämismahdollisuuksia

Kuten edellä on esitetty, tämänhetkinen PVSAP on ampumatarvikkeiden osalta lähinnä varastokirjanpitoa ja tilauksia tukeva järjestelmä. PVSAP-järjestelmään on saatavissa uusia teknisiä kokonaisuuksia, joita ei tällä hetkellä Puolustusvoimissa käytetä. Näitä ovat tilaus-toimitusketjun hallinta (SAP Supply Chain Management, SAP SCM) ja kuljetusten hallinta (SAP Transportation Management, SAP TM).⁴⁰⁸ Tilaus-toimitusketjun hallinnan työkaluilla mahdollistetaan tilaus-toimitusketjun prosessien mukautuminen muuttuvan ympäristön mukaan. Tähän kokonaisuuteen kuuluvat suunnittelun ja optimoinnin (SAP Planning and Optimization, SAP APO), laajennetun varastohallinnan (SAP Extended Warehouse Management, SAP EWM), tapahtumanhallinnan (SAP Event Management, EM) sekä toimitusverkon yhteistyön (SAP Supply Network Collaboration, SNC) työkalukokonaisuudet.⁴⁰⁹

Laajennetulla varastohallinnalla voidaan hallita joustavasti ja automatisoidusti erilaisia materiaalin liikkeitä ja erilaisia varastoyksiköitä varastokokonaisuuksien sisällä. Tällä toiminnallisuudella on mahdollista mallintaa komplekseja varastosysteemejä yksityiskohtaisesti varastopaikkatasolle. Laajennetulla varastohallinnalla saavutetaan kokonaisnäkemys siitä, kuinka paljon tiettyä tuotetta on koko varastojärjestelmässä, mutta lisäksi tiedetään tarkalleen, missä tavara sijaitsee. Toiminnallisuudella voidaan optimoida varastopaikkojen käyttöä ja yhdistää eri varastojen hallintaa eri yksiköistä.⁴¹⁰

Toimitusverkon yhteistyön työkokonaisuudessa on omat työkalunsa kysynnän ennustamiseen ja poikkeusten analysointiin sekä erilaisia työkaluja, jotka mahdollistavat toimittajan ja asiakkaan toiminnallisuuksien sekä esimerkiksi varastojen tilanteiden näkyvyyden laajemmin toimittaja-asiakaskentässä. Lisäksi työkalut mahdollistavat eri tilaus-toimitusketjun toiminnallisuuksien tekemisen suoraan toimittaja-asiakasrajapinnassa portaalin avulla.⁴¹¹

SAP APO tarjoaa tuoteperheen monimutkaisempaan suunnitteluun ja optimointiin. Työkä-
lulla voidaan tehdä esimerkiksi kulutusennusteita, toimitusketjuun liittyvää kokonaissuunnit-
telua sekä kuljetusten kokonaissuunnittelua tehtyjen lähetysmääräysten perusteella, pitkäai-
kaista tarvesuunnittelua sekä tuotannon hienosuunnittelua ja aikautusta.⁴¹² Puolustusvoimissa
APO-toiminnallisuutta on käytetty tietyn materiaalityypin suunnitteluun, mutta APO-
kokonaisuus on hankittu SCM-kokonaisuudesta irrallaan ja sen tuki erillisenä on päättymäs-
sä.⁴¹³

Kuljetusten hallinta mahdollistaa kuljetusmääräysten ja rahtikirjan luonnin, kuljetusten suun-
nittelun ja kuljetuksen suorittajan valinnan, kuljetuksen valvonnan, kuljetuskustannusten las-
kennan sekä tuen kansainvälisille kuljetuksille ja vaarallisten aineiden kuljetuksille.⁴¹⁴ Puo-
lustusvoimissa on tehty selvitys kuljetusten hallinnan PVSAP-kehittämismahdollisuuksista,
mutta tämä työ on vielä kesken⁴¹⁵.

Vaikka PVSAPin laajennusosat voivat tarjota runsaasti hyötyjä, niillä on myös kustannuksen-
sa. Kaikki niiden tarjoamat palvelut voidaan hoitaa myös vaihtoehtoisin menetelmin. Järjes-
telmälaajentamista tulisikin puntaroida tarkoin ennen päätöksiä.

5.3.2 Tietojärjestelmien ja toimintaprosessien kehittämismahdollisuuksia

Järjestelmässä olevan tiedon hyödyntäminen laaja-alaisesti vaatii järjestelmien integrointia.
PVSAP ulottuu useille toimialoille, joten järjestelmien integroiminen saattaisi olla entistä hel-
pompaa, mutta mahdollisuuksia ei ole kaikin osin hyödynnetty. Ampumatarvikkeiden tilaus-
toimitusprosessissa järjestelmän tuomaa hyötyä voitaisiin lisätä integroimalla siihen ennusteita
ja tietoja tulevista koulutusvahvuuksista, ampumaohjelmistoista, harjoituksien materiaali-
kulutuksesta ja kulutuksen aikatauluista. PVSAPissa näistä on saatavissa nykyisin esimerkiksi
joukkoluettelot ja koulutuskokonaisuuksiin liittyvät kurssitiedot. Näitä tietoja yhdistämällä
voidaan suunnitella sekä tehokkaampaa varastointia että taloudellisempia kuljetuksia. Näin
pystyttäisiin toimimaan reaaliajassa ja materiaalia ei seisoisi epätarkoituksen mukaisesti va-
rastoissa.

Nykyisessä järjestelmässä suurin määrä tapahtumia liittyy rauhanaikaiseen kulutukseen, joka on ennakoitavissa jopa kuukausia etukäteen. Läpimenoaikoja voidaan lyhentää tunnistamalla materiaalinimikkeet, joiden tapahtumafrekvenssi on suuri ja huolehtimalla niiden edullisesta sijoittelusta ja keräilyn helppoudesta varastoissa. Puolustusvoimissa materiaalikulutuksen ennustaminen perustuu vielä usein kokemukseen ja arvioon. Erilaisilla analyysimenetelmillä kulutusmateriaalin kuten ampumatarvikkeiden osalta voitaisiin saavuttaa tasaisempi varastokierto.⁴¹⁶ Esimerkki teknisestä toteutusmahdollisuudesta esitettiin edellisessä luvussa.

Samoin voitaisiin hyötyä nostaa lisäämällä PVSAPIin varastotietoja, varastointimääräyksiä sekä ampumatarvikkeiden sopivuus-, käyttö-, pakkaus-, rajoitus-, räjähdysaine- ja muita vastaavia tietoja, sekä edellä mainittujen varastointi- ja yhteenkuormaussääntöjä. Nykyisellään monet näistä ovat jo mahdollisia kirjata PVSAPIin, mutta kirjaamista ei tehdä järjestelmällisesti⁴¹⁷. Hyöty ilmeni esimerkiksi toimitusvarmuutena, tilausten toimittamisena suoraan varastosta ilman tilauksen kääntämistä eteenpäin, täysien kuormien kuljetuksina sekä ylivarastoinnin ja tarpeettoman hajavarastoinnin vähenemisenä. Lisäksi Puolustusvoimien kuljettajien koulutus voisi suunnitelmallisesti hyödyntää todellisia kuljetustarpeita.

Koska ampumatarviketilaukset ovat todellisuudessa kiintiöiden kotiinkutsuja, tilausten tarkastukset tulisi keventää ja mahdollisuuksien mukaan poistaa. Tämä kuitenkin vaatisi virheettömän tiedon syötön ja siirron. Sitä varten järjestelmässä tulisi olla tiedot ampumatarvikemikkeiden ja -erien käyttösopivuudesta ja -rajoituksista sekä käyttötarkoituksesta. Lisäksi järjestelmässä tulisi olla toimitusketjussa alemman hallintoyksikön päivitetty käyttökiintiöt. Edelleen tilaajan käytössä tulee olla oikeinkirjoituksen takaava kiintiöön liittyvä elektroninen ampumatarvikkeiden valikko, johon pelkät lukumäärät täydentämällä syntyy tilausdokumentti. Luonnollisena lisäpalveluna syntyisi jäljellä olevan kiintiön raportointi.

Ampumatarvikevalikko ja tilausdokumentti voitaisiin tuottaa korvaamalla nyt joukko-osastotasolla käytetyt erilliset taulukot ja paperiset tilausdokumentit aktiivilomakkeella, josta tiedot välittyisivät suoraan taustalla toimivaan PVSAP-järjestelmään. Tarvittavat hyväksynät tehtäisiin sähköisesti ja tieto liikkuisi järjestelmässä rakennetun työnkulun avulla oikealle henkilölle ja hyväksynnän jälkeen tukevalle varastolle. Työnkulkua luotaessa on tarkistettava lisäksi, voitaisiinko hyväksyntä jättää kokonaan pois, sillä välivarastossa oleva ampumatarvikemäärä on jo itse asiassa loppukäyttäjän ”omaisuutta” ja tilaus on käytännössä vain toimituspyyntö, kotiinkutsu, jonka oikeellisuuden järjestelmä suoraan voisi tarkastaa.

Tehtyjen kyselyjen perusteella PVSAP koetaan raskaskäyttöiseksi ja työtä lisääväksi. Yksinkertainen ja helppo lomake pudotusvalikkoineen tai rasti ruutuun -toimintoineen vastaisi myös käyttäjien vaatimukseen käytettävyyden lisäämisestä. Lisäksi menettelytapa mahdollistaisi tilauksen sähköistämisen jo aikaisessa vaiheessa perusyksiköstä alkaen ilman PVSAP-järjestelmään annettuja laajempia muokkausoikeuksia, jotka ovat aina riski. Lisäksi tilauksen sähköistämisellä päästäisiin eroon paperidokumenttien ja erillisten viestien käsittelystä, arkistoinneista ja erillisten paperidokumenttien allekirjoittamisesta. Samalla materiaalikirjanpito ajantasaistuisi, kun varastolla ei olisi kuukausien viiveitä paperidokumenttien tietojen syöttämisessä. Aktiivilomakkeen käyttöä on tarkasteltava myös kenttäkäytössä. Käytön kentällä olisi oltava yksinkertaista ja PVSAPin tulisi mahdollistaa myös langaton tiedon siirto.

Niille käyttäjille, jotka käyttävät PVSAP-järjestelmää laajemmin ja useammin tilaus-toimitusprosessiin liittyen, kuten esimerkiksi varastonhoitajat, käytettävyyden lisääminen tuo myös selkeitä hyötyjä. Koska käyttäjät kokevat PVSAPin kankeaksi ja koska tilaus-toimitusprosessi on frekvenssiltään suuri yksittäinen toimi joukko-osastotasalla, tulisi PVSAPin aloitusvalikossa tarjota suoraan siirtyminen prosessin perustoimintoihin. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi suosikkien avulla. Matalla organisaatiosalla voitaisiin samoin tarjota frekvenssiperustainen nimikevalikko, jossa olisi yleisimmät nimikkeet välittömästi valittavissa. Tai samat toiminnot voitaisiin tehdä esimerkiksi vakionuotoisilla Excel-pohjaisilla sähköisillä syöttötyökaluilla, joista tiedot vain siirrettäisiin PVSAPiin.

Vastaavan hyödyn voisi saada kirjoituksen ennakoitotoiminnolla, joka PVSAPissa toimii vakiona siten, että kenttiin jää muistiin edellisillä kerroilla käyttäjän käyttämät tiedot. Samalla varmistettaisiin, että kirjoitusvirheet eivät aiheuta prosessihäiriöitä. Harvemmin käsiteltävät nimikkeet voitaisiin edelleen syöttää tarvittaessa pienemmissä ryhmissä tai yksitellen. Käyttäjäystävällisyyden parantamisella voitaisiin mahdollistaa PVSAP-järjestelmän käyttö ampumatarvikkeisiin liittyvänä tilausjärjestelmänä puhelimen, sähköpostin ja faksin sijaan. Tilauksen välittämiseen liittyvät tukeutumissuhteet välittämistoimintoineen ovat PVSAPissa jo valmiiksi rakennettu ja valmiina käyttöön otettaviksi⁴¹⁸. PVSAPin käyttäjäystävällisyyttä voisi yleisesti kehittää käyttäjärooleihin personoiduilla käyttöliittymillä myös tarkasteltavan esimerkin ulkopuolella.

Tilauksen PVSAPiin siirtämisen myötä olisi mahdollisuus helpottaa myös sitä seuraavia prosessin vaiheita. Tulostettuna tilaus toimisi suoraan väliaikaiskuittina ja edelleen kopiota siitä voitaisiin hyödyntää esimerkiksi väliaikaisvarastoinnin materiaalitositteena.

Nykyistä paperidokumenttien käsittelyä voisi vähentää korvaamalla ne varmistetuilla sähköisillä dokumenteilla. Materiaalin lähettäjällä ja vastaanottajalla olisi sama lähetystieto, josta kuitenkin tulisi vastaanottajaa tiedottaa välittömän huomion saavalla ja vastaanottokuittauksen antavalla viestillä kuten sähköpostilla joko PVSAPin sisä- tai ulkopuolella. Nykyiset määräykset kuitenkin edellyttävät kuljetuksen mukana liikkuvia dokumentteja ja nykyiset järjestelmät mahdollistavat nuo dokumentit vain paperisina. Niiden kuten muidenkin dokumenttien tuotanto tulisi olla PVSAPin rutiinitoiminto.

Myös muuta dokumentointia kuten kaksinkertaista kirjanpitoa tulisi voida korvata varmenne-
tuin sähköisin menetelmin. Myönnettyjen ampumatarvikekiintiömateriaalien käyttöön saannin käsittelyvaiheiden tulisi olla minimaalinen ja hoidettavissa rutiininomaisesti tietojärjestelmällä kaikkine dokumentteineen. Käytännön prosessin tulisi sopeutua tietojärjestelmän suomiin mahdollisuuksiin myös nykyisen dokumentoinnin osalta siten, että pakolliset tarkastus- ja valvontavelvoitteet voidaan siirtää pääosin sähköisesti tehtäviksi.

Tärkeinä – ja usein normien vaatimina sivutuotteina – syntyy aiemmin mainittuja dokumentteja. Näitä syntyy jokaiselle ketjun portaalille sekä välissä tapahtuville kuljetuksille. Näihin liittyviä keskeisiä asioita ovat dokumenttien määrä ja oikeellisuus, joita mitataan esimerkiksi lukumäärillä ja virhekorjauksilla. Oleellinen lisäjako saattaa olla paperisten, Excel-pohjaisten ja PVSAP-tuotannonohjausjärjestelmän tuottamien dokumenttien määrät, joiden perusteella voidaan rationaalisuutta kehittää. Dokumentit ovat suurelta osin prosessin sisäisiä tuotteita, mutta ne palvelevat syöteinä muun muassa suunnittelu-, varastointi- ja keskitettyä raportointiprosessia.

Tietojärjestelmien yhtenä päätarkoituksena on tuottaa tietoa sitä tarvitseville johtamis- ja kehittämistoimintaan. Tietojärjestelmät tulee suunnitella palvelemaan tätä tarkoitusta. Toisaalta tarpeiden määrittelyssä ei Puolustusvoimissa ole edetty kovin tehokkaasti. Siitä huolimatta tietojärjestelmät ovat tuoneet uusia työkaluja toiminnan toteuttamiseen, raportointiin ja suunnitteluun.

Järjestelmän kehittämisessä voidaan edetä teknis- tai käyttäjälähtöisesti. Jos halutaan si-
touttaa henkilöstöä uusiin järjestelmiin ja toimintatapoihin, käyttäjälähtöisyys on ensisijaista,
mikä näkyy myös haastattelujen tuloksissa. Toisaalta prosessin on oltava asiakaslähtöinen,
mitä tietojärjestelmänkin tulisi palvella. Kuitenkin tietojärjestelmän ja ennen kaikkea sen an-
taman prosessituen rationaalisuutta ja tehokkuutta saatetaan pystyä toteuttamaan insinööriläh-
töisin menetelmin, jotka eivät arvosta vanhoja rakenteita. Tällöin voidaan tietojärjestelmä
rakentaa tukemaan suoraan oikeaa toimintaa ja poistamaan turhia välivaiheita. Näin voidaan
tehostaa järjestelmän toimintaa poistamalla sellaista työtä, joka ei tuota lisäarvoa. Tilaus-
toimitusprosessissa tällaiseksi voidaan tulkita esimerkiksi aikaisemmin mainittu kiintiöiden
tarkastus.

Käyttjävaatimuksista syntyy usein myös tarve räätälöinnille. Toiminnan, organisaation ja
prosessien kehittämisessä tietojärjestelmien osalta keskeinen kysymys on, räätälöidäänkö jär-
jestelmä olemassa olevan toimintatavan ja organisaation mukaan vai päinvastoin. Puolustus-
voimissa valmiiden tietojärjestelmiä on perinteisesti räätälöity sopimaan toimintaan. Materi-
aalille PVSAP on soveltunut sellaisenaan kohtuullisen hyvin, joten tämän osalta räätälöinti on
ollut toistaiseksi vähäistä⁴¹⁹. Jatkossa on edelleen pyrittävä pitämään räätälöintimäärä alhaise-
na ja pyrkiä muutosjohtamisen keinoin muuttamaan kulttuuria ja osaamista prosessijohtami-
sen ja käytössä olevien toiminnanohjausjärjestelmän mahdollisuuksien mukaisiksi.

5.4 Mittarit ja mittaaminen

Mittarit ja mittaaminen on prosessiajattelussa keskeisessä roolissa arvioitaessa ja kehitettäessä
toimintaa. Mittarit tulee kehittää muun prosesseihin liittyvän kehityksen rinnalla. Puolustus-
voimissa tätä on jossain määrin karsastettu. Yhtenä syynä voi olla se, että ei ole ollut selvää,
mitä tulisi mitata ja miten. Tämä korostuu edelleen tilanteessa, jossa ei tiedetä mitä halutaan.
Kuten luvussa 3.3.4 on todettu, mittarien määrittämisessä on noudatettava prosessijohtamisen
yleisen teorian mukaisesti jakoa, jossa mittareita on määritettävä asiakkaan, ylemmän johto-
portaalle sekä prosessin toimintaa ja kehittämistä johtavan tiimin näkökulmasta. Tähän voidaan
saada apu toimimalla prosessijohtamisen oppien mukaisesti ja lähtien prosesseihin liittyvässä
tunnistamisessa ja kehittämisessä asiakkaasta ja sen tarpeista. Tällöin voidaan määrittää myös
mittarit mittaamaan sekä asiakkaan saamaa tuotetta että prosessia, jolla tuote tuotetaan.

Koska mittareiden on tuotettava tietoa ylemmälle johtoportaalalle, koko organisaation yhteiset
mittarit tulee toteuttaa standardoituina myös ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin
osalta. Toisaalta vaikka jokin mittari olisi ylemmälle johtoportaalalle resurssitilannekuvan nä-
kökulmasta tarpeeton, se saattaa silti olla ensiarvoinen prosessin toiminnan kehittämiseksi.

Tilaus-toimitusketjun suorituskyvyn arvioimiseksi tarvittaviin mittauksiin PVSAP-järjestelmä tuottaa tai sillä voidaan saada aikaan kohtuullinen määrä tietoa. Siihen voidaan kehittää laskurit muun muassa tilausten, siirtojen, tiedon vientikertojen ja tiedon korjauskertojen raportointiin. Samoin järjestelmään syntyy tieto tilausten ja toimitusten keskinäisistä poikkeamista. Osa näistä raporteista on kuitenkin vielä kehittämättä erityisesti laajojen, eri osa-alueita yhdistävien raporttien osalta. Raporttien kehittäminen yhdistämään laajan joukon tietoja onkin olennainen seuraava askel.

Loppuasiakkaan eli ampujan kannalta tärkeimpiä mittareita ovat toimituksen oikeellisuuteen (määrä, laatu, aika) kohdistuvat mittarit. Tärkeinä kvalitatiivisina mittareina voidaan pitää myös yllätys- ja palautekykymittareita, joiden mittauskohteesta on käytetty myös termiä ketteryys. Yllätysdynamiikalla tarkoitetaan tässä kykyä toimittaa yllättävissä tilanteissa ampumatarvikkeita myös välittömästi perusteiden salliessa, myös kiintiöiden ulkopuolelta. Palautedyndamiikalla tarkoitetaan toimijoiden kykyä muuttaa toimintaa viivyttämättä annettujen palautteiden perusteella. Viimeksi mainitut mittarit ovat sanallisia, eivät numeerisia.

Tilaus-toimitusprosessin sisäisillä mittareilla pyritään tunnistamaan prosessin tilaa ja toimintaa sekä kehittämään sitä kohti optimaalista tilannetta. Vähimmäisvaatimuksena on asetettujen kynnystasojen saavuttaminen. Yleisinä tavoitteina voidaan pitää mahdollisimman suurta toimitusten ja dokumenttien virheettömyyttä, kustannustehokkuutta ja palvelun laatua. Virheettömyyttä kuvaavia suureita ovat muun muassa toimitusten virheettömyys, reklamaatioiden määrää, informaatiokorjausten määrää ja patruunahävikki.

Puolustusvoimien logistisen järjestelmän mittareiksi on todettu soveltuvan toimitusvarmuus, toimituskyky, toimitusaika, tuotannon joustavuus, hankintakustannukset ja varastojen riittävyys.⁴²⁰ Samoja kohteita voi soveltaa käyttöön myös tilaus-toimitusprosessin mittaamiseen. Puolustusvoimissa tilaus-toimitusprosessin toimitusaika-käsite on kuitenkin irrelevantti, koska toiminta on sidottu ennalta määrättyihin päivämääriin. Sen sijaan voitaisiin hyvin käyttää osaprosessien prosessiaikoja, jotka voisivat kuvata mitattavan prosessin osan suorituskykyä.

Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjussa voidaan yksilöidä ainakin taulukossa 7 esitetyjä mittauskohteita, jotka on ryhmitelty prosessin tuotteiden ja tavoiteltujen päämäärien mukaisesti. Mittarit ominaisuuksineen on esitetty tarkemmin liitteessä 9.

Taulukko 7 Ampumatarvikkeiden tilaustoimitusprosessin mittauskohteiden ryhmitely

	Virheettömyys	Tehokkuus ja rationaalisuus	Asiakastyytyväisyys
Ydintuote: ampumatarvikevarastot	<ul style="list-style-type: none"> • Tilausten oikea toteuttaminen • Toimitusten oikea-aikaisuus • Rikkoutumiset (kuljetus ja käsittely) • Ampumatarvikkeiden hävikki 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosessiaika 	<ul style="list-style-type: none"> • Reklamaatioiden määrät • Yllätysdynamiikka
Sivutuote 1: Dokumentit	<ul style="list-style-type: none"> • Vientien korjausten määrä • Ampumatarvikkeiden hävikki 	<ul style="list-style-type: none"> • Paperidokumenttien määrä • Informaation vientien määrä (tietojärjestelmään) • Kulutus ampumatarvike lajeittain 	<ul style="list-style-type: none"> • Reklamaatioiden määrät • Palaute dynamiikka
Sivutuote 2: Kierrätys ja palautukset	<ul style="list-style-type: none"> • Palautusten oikeellisuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Palautukset 	<ul style="list-style-type: none"> • Reklamaatioiden määrät
Prosessin sisäiset kohteet	<ul style="list-style-type: none"> • Ampumatarvikkeiden häiriöt 	<ul style="list-style-type: none"> • Toimitusvolyyymi • Toimitusmäärät • Varastotilan riittävyys • Varastojen käyttöaste • Tilausten kokonaislukumäärä • Käytetty henkilötyöaika • Välipakkauksien tarve 	<ul style="list-style-type: none"> • Reklamaatioiden määrät

Ennen kaikkea varastotasolla tuottavuuden ja suorituskyvyn mittaamisen suurin ongelma on, että toimitusketju on vain osa varastotoiminnasta. Koko henkilöstö samoin kuin tilat, laitteisto ja muut kustannustekijät sitoutuvat myös muihin tehtäviin ja näin Puolustusvoimissakin tehtävää mittaustoimintaa vaikeuttaa se, ettei mittaustuloksia saada kaikilta osin prosessien mittaamista tukevassa muodossa.

Poikkeus oloja varten erilaisilla mittaustuloksilla ja niiden yhdistämisellä päästään käsiksi niin kutsuttuihin heikkoihin signaaleihin, joiden avulla voitaisiin esimerkiksi materiaalin kulustarpeisiin varautua tai niitä jopa ennustaa. Tämä vaatisi kuitenkin runsasta määrää dataa ja havaintoja sekä tutkimusta johtopäätöksien saamiseksi. Tietojen keräämisessä keskeisessä roolissa olisivat sähköiset tietojärjestelmät ja arvioiden teossa asiansa osaavat koulutetut toimijat.

Kappaleessa 3.3.4 esitettyjä prosessin kypsyystason indikaattoreita hyväksi käyttäen am-
pumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessin kypsyystaso Puolustusvoimissa on arvioitu tauluk-
koon 8. Indikaattorit on tässä sijoitettu sen kypsyysasteen ruutuun, johon niiden katsotaan
tämänhetkisessä tilaus-toimitusprosessissa kuuluvan. Kuvatun tilanteen perusteella prosessin
kypsyysaste on toistuvalla tasolla, mutta osa indikaattoreista viittaa epäjärjestyksen tasoon ja
osassa on viitteitä jo herkästi reagoivasta tasosta ja jopa ennakoivasta tasosta.

Taulukko 8 Puolustusvoimien prosessikypsyys tilaus-toimitusprosessissa

Kypsyystaso	Indikaattoreiden perusteella arvioitu tila
Epäjärjestys	<ul style="list-style-type: none"> • Vain osa asiakkaista on satunnaisesti määritetty ja asiakkaan tarpeet on määrittelemättä. • Muut prosessielementit on määrittelemättä. • Systemaattista kehittämissuunnitelmaa ei ole. • Kehittäminen ja johtaminen merkittävästi henkilöistä riippuvaisia. • Pysyvä prosessimukainen tehtävämääritys puuttuu. • Systemaattista palautejärjestelmää ei ole luotu. • Prosessilla ei ole tavoitteita eikä mittareita. • Integraatio muihin prosesseihin ja IT -järjestelmiin keskeneräinen.
Toistuva	<ul style="list-style-type: none"> • Yhdensuuntaisuus toteutuu pääosin mutta voi verkottua ja sisältää loogisia valintoja. • Yhteistyö yli yksikkörajojen ja roolit PVSAPin osalta on määritelty lisäksi funktionaalisen organisaation tehtäviä on sidottu prosessin rooleihin. • Ennusteiden ja trendien rooli kehittämisessä on vähäistä. • Prosessille ei pääsääntöisesti ole määritetty omaa tiimiä, vaan sitä vastaa funktionaalisen organisaation tehtävämääritykset.
Herkästi rea- goiva	<ul style="list-style-type: none"> • Palautejärjestelmät toimivat, tosin funktionaalisessa organisaatiossa.
Ennakoiva	<ul style="list-style-type: none"> • IT -järjestelmä on käytössä ja tuottaa osan tarvittavista mittaustiedoista. • Verkottuminen muiden toimialojen prosessien kanssa antaa pohjan kokemuksen hyväksi- käytölle ja kehittämiselle.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu Puolustusvoimissa käytettävää pienikaliiperisten ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjua ja PVSAP-järjestelmää sen osana prosessijohtamisen näkökulmasta. Tutkimuksessa on etsitty vastauksia prosessijohtamisen tärkeisiin osa-alueisiin, tilaus-toimitusketjun nykytilaan Puolustusvoimissa sekä nykytilan ja prosessijohtamisen näkemysten vastaavuuksiin. Analyysin tuloksena on lista kehittämissuhteita sekä tilaus-toimitusketjun että PVSAP-järjestelmän osalta toiminnan tehostamiseksi.

6.1 Prosessijohtamisen ja nykytilan keskeiset havainnot

Prosessijohtamisen perustan muodostavat johtamisen perustaksi valitut toimintaprosessit. Prosessijohtaminen perustuu näiden prosessien tunnistamiseen, kuvaamiseen, mittaamiseen ja kehittämiseen. Prosessin käyttöä ja kehittämistä ohjaa prosessinomistaja, jonka on oltava johdoryhmätasoinen henkilö. Prosesseihin perustuvia koulukuntia on useita, näistä tarkemmin tarkasteltiin liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelua (BPR) ja johtamista (BPM), sillä nämä sopivat parhaiten tässä työssä tarkasteltuun prosessijohtamisen perusluonteeseen.

Prosessijohtamisen kulmakiviksi ja tässä tutkimuksessa rakennetun työkalumallin osiksi tunnistettiin edellä mainittujen prosessin kuvaamisen ja mittaamisen lisäksi myös organisoituminen ja tietojärjestelmätuki. Prosessit on kuvattava toimintojen, syötteiden ja tuotteiden tarkkuudella. Mittaamisen on lähdettävä asiakkaan näkökulmasta ja sillä on kyettävä tuottamaan tarvittava tieto johdon lisäksi myös prosessin kehittämiseen. Organisaatorakenteessa tunnistettiin kolme eri muotoa, jotka ovat funktionaalinen sekä matriisi- ja prosessiorganisaatio. Yleensä yritykset siirtyvät funktionaalisesta organisaatiosta matriisiorganisaation kautta prosessiorganisaatioon, joskin toiset pitävät matriisiorganisaatiota hyväksyttävänä kehittämisen tavoitteena. Tietojärjestelmien on tuettava ydinprosessien toimintaa siten, että näiden välille ei muodostu eriäviä toimintamalleja.

Puolustusvoimat toimii osana julkishallintoa, jonka ansainta logiikka on poikkeava yksityiseen yritysmaailmaan verrattuna, mutta samat prosessijohtamisen lainalaisuudet pätevät myös Puolustusvoimien toimintaan. Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjua voidaan tarkastella prosessimenetelmin, koska sitä käytetään prosessinomaisesti.

Tilaus-toimitusketju on tyypillinen Puolustusvoimien ala- tai osaprosessi, joita ei ole vielä yleensä keskitetysti tunnistettu tai määritelty. Toimintona se on vähäinen eikä saavuta luontaista prioriteettia operatiivisessa johdossa. Tilaus-toimitusprosessilla on kuitenkin hyvin laaja käyttö lukuisilla materiaali-aloilla ja sitä koskeva keskitetty prosessityö on käynnissä. Työtä kuitenkin tekee osin asiaan kouluttamaton henkilöstö, prosessikuvauksia ei ole tehty loppuun saakka ja ohjeistuksesta puuttuu suunnitelmallinen kehityksen läpivienti. Siten prosessikehitys on epäyhtenäistä, toistaiseksi pinnallista ja ylätasolla kuvattua eikä prosessiin liittyviä tuotteita, syötteitä tai asiakkaita ole yhtenäisesti tunnistettu. Prosessien kypsyystasoa kuvaakin lähinnä toistuvan toiminnan taso. Puolustusvoimauudistuksessa prosessien merkitystä kuitenkin korostetaan, joten prosessien ja prosessijohtamisen asema parantunee tämän myötä.

Yhteiskunta antaa Puolustusvoimille sen tehtävät, jotka jalostuvat Pääesikunnan ja puolustushaarojen kautta resurssien ja toiminnan ohjauksena funktionaalisessa organisaatiossa. Puolustusvoimissa on selkeä funktionaalinen organisaatorakenne, joka on säilyttänyt luonteensa riippumatta lukuisista muutoksista, joissa nyt on siirrytty kohti välivaihetta toimialatien vahvistumisen ja uusien laitosten perustamisen myötä. Prosessinomainen toiminta on mahdollistaa funktionaalisen resurssijaon ja toiminnan nykyisissä puitteissa, joskin tulosjohtamisen kulttuuri näkyy edelleen vahvana.

Yhtenäistä käsitystä ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjuun liittyvistä mittareista ei Puolustusvoimissa ole. Eri tasojen suunnitelmissa mittaamisen tärkeyttä kuvataan, mutta käytännön toimenpiteissä tämä ei juurikaan näy. Mittaamista ei tehdä strukturoidusti, vaan monilla tasoilla luotetaan vapaaseen palautteeseen. Järjestelmällisesti mitataan lähinnä kulutus- ja kierrätysvirtojen määrää.

PVSAP työkaluna tukee hyvin muun muassa tilaus-toimitustoiminnon käsittelemistä prosessina. Ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessi on katkonainen, jossa jokainen varastotaso kotiinkutsuu asetettua vuosikiintiötä vastaan omassa rytmissään ampumatarvikkeita. Tilausvaiheessa PVSAP-järjestelmää ei käytetä lainkaan, vaikka tilaukseen liittyvät toiminnallisuudet on jo PVSAPiin rakennettu. PVSAP-tukea käytetään toimitukseen liittyvissä varastokirjauksissa sekä inventoinneissa. Lisäksi PVSAP-järjestelmää pidetään vaikeakäyttöisenä ja osin soveltumattomana lähinnä loppukäyttäjää olevilla tasoilla.

6.2 Havaitut erot ja kehittämiskohteet

Tutkimuksessa laadittua työkalumallia käyttäen kehittämiskohteita tunnistettiin useilta tasoilta. Havaitut kehittämissuhteet liittyvät toimintamalleihin, organisoitumiseen, prosessijohdon aseman vankistamiseen, koulutukseen ja tietojärjestelmäkehitykseen. Kovan kattavaa ja nopeaa Puolustusvoimien siirtymistä puhtaaseen prosessiympäristöön ei pidetä mahdollisena tai edes tavoiteltavana, joten esitetyissä kehittämiskohteissa ensisijaisena nähdään vaiheittainen prosessiperiaatteiden laajentaminen.

Prosessitoiminnan systemaattinen kehittäminen vaatii päätöksen koko organisaatiossa, missä laajuudessa ja miten pitkälle prosessityössä halutaan edetä. Sen perusteella tulee luoda asian-tunteva, päätoiminen ja sitoutunut toimielin ohjaamaan kehittämistä. Riippumatta toimintata-vasta prosessit, roolit ja elementit on pystyttävä määrittämään.

Ensin on määritettävä prosessin tavoitteet ja seuraavaksi luotava mittarit, jotta toiminta saa-daan optimaaliseksi ja tavoitteen mukaiseksi. Osa mittareista palvelee prosessia sisäisesti taikka sen sovittamista rajapinnassa muihin prosesseihin. Sisäiset mittarit ovat kehittämisen e-linehto. Kokonaisuuden kannalta tärkeimpiä ovat johdon toimintaa palvelevat mittarit, joiden tuloksia hyödynnetään muun muassa TRSS-prosessissa. Prosessin kehittäminen vaatii onnis-tuakseen prosessitoiminnan prosessikohtaiset mittarit, joita ei voi korvata organisaatioyksik-kökohtaisilla mittareilla.

Tietojärjestelmät on valjastettava mittaamiseen siten, että ne keräävät ja yhdistävät kehittä-mistä varten tarvittavat tiedot valmiiksi kokonaisuuksiksi. Samaa tietojen keräämistä ja yhdis-tämistä on myös kehitettävä muita toimintoja palvelemaan, yhtenä tällaisena esimerkiksi TRSS-prosessi. Tietojärjestelmien käytön on ennen kaikkea oltava käyttäjäystävällistä ja käyttäjät on sitoutettava käyttämään yhteistä tietojärjestelmää, mallia ja prosesseja. Havaitut kehittämiskohteet kehittämissuhteuksineen on esitetty työkalun nelikentän mukaisesti järjes-tettynä taulukossa 9.

Taulukko 9 Kehittämiskohteet ja -ehdotukset

Työkalun osa	Nykytilan havaittu puute	Kehitysehdotus
Prosessien tunnistaminen ja kuvaaminen	Toiminta prosessinomaista, mutta prosessin määrittely alkuvaiheessa Keskeiset prosessiin liittyvät toimijat kuten asiakas, syötet ja tuotteet eivät ole johdonmukaisesti tunnistettu tai kuvattu	Prosesseja kuvattava järjestelmällisesti ja prosesseihin liittyvät keskeiset osa-alueet tunnistettava tarkoituksenmukaiseen tasoon saakka.
	Prosessien kuvaaminen ja kehittäminen eivät ole osana tehtävänkuvauksia tai tulosopimuksia	Prosesseihin liittyvät vastuut kuvattava osaksi tehtävänkuvauksia ja tulosopimuksia
	Kehittämismuoto, -ohjaus ja -organisaatio ovat puutteelliset.	Määrättävä kehittämissuhteelliset, luotava yhtenäiset perusteet ja tarkat rajapinnat prosessien välille
Organisointi	Vahva funktionaalisen johtamisen kulttuuri ja tulosohtaus. Prosessiorganisaation puuttuminen.	Prosessin omistajan ja funktionaalisen organisaation johtajan vastuiden selkiyttäminen ja kirjaaminen. Näiden sisällyttäminen tulosopimuksiin ja kehityskeskusteluihin.
	Suunnittelu, johtaminen ja arviointi toteutetaan funktionaalisen organisaation suunnassa.	Funktionaalisen johdon tehtäviin liitettävä selvä koordinoituvastuu. Vastuuta siirrettävä prosessijohdolle.
	Resurssijako toteutetaan funktionaalisen organisaation suunnassa.	Prosessijohdon oikeuksia lisättävä.
	Prosessien käytön ja johtamisen tuntemus puutteellista.	Koulutuksen liittäminen virkaurakursseihin ja asiantuntijoiden palkkaaminen.
	Hybridioorganisaation sisäiset jännitteet	Tilanteen tunnistaminen ja hyväksyminen käyttökelpoisena välivaiheena. Prosessien käyttöönotto vaiheittain valituilla osa-alueilla.
Tietojärjestelmien ja toimintaprosessien yhteensopi- vuus	Tietojärjestelmätuella saavutettavat hyödyt tunnistamatta suhteessa organisaation tarpeisiin.	Tunnistetaan systemaattisesti organisaation ja eri prosessien asiakaslähtöiset ulkoiset ja sisäiset tarpeet sekä tietojärjestelmän tukemismahdollisuudet.
	Kaikkia tietojärjestelmien tarjoamia mahdollisuuksia ei ole tunnistettu, tutkittu tai hyödynnetty.	Tarkastetaan tietojärjestelmien tarjoamat mahdollisuudet tukea, tarvittaessa kehitystyö, pilotointi ja käyttöön otto.
	Toiminnallisen prosessin ja tietojärjestelmän käytön ristiriidat ja osaamisvajeet. Kulttuurin jäykkyys muuttumaan.	Muutosvastarintaa lievennetään aktiivisin tunnetuin toimin. Prosesseja kehitettäessä kehitetään samalla tietojärjestelmää ja päinvastoin.
	Tietoa liikutellaan toimintojen välillä erilaisilla medioilla	Tarkastetaan PVSAPin käytettävyyden tilauksen tekemisestä aina palautukseen saakka siten, että kaikki vaiheet tuetaan PVSAPilla. Erillinen aktiivilomake / käyttöliittymä.
	Tarpeet tiedetään ennakoon, mutta niitä ei pystytä hyödyntämään järjestelmällisesti kotiinkutsuissa.	Tarkastellaan PVSAP tarvelaskennan sekä henkilöstö- ja koulutushallinnon integroinnilla ja tilausten automatisoinnilla saavutettavat hyödyt. Uudistetaan normistoa siten, että tietojärjestelmillä automatisoitavat välivaiheet voidaan jättää pois työntekijän suorittamista toimista.
	PVSAP-järjestelmä ei ole käyttäjäystävällinen ja siksi aikaisemmin käytettyjä menetelmiä, järjestelmiä ja toimintamalleja käytetään yhä rinnakkain.	Tarkastellaan erillisen käyttöliittymän rakentamisen mahdollisuus, aktiivilomakkeiden käyttöönotto, useimmin käytettävien nimikkeiden listaukset.
	Mittarit ja mittaaminen	Tilaus-toimitusketjuun liittyviä kokonaisuuksia ei mitata eikä mittareita ole käytännössä edes tunnistettu.

6.3 Yleistettävyyden, toistettavuuden ja jatkotutkimustarpeet

Tutkimusprosessi on ollut pitkä ja osin haasteellinen. Tutkimuksen aihealue on itsessään monitahoinen ja laaja. Tästä syystä tutkimuksen rajausten tekeminen oli alussa haastavaa ja tutkimuksen kuluessa tutkimus rajautui osin ylätasoiseksikin tarkasteluksi, jossa prosessijohtamiseen kuuluvien osa-alueiden esiintymistä tutkittiin valitussa viitekehityksessä. Materiaalia aihealueeseen löytyy runsaasti ja haastattelupyynnön saaneet suhtautuivat tutkimukseen innostuneesti ja antoivat mielellään omat näkemyksensä ja tietonsa tutkijan käyttöön. Tutkimusprosessin kannalta tutkimussuunnitelman tekovaiheessa olisi ollut syytä panostaa vielä enemmän nykytilan kokonaistilannekuvan keräämiseen, jolloin tutkimuksen rajaus ja punainen lanka olisivat löytäneet paikkansa aikaisemmin. Nykyinen dynaaminen muutosvaihe antaa laajoja mahdollisuuksia tämän tutkimusalueen jatkotutkimuksille, jotka tämän tutkimuksen antaman pohjatiedon tuella on helpompi aloittaa.

Tässä tutkimuksessa käytetyt lähteet ovat pitkälti avoimia kirjallisia lähteitä, joten tutkimuksen toistettavuus on näiltä osin hyvä. Puolustusvoimien tilaus-toimitusprosessia kehitetään koko ajan ja siksi nykytilan kuvaus muuttuu vastaavaa tutkimusta uusittaessa. Näin ollen myös löydettävät kehittämiskohteet ja -ehdotukset vaihtuvat nykytila-analyysin tulosten vaihtuessa. Tieteenfilosofisiin ja metodologisiin valintoihin muutokset nykytilassa eivät kuitenkaan vaikuta ja näiltä osin tutkimus on täysin toistettavissa.

Tutkimuksessa on tarkasteltu pienikaliiperisten ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusketjua. Samat lainalaisuudet ja ohjeistukset koskevat Puolustusvoimissa laajemmin myös muita räjähteitä ja yleiset havainnot tilaus-toimitusprosessin tilanteesta koskevat myös muita tuotteita. Näin ollen tutkimustulokset ja kehittämisehdotukset ovat yleistettävissä koskemaan myös muita Puolustusvoimien joukkoja, materiaaleja ja jopa muita toiminnan osa-alueita. Tätä havaintoa tukee erityisesti prosessijohtamisen soveltuminen kaikille yrityksen osa-alueille. Tutkimustulosten yleistettävyyden teoreettisen tarkastelun osalta on hyödynnettävissä myös Puolustusvoimien ulkopuolella. Kehittämiskohteet ja -esitykset on sen sijaan sidottu Puolustusvoimien toiminnan nykytilaan ja siten niiden käytettävyyden rajoittuu Puolustusvoimien sisälle.

Tässä tutkimuksessa on käsitelty tilaus-toimitusprosessia lähinnä prosessikuvauksen, mittareiden, organisoitumisen ja tietojärjestelmän käytön näkökulmista valitun deterministiluontaisen mallin mukaisesti. Tarkastelunäkökulmassa pienemmälle huomiolle jäivät organisaation kulttuuriin, muutosjohtamiseen ja palkitsemisjärjestelmiin liittyvät kokonaisuudet. Nämä kokonaisuudet muodostavatkin luontaisen jatkotutkimusmahdollisuuden, jossa täydennetään tätä tutkimusta prosesseihin liittyvien sosiaalisten rakenteiden näkökulmasta. Mielenkiintoinen jatkotutkimuskohde olisi myös toistaa tämä sama tutkimus puolustusvoimauudistuksen jälkeen, jolloin pystyttäisiin vertailemaan puolustusvoimauudistuksen jälkeistä uutta toimintamallia ja ennen sitä vallinnutta, tässä tutkimuksessa analysoitua, tilannetta. Näin saataisiin lisäarvoa myös muutoksen suunnasta ja suuruudesta, joiden avulla kehittämistä voitaisiin ohjata eteenpäin haluttuun suuntaan.

VIITTEET

- ¹ Kenttäohjesääntö, 2007, s.33
- ² Puolustusvoimien hallinto 2015, 2012, s.11
- ³ PVSAP – Kehittämishankkeen toimeenpano, 2008, s.1; PVSAP KEH –järjestelmähanke, 2011, s.4, 19; PVSAP KEH –järjestelmähanke, 2012, s.5; Turunen, 2013a
- ⁴ PVSAP KEH –järjestelmähanke, 2011, s.18; PVSAP KEH –järjestelmähanke, 2012, s.7
- ⁵ Van Stijn & Wensley, 2001, s.181
- ⁶ Puolustusvoimien hallinto 2015, 2012, s.11
- ⁷ Van Stijn & Wensley, 2001, s.181
- ⁸ Turunen, 2013a
- ⁹ Kenttäohjesääntö, 2007, s 102; Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, liite 2 kohta 3
- ¹⁰ PVSAP KEH –järjestelmähanke, 2012, s.17
- ¹¹ Toimintakäsikirja, 2012, s.22
- ¹² Hirsijärvi et al., 2005, s.120-121; Niiniluoto, 2002, s.125
- ¹³ Hirsijärvi et al., 2005, s.120-122
- ¹⁴ Niiniluoto, 2002, s.46, 139, 143-144; Idealismi, 2012
- ¹⁵ Niiniluoto, 2002, s.66-67
- ¹⁶ Niiniluoto, 1983, s.246-253; Pluralismi, 2012
- ¹⁷ Niiniluoto, 2002, s.39, 140; Lähdesmäki et al., 2012, rationalismi; Deduktiivinen päättely, 2012; Rationalismi, 2012
- ¹⁸ Niiniluoto, 1983, s.173; Lähdesmäki et al., 2012, strukturalismi
- ¹⁹ Huhtinen, 2002, s.19
- ²⁰ Niiniluoto, 2002, s.39-42, 140; Huhtinen, 2002, s.24; Lähdesmäki et al., 2012, empirismi
- ²¹ Lähdesmäki et al., 2012, relativismi
- ²² Huhtinen, 2006, 52-53
- ²³ Niiniluoto, 2002, s.32, 56; Lähdesmäki et al., 2012, hermeneuttinen tutkimus
- ²⁴ Niiniluoto, 2002, s.59; Huhtinen, 2002, s.105; Lähdesmäki et al., 2012, hermeneuttinen tutkimus, hermeneutiikka
- ²⁵ Hirsijärvi et al., 2005, s 151-157; Huhtinen, 2002, s.105; Lähdesmäki et al., 2012, laadullinen analyysi, laadullinen tutkimus; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 1.2 Mitä laadullinen tutkimus on: lyhyt oppimäärä
- ²⁶ Huhtinen, 2006, s.52
- ²⁷ Hirsijärvi et al., 2005, s 151-157; Huhtinen, 2002, s.105; Lähdesmäki et al., 2012, laadullinen analyysi, laadullinen tutkimus; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 1.2 Mitä laadullinen tutkimus on: lyhyt oppimäärä
- ²⁸ Hirsijärvi et al., 2005, s.212- 213
- ²⁹ Järvinen & Järvinen, 2004, s.57
- ³⁰ Hirsijärvi et al., 2005, s.130; Lähdesmäki et al., 2012, määrällinen analyysi, laadullinen tutkimus
- ³¹ Huhtinen, 2002, s.105
- ³² Järvinen & Järvinen, 2004, s.57, 128; Hirsijärvi et al., 2005, s.125; Cohen et al., 2000, s.181-190; Lähdesmäki et al., 2012, tapaustutkimus, toimintatutkimus; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 5.4 Toimintatutkimus, 5.5 Tapaustutkimus

-
- ³³ Hirsijärvi et al., 2005, s. 125-126; Cohen et al., 2000, s.181-190; Lähdesmäki et al., 2012, ongelmanasettelu, yksittäisen tapauksen kokonaisvaltainen ymmärtäminen; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 5.5 Tapaustutkimus
- ³⁴ Niiniluoto, 1983, s.384; Cohen et al., 2000, s.181-190; Lähdesmäki et al., 2012, tapaustutkimus, toimintatutkimus; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 5.4 Toimintatutkimus, 5.5 Tapaustutkimus
- ³⁵ Lähdesmäki et al., 2012, valmiit dokumentit ja tuotetut dokumentit; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 6.6.2 Muiden tutkijoiden keräämät aineistot
- ³⁶ Niiniluoto, 2002, s.32, 56, 59; Huhtinen, 2002, s.29,34-36, 106-108; Lähdesmäki et al., 2012, hermeneuttinen tutkimus, hermeneuttinen analyysi
- ³⁷ Hirsijärvi et al., 2005, s 89-113, 242; Huhtinen, 2002, s. 70-71
- ³⁸ Lähdesmäki et al., 2012, teemoittelu; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 7.3.4 Teemoittelu
- ³⁹ Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, Aineisto- ja teorialähtöisyys
- ⁴⁰ Hirsijärvi et al., 2005, s.125; Lähdesmäki et al., 2012, valmiit dokumentit
- ⁴¹ Hirsijärvi et al., 2005, s.125
- ⁴² Hirsijärvi et al., 2005, s.193-201; Puusa & Juuti, 2011, s.81; Lähdesmäki et al., 2012, tapaustutkimus; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 6.3.2 Teemahaastattelu, 5.5 Tapaustutkimus
- ⁴³ Hirsijärvi et al., 2005, s.89-113, 242; Cohen et al., 2000, s. 247-248; Lähdesmäki et al., 2012, haastattelut; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 6.3.2 Teemahaastattelu, 6.3.3 Strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu
- ⁴⁴ Huhtinen, 2002, s.41
- ⁴⁵ Hirsijärvi et al., 2005, s.168, 170-171; Huhtinen, 2002, s.105; Lähdesmäki et al., 2012, kokonaistutkimus, otanta ja harkinnanvarainen näyte; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 6.3.2 Teemahaastattelu
- ⁴⁶ Lähdesmäki et al., 2012, kokonaistutkimus, otanta ja harkinnanvarainen näyte; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 6.3.2 Teemahaastattelu
- ⁴⁷ Hirsijärvi et al., 2005, s.125; Huhtinen, 2002, s.41
- ⁴⁸ Hirsijärvi et al., 2005, s.199; Lähdesmäki et al., 2012, kyselyt
- ⁴⁹ Hirsijärvi et al., 2005, s.199
- ⁵⁰ Sirén, 2011
- ⁵¹ Huhtinen, 2002, s.22, 24-25, 55-56; Lähdesmäki et al., 2012, päättely; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 1.2 Mitä laadullinen tutkimus on: lyhyt oppimäärä; Deduktiivinen päättely, 2012
- ⁵² Huhtinen, 2002, s22; Lähdesmäki et al., 2012, päättely
- ⁵³ Huhtinen, 2002, s.22, 28; Lähdesmäki et al., 2012, päättely; Abduktiivinen päättely, 2012
- ⁵⁴ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.71-72
- ⁵⁵ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.8
- ⁵⁶ Laki puolustusvoimista, 2007, 1 Luku, 2§; Kenttäohjesääntö, 2007, s 28; Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.4
- ⁵⁷ Yhteiskunnan turvallisuusstrategia, 2010, s.16; Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.8
- ⁵⁸ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.7-8
- ⁵⁹ Kenttäohjesääntö, 2007, s.58
- ⁶⁰ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.8
- ⁶¹ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.4, 8; Laki Puolustusvoimista, 2007, §2; Kenttäohjesääntö, 2007, s.28
- ⁶² Kenttäohjesääntö, 2007, s.102
- ⁶³ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.5; Kenttäohjesääntö, 2007, 102; Puolustusvoimien täydennystoimiala, 2008, s.4

-
- ⁶⁴ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.4, 8
- ⁶⁵ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.4, 6; Kenttäohjesääntö, 2007, s.102
- ⁶⁶ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.17
- ⁶⁷ Puolustusvoimien logistiikkastrategia, 2008, s.7-8
- ⁶⁸ Kenttäohjesääntö, 2007, s.33-34
- ⁶⁹ Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, s.3; Siimes, 2000; Valtion virkamieslaki, 1994, 26 §
- ⁷⁰ Konserni, 2012a; Konserni, 2012b; Konserni, 2012c
- ⁷¹ Kenttäohjesääntö, 2007, s. 33
- ⁷² Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, s.5
- ⁷³ Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, s.6, liite 4 s.1
- ⁷⁴ Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, liite 2, s.3
- ⁷⁵ Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, liite 2, s.3
- ⁷⁵ Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, liite 2, s.3
- ⁷⁶ Puolustusvoimien hallinto 2015, 2012, liite 1.1
- ⁷⁷ Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, liite 11 s.1-2
- ⁷⁸ Karjalan prikaatin esittely, 2013
- ⁷⁹ Karjalan Prikaatin työjärjestys, 2010, s.5-6; Karjalan Prikaatin organisaatio, 2013
- ⁸⁰ Yleinen palvelusohjesääntö, 2009, s.34-35
- ⁸¹ Karjalan Prikaatin organisaatio, 2013; Karjalan prikaatin vuoden 2013 toimintakäsä, 2012, s.14
- ⁸² PVSAP-järjestelmän toiminnallisuuden ohjaus, 2012, Liite s.3
- ⁸³ Perustietoa SAPista, 2013
- ⁸⁴ Shehab et al., 2004, s.359
- ⁸⁵ Van der Aalst, 2004, s.136
- ⁸⁶ SAP ERP, 2013
- ⁸⁷ Inventointi, 2013
- ⁸⁸ Puolustustoimialasovellus, 2013
- ⁸⁹ Vaiheen 2 kohdekuvaus, 2010, s.5, 13
- ⁹⁰ Turunen, 2013a
- ⁹¹ PVSAP KEH -järjestelmähänke, 2012, s. 5; PVSAP KEH -järjestelmähänke, 2011, s. 19
- ⁹² PVSAP KEH -järjestelmähänke, 2012, s. 4, 7-8; PVSAP KEH -järjestelmähänke, 2011, s. 11
- ⁹³ Turunen, 2013a
- ⁹⁴ Hannus, 1993, s.4-5; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.9
- ⁹⁵ Virtanen & Wennberg, 2005, s.15, 63
- ⁹⁶ Kenttäohjesääntö, 2007, s.33
- ⁹⁷ Virtanen & Wennberg, 2005, s.15
- ⁹⁸ Melão & Pidd, 2000, s.106
- ⁹⁹ Gullledge & Sommer, 2002, s.365
- ¹⁰⁰ Melão & Pidd, 2000, s.111
- ¹⁰¹ Melão & Pidd, 2000, s.112
- ¹⁰² Kueng & Kawalek, 1997, s.19

-
- ¹⁰³ Melão & Pidd, 2000, s.112-121
- ¹⁰⁴ Melão & Pidd, 2000, s.122-123
- ¹⁰⁵ Gullede & Sommer, 2002, s.365
- ¹⁰⁶ Earl & Khan, 1994 ja Ould, 1995, viitattu teoksesta Melão & Pidd, 2000, s.108; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.61-62
- ¹⁰⁷ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.63
- ¹⁰⁸ Hannus, 1993 s.32, 41
- ¹⁰⁹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.62; Hannus, 1993 s.32
- ¹¹⁰ Hannus, 1993 s.32, 41
- ¹¹¹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.63
- ¹¹² Bandara et al., 2005, s.347; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.50; Zairi, 1997, s.64
- ¹¹³ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.63
- ¹¹⁴ Kueng & Kawalek, 1997, s.24, 33
- ¹¹⁵ Bandara et al., 2005, s.347; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.50
- ¹¹⁶ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.64; Bandara et al., 2005, s.347
- ¹¹⁷ Bandara et al., 2005, s.347; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.50
- ¹¹⁸ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.50, 62
- ¹¹⁹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.63-65; Hannus, 1993, s.43; Bandara et al., 2005, s.347
- ¹²⁰ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.65
- ¹²¹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.63-64; Hannus, 1993, s.46
- ¹²² Hannus, 1993, s.46
- ¹²³ Gullede & Sommer, 2002, s.365
- ¹²⁴ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.72-73
- ¹²⁵ Armistead, 1996, s.49-50; Hannus, 1993, s.32; Zairi, 1997, s.71
- ¹²⁶ Armistead, 1996, s.50
- ¹²⁷ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.66
- ¹²⁸ Hannus, 1993, s.40
- ¹²⁹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.67-68
- ¹³⁰ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.43-45; Hannus, 1993, s.41
- ¹³¹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.49, 75
- ¹³² Gullede & Sommer, 2002, s.364
- ¹³³ Laamanen & Tinnilä, 2002, s. 9
- ¹³⁴ Laamanen & Tinnilä, 2002, s. 9; Hannus, 1993, s.27
- ¹³⁵ Hannus, 1993, s.27, 41
- ¹³⁶ Hannus, 1993, s.27
- ¹³⁷ Gullede & Sommer, 2002, s.364
- ¹³⁸ Hannus, 1993, s.34
- ¹³⁹ Mukailen Laamanen & Tinnilä, 2002, s.9
- ¹⁴⁰ Prosessijohtaminen (2012); Laamanen & Tinnilä, 2002, s.9-10
- ¹⁴¹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.12-13

-
- ¹⁴² Hannus, 1993 s.17
- ¹⁴³ Gullede & Sommer, 2002, s.364
- ¹⁴⁴ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.9-10, 12
- ¹⁴⁵ Injazz, 2001, s.384
- ¹⁴⁶ Al-Mashari & Zairi, 1999, s.88-91; Motwani et al., 1998, s.970; Halonen, 2007, s.169
- ¹⁴⁷ Halonen, 2007, s.64, 78, 80, 125
- ¹⁴⁸ Van Stijn & Wensley, 2001, s.191
- ¹⁴⁹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.6; Hannus, 1993 s.103-104
- ¹⁵⁰ Hannus, 1993 s.99; Childe et al., 1994, s.27
- ¹⁵¹ Hannus, 1993 s.99
- ¹⁵² Hannus, 1993 s.100
- ¹⁵³ Melão & Pidd, 2000, s.105-106
- ¹⁵⁴ Hammer, 1990 ja Davenport & Short, 1990. Viittauksia useista lähteistä, katso esimerkiksi Al-Mashari & Zairi, 1999, s.87; Lee & Dale, 1998, s.214; O'Neill & Sohal, 1999, s.571; Childe et al., 1994, s.32
- ¹⁵⁵ Gunasekaran & Nath, 1997, s.91
- ¹⁵⁶ Melão & Pidd, 2000, s.106; Childe et al., 1994, s.30
- ¹⁵⁷ Al-Mashari et al., 2001, s.439
- ¹⁵⁸ Al-Mashari & Zairi, 1999, s.87; Gunasekaran & Nath, 1997, s.91
- ¹⁵⁹ O'Neill & Sohal, 1999, s.574, 578; Motwani et al., 1998, s.964
- ¹⁶⁰ Gunasekaran & Nath, 1997, s.91, 99
- ¹⁶¹ Stoddard et al., 1996. Viitattu teoksesta Gunasekaran & Nath, 1997, s.100
- ¹⁶² Gunasekaran & Nath, 1997, s.93
- ¹⁶³ O'Neill & Sohal, 1999, s.572
- ¹⁶⁴ Kirjallisuuskatsauksen perusteella koostanut Melão & Pidd, 2000, s.107-108
- ¹⁶⁵ O'Neill & Sohal, 1999, s.575
- ¹⁶⁶ Melão & Pidd, 2000, s.107-108; O'Neill & Sohal, 1999, s.573-574
- ¹⁶⁷ Al-Mashari et al., 2001, s.437
- ¹⁶⁸ McAdam & Donaghy, 1999, s.34
- ¹⁶⁹ Melão & Pidd, 2000, s.106-107
- ¹⁷⁰ O'Neill & Sohal, 1999, s.573, 579
- ¹⁷¹ Melão & Pidd, 2000, s.108
- ¹⁷² Al-Mashari & Zairi, 1999, s.100-105; O'Neill & Sohal, 1999, s.577
- ¹⁷³ Melão & Pidd, 2000, s.109; O'Neill & Sohal, 1999, s.578; Al-Mashari et al., 2001, s.444, 449, 451; Childe et al., 1994, s.30-31; Motwani et al., 1998, s.966, 971
- ¹⁷⁴ Childe et al., 1994, s.32
- ¹⁷⁵ Business Process Management, 2013; Business Process Reengineering, 2013.
- ¹⁷⁶ Armistead & Machin, 1997, s.887-888; Lee & Dale, 1998, s.214-218
- ¹⁷⁷ Zairi, 1997, s.78
- ¹⁷⁸ Zairi, 1997, s.64-65, 67
- ¹⁷⁹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.46; Hannus, 1993, s.168
- ¹⁸⁰ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.46

-
- ¹⁸¹ Hannus, 1993, s.170-173
- ¹⁸² McAdam & McCormack, 2001, s.113, 119, 127
- ¹⁸³ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.56; Hannus, 1993, s.57, 69-70
- ¹⁸⁴ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.56; Hannus, 1993, s.57, 69-70
- ¹⁸⁵ Hannus, 1993, s.34; Zairi, 1997, s.68
- ¹⁸⁶ Gullede & Sommer, 2002, s.364
- ¹⁸⁷ Hannus, 1993, s.18
- ¹⁸⁸ Virtanen & Wennberg, 2005, s.13, 26, 32-33
- ¹⁸⁹ Hannus, 1993, s.27, 41, 55
- ¹⁹⁰ Gunasekaran & Nath, 1997, s.92; Hannus, 1993, s.55, 59
- ¹⁹¹ Hannus, 1993 s.27, 44, 58
- ¹⁹² Gunasekaran & Nath, 1997, s.92, 96
- ¹⁹³ Virtanen & Wennberg, 2005, s.18
- ¹⁹⁴ Hannus, 1993, s.55
- ¹⁹⁵ Hannus, 1993, s.58
- ¹⁹⁶ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.76; Hannus, 1993, s.64
- ¹⁹⁷ Kueng & Kalwalek, 1997, s.35
- ¹⁹⁸ Hannus, 1993, s.64
- ¹⁹⁹ Armistead, 1996, s.48-49; Hannus, 1993, s.40
- ²⁰⁰ Hannus, 1993, s.68
- ²⁰¹ Virtanen & Wennberg, 2005, s.138-141; Hannus, 1993, s.57, 69-70; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.56
- ²⁰² Armistead, 1996, s.48-51; Hannus, 1993, s.70
- ²⁰³ Gullede & Sommer, 2002, s.366
- ²⁰⁴ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.56
- ²⁰⁵ McAdam & McCormack, 2001, s.117
- ²⁰⁶ Armistead & Machin, 1997, s.890-891
- ²⁰⁷ Hannus, 1993, s.70; Virtanen & Wennberg, 2005, s.138-142
- ²⁰⁸ Hannus, 1993, s.69
- ²⁰⁹ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.57
- ²¹⁰ Armistead, 1996, s.48-51; Hannus, 1993, s.70
- ²¹¹ Armistead, 1996, s.48-51; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.66
- ²¹² Virtanen & Wennberg, 2005, s.142-143
- ²¹³ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.54
- ²¹⁴ Armistead & Machin, 1997, s.892
- ²¹⁵ Kueng, 2000, s.67
- ²¹⁶ Hannus, 1993, s.89; Armistead & Machin, 1997, s.893
- ²¹⁷ Kueng, 2000, s.69
- ²¹⁸ Zairi, 1997, s.79
- ²¹⁹ Armistead, 1996, s.52
- ²²⁰ Kueng, 2000, s.67

-
- ²²¹ Hannus, 1993, s.44
- ²²² Armistead & Machin, 1997, s.893
- ²²³ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.58
- ²²⁴ Hannus, 1993, s.40-41
- ²²⁵ Armistead, 1996, s.49-50, 52; Laamanen & Tinnilä, 2002, s.58; Hannus, 1993, s.86; Kueng, 2000, s.69
- ²²⁶ Kueng, 2000, s.75
- ²²⁷ Hannus, 1993, s.27
- ²²⁸ Kueng, 2000, s.79
- ²²⁹ Hannus, 1993, s.90
- ²³⁰ Hannus, 1993, s.168
- ²³¹ Laine, 2007, s.2, 79, 94
- ²³² Laamanen & Tinnilä, 2002, s.47
- ²³³ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.45-46, 48
- ²³⁴ Hannus, 1993, s.32
- ²³⁵ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.41
- ²³⁶ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.41
- ²³⁷ Hannus, 1993, s.91-93, 96
- ²³⁸ Gunasekaran & Nath, 1997, s.94
- ²³⁹ Zairi, 1997, s.79; Al-Mashari et al., 2001, s.445
- ²⁴⁰ Al-Mashari et al., 2001, s.445
- ²⁴¹ Gunasekaran & Nath, 1997, s.97
- ²⁴² Gullede & Sommer, 2002, s.373
- ²⁴³ Gunasekaran & Nath, 1997, s.93
- ²⁴⁴ Hannus, 1993, s.171-172
- ²⁴⁵ Gullede & Sommer, 2002, s.370-371
- ²⁴⁶ Van der Aalst, 2004, s.135
- ²⁴⁷ Gunasekaran & Nath, 1997, s.91-92; Kueng & Kawalek, 1997, s.25; O'Neill & Sohal, 1999, s.573; Gullede & Sommer, 2002, s.365; Hannus, 1993, s.105, 109
- ²⁴⁸ Al-Mashari & Zairi, 1999, s.98
- ²⁴⁹ O'Neill & Sohal, 1999, s.573, 576; Van Stijn & Wesley, 2001, s.182; Hannus, 1993, s.50; Shehab et al., 2004, s.364, 381
- ²⁵⁰ Childe et al., 1994, s.32
- ²⁵¹ Hannus, 1993 s.58-59
- ²⁵² Gullede & Sommer, 2002, s.365
- ²⁵³ Hannus, 1993 s.58-59
- ²⁵⁴ Gunasekaran & Nath, 1997, s.95, 102
- ²⁵⁵ Kueng, 2000, s.80; O'Neill & Sohal, 1999, s.573
- ²⁵⁶ Kueng, 2000, s.80
- ²⁵⁷ Injazz, 2001, s.382
- ²⁵⁸ Gullede & Sommer, 2002, s.370-373
- ²⁵⁹ Gullede & Sommer, 2002, s.370-373

-
- ²⁶⁰ Bandara et al., 2005, s.347-348
- ²⁶¹ Van der Aalst, 2004, s.135
- ²⁶² Shehab et al., 2004, s.375
- ²⁶³ Injazz, 2001, s.379; Kueng, 2000, s.80
- ²⁶⁴ Injazz, 2001, s.384
- ²⁶⁵ Van der Aalst, 2004, s.137
- ²⁶⁶ Shehab et al., 2004, s.367, 369, 373-4
- ²⁶⁷ Shehab et al., 2004, s.367, 369, 373-4; Kueng, 2000, s.80
- ²⁶⁸ Van Stijn & Wesley, 2001, s.181
- ²⁶⁹ Hannus, 1993, s.69
- ²⁷⁰ Laamanen & Tinnilä, 2002, s.10
- ²⁷¹ Gullede & Sommer, 2002, s.370
- ²⁷² Hannus, 1993, s.54
- ²⁷³ Hannus, 1993, s.54
- ²⁷⁴ Hannus, 1993, s.17, 39
- ²⁷⁵ Virtanen & Wennberg, 2005, s.26; Hannus, 1993, s.34
- ²⁷⁶ Virtanen & Wennberg, 2005, s.19-20
- ²⁷⁷ McAdam & Donaghy, 1999, s.33-34
- ²⁷⁸ Gullede & Sommer, 2002, s.364, 368, 374; Virtanen & Wennberg, 2005, s.50;
- ²⁷⁹ Gullede & Sommer, 2002, s.368
- ²⁸⁰ McAdam & Donaghy, 1999, s.33, 48
- ²⁸¹ Gullede & Sommer, 2002, s.368, 370-373, 375
- ²⁸² Gullede & Sommer, 2002, s.366, 368
- ²⁸³ Gullede & Sommer, 2002, s.366-368
- ²⁸⁴ Kenttäohjesääntö, 2007, s.34
- ²⁸⁵ Kenttäohjesääntö, 2007, s.34; Puolustusvoimien pääprosessit, 2002, dia 5 ja 6
- ²⁸⁶ Kenttäohjesääntö, 2007, s.34
- ²⁸⁷ Puolustusvoimien hallinto 2015, 2012, s.11
- ²⁸⁸ Puolustusvoimien pääprosessit, 2002, dia 6
- ²⁸⁹ Puolustusvoimien pääprosessit, 2002, dia 5
- ²⁹⁰ Maavoimien Materiaalilaitoksen toimintakäsikirja, 2012, s.6, 15
- ²⁹¹ Karjalan Prikaatin strategia 2015, 2009, Liite s.2,8
- ²⁹² Karjalan Prikaatin työjärjestys, 2010, s.6; Karjalan Prikaatin strategia 2015, 2009, Liite s.4; Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.12
- ²⁹³ Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.12
- ²⁹⁴ Karjalan Prikaatin strategia 2015, 2009, Liite s.4; Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.12
- ²⁹⁵ Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.7
- ²⁹⁶ Karjalan Prikaatin strategia 2015, 2009, Liite s.4
- ²⁹⁷ Karjalan Prikaatin vuoden 2012 vuosiraportin toisen vaiheen osuudet, 2013, Liite 5
- ²⁹⁸ Karjalan Prikaatin vuoden 2013 toimintakäskey, 2012, Liite 1

-
- ²⁹⁹ Palkatun henkilöstön kenttäkelpoisuus ja fyysinen työkyky, 2011, s.11-12, 14-15
- ³⁰⁰ Puolustusvoimien hallinto 2013, 2012, liit 2, s.3, liite 4, s.4
- ³⁰¹ Katso esimerkiksi Sipilä, 2013; Laakso, 2013
- ³⁰² Harjoitusten toimeenpanokäskeyjen laatiminen Karjalan prikaatissa, 2008, s.6-7
- ³⁰³ Kansikas, 2013
- ³⁰⁴ Ampumatarvikekuvasto, 2012, liite 1, liite 2
- ³⁰⁵ Ase-, ampumatarvike- ja ohjusmateriaalin käytön ohjaus, 2003, s.3
- ³⁰⁶ Kansikas, 2013; Kesäniemi, 2013; Sipilä, 2013
- ³⁰⁷ Kansikas, 2013; Kesäniemi, 2013; Sipilä, 2013
- ³⁰⁸ Sipilä, 2013; Munne, 2013
- ³⁰⁹ Hänninen, 2013, Sipilä, 2013
- ³¹⁰ Laakso, 2013; Sipilä, 2013
- ³¹¹ Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä, s.21
- ³¹² Innanen & Niinimäki, 2013; Kesäniemi, 2013; Munne, 2013
- ³¹³ Munne, 2013
- ³¹⁴ Sipilä, 2013; Munne, 2013
- ³¹⁵ Karjalan Prikaatin vuoden 2013 toimintakäskey, 2012, Liite 3_4
- ³¹⁶ Sipilä, 2013
- ³¹⁷ Heinäaro & Tanntu, 2013
- ³¹⁸ Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä, s.11
- ³¹⁹ Karjalan Prikaatin huollon järjestelyt, 2009, Liite3, s.1
- ³²⁰ Laakso, 2013
- ³²¹ Sipilä, 2013; Laakso, 2013
- ³²² Sipilä, 2013; Laakso, 2013
- ³²³ Munne, 2013
- ³²⁴ Räjähdemateriaalin tilausmenettely Karjalan Prikaatissa 1.1.2007 alkaen, 2006, s.1
- ³²⁵ Laakso, 2013
- ³²⁶ Laakso, 2013
- ³²⁷ Sipilä, 2013; Laakso, 2013
- ³²⁸ Räjähdemateriaalin tilausmenettely Karjalan Prikaatissa 1.1.2007 alkaen, 2006, s.1
- ³²⁹ Laakso, 2013
- ³³⁰ Räjähdeiden säilyttämien ja jakamisen valvonta kouluampumaradoilla ja taisteluammunnoissa, 2004, s.2
- ³³¹ Laakso, 2013
- ³³² Heinäaro & Tanntu, 2013
- ³³³ Heinäaro & Tanntu 2013
- ³³⁴ Laakso, 2013; Sipilä 2013; Hänninen, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013
- ³³⁵ Laakso, 2013; Sipilä, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013
- ³³⁶ Laakso, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013
- ³³⁷ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.12

-
- ³³⁸ PVSAPKEH LOG täydennysten toimintamallit, 2012, PVSAP Materiaalin tilaaminen V1.0, dia 2-3, Materiaalintilaaminen PVSAP v.1.1, 2012, s. 9
- ³³⁹ Sipilä, 2013; Laakso, 2013; Heinäaro & Tanttu, 2013
- ³⁴⁰ Räjähdemateriaalin tilausmenettely Karjalan Prikaatissa 1.1.2007 alkaen, 2006, s.1
- ³⁴¹ Heinäaro & Tanttu, 2013
- ³⁴² Laakso, 2013
- ³⁴³ Laakso, 2013; Sipilä, 2013
- ³⁴⁴ Laakso, 2013; Sipilä, 2013
- ³⁴⁵ Sipilä, 2013; Laakso, 2013
- ³⁴⁶ Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä, s.26
- ³⁴⁷ Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä, s.27
- ³⁴⁸ Laakso, 2013; Sipilä, 2013
- ³⁴⁹ Laakso, 2013; Sipilä, 2013
- ³⁵⁰ Sipilä, 2013; Hänninen, 2013
- ³⁵¹ Hänninen, 2013
- ³⁵² Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä, s.24
- ³⁵³ Hänninen, 2013
- ³⁵⁴ Laakso, 2013
- ³⁵⁵ Munne, 2013; Hänninen, 2013; Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä, s.11, 21-22
- ³⁵⁶ Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä, s.11
- ³⁵⁷ Karjalan Prikaatin huollon järjestelyt, 2009, Liite3, s.1
- ³⁵⁸ Kesäniemi, 2013
- ³⁵⁹ Laakso, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013; Kesäniemi, 2013
- ³⁶⁰ Sipilä, 2013; Munne, 2013
- ³⁶¹ Laakso, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁶² Kesäniemi, 2013
- ³⁶³ PVSAPKEH LOG täydennysten toimintamallit, 2012, PVSAP Materiaalin tilaaminen V1.0, dia 2-3, Materiaalin tilaaminen PVSAP v.1.1, 2012, s. 7-9
- ³⁶⁴ Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien PVSAP-järjestelmällä, 2010, s.10
- ³⁶⁵ Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁶⁶ Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁶⁷ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.12
- ³⁶⁸ Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁶⁹ Hänninen, 2013
- ³⁷⁰ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.12
- ³⁷¹ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.4; Materiaalitoimintojen valvonta Karjalan Prikaatissa, 2012, s.4
- ³⁷² Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.5
- ³⁷³ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.3-4
- ³⁷⁴ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.5-6, 9
- ³⁷⁵ Materiaalitoimintojen valvonta Karjalan Prikaatissa, 2012, s.13

-
- ³⁷⁶ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.4
- ³⁷⁷ Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimissa, 2008, s. 5
- ³⁷⁸ Tuomala & Rinne, 2013
- ³⁷⁹ Materiaalitoimintojen valvonta Puolustusvoimissa, 2010, s. 16; Materiaalitoimintojen valvonta Karjalan Prikaatissa, 2012, s.11-12
- ³⁸⁰ Laakso, 2013
- ³⁸¹ Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, 2009, s.10
- ³⁸² PVSAP-järjestelmän täydennysten, huoltopalveluiden sekä teollisuuden valmiuden ratkaisukuvaus (blueprint), 2010, liite s.143-144
- ³⁸³ Tuomala & Rinne, 2013; Munne, 2013
- ³⁸⁴ Laakso, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁸⁵ Tuomala & Rinne, 2013
- ³⁸⁶ Laakso, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁸⁷ Laakso, 2013; Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁸⁸ Munne, 2013
- ³⁸⁹ Puolustusvoimien toiminnan ja resurssien suunnittelu sekä seuranta, 2011, s.13-14.
- ³⁹⁰ Pääesikunnan työjärjestys, 2012, s.7, 11, 15, 22
- ³⁹¹ PVSAP-järjestelmän toiminnallisuuden ohjaus, 2012, Liite s.5-7
- ³⁹² PVSAP-järjestelmän toiminnallisuuden ohjaus, 2012, Liite s.7-8
- ³⁹³ Puolustusvoimien toiminnan ja resurssien suunnittelu sekä seuranta, 2011, liite 5; Turunen, 2013b
- ³⁹⁴ Tuomala & Rinne, 2013
- ³⁹⁵ Innanen & Niinimäki, 2013
- ³⁹⁶ Turunen, 2013a
- ³⁹⁷ Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.10-11
- ³⁹⁸ Maavoimien Materiaalilaitoksen toimintakäsikirja, 2012, s. 6, 13, 23-24
- ³⁹⁹ Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.3-4
- ⁴⁰⁰ Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.3-4
- ⁴⁰¹ Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.6
- ⁴⁰² Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa, 2008, s.13
- ⁴⁰³ Sipilä, 2013
- ⁴⁰⁴ Karjalan Prikaatin vuoden 2012 vuosiraportin toisen vaiheen osuudet, 2013, s.1-3, Liite 7, s.5 Jätehuolto; Sipilä, 2013
- ⁴⁰⁵ Harjoitusten toimeenpanokäskeyjen laatiminen Karjalan prikaatissa, 2008, s.12
- ⁴⁰⁶ Turunen, 2013a
- ⁴⁰⁷ Yleinen palvelusohjesääntö, 2009, s.17
- ⁴⁰⁸ Laajennettu varastonhallinta, 2013; Tilaus-toimitusketjun hallinta, 2013a; Kuljetusten hallinta, 2013
- ⁴⁰⁹ Tilaus-toimitusketjun hallinta 2013b
- ⁴¹⁰ Laajennettu varastonhallinta, 2013
- ⁴¹¹ Toimitusverkon yhteistyö, 2013
- ⁴¹² Suunnittelu ja optimointi, 2013
- ⁴¹³ Turunen, 2013a

⁴¹⁴ Kuljetusten hallinta, 2013

⁴¹⁵ Turunen, 2013a

⁴¹⁶ Kilpi, 2001, s.27

⁴¹⁷ Tuomala & Rinne, 2013

⁴¹⁸ PVSAPKEH LOG täydennysten toimintamallit, 2012, PVSAP Materiaalin tilaaminen V1.0, dia 2-3, Materiaalintilaaminen PVSAP v.1.1, 2012, s. 5

⁴¹⁹ Tuomala & Rinne, 2013

⁴²⁰ Laine, 2007, s.2, 80

LÄHTEET

- Abduktiivinen päättely (2012). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta http://fi.wikipedia.org/wiki/Abduktiivinen_p%C3%A4%C3%A4ttely. Viitattu 22.1.2012.
- Al-Mashari, Majed; Irani, Zahir & Zairi, Mohamed (2001). Business process reengineering: a survey of international experience. *Business Process Management Journal*, Vol. 7, No. 5, s. 437-455.
- Al-Mashari, Majed & Zairi, Mohamed (1999). BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors. *Business Process Management Journal*, Vol. 5, No. 1, s. 87-112.
- Ampumatarvikekuvasto 2012 (2012). Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnan ohje HI87 / 27.1.2012, 3s.
- Armistead, Colin (1996). Principles of business process management. *Managing Service Quality*, Volume 6, Number 6, s.48-52.
- Armistead, Colin & Machin, Simon (1997). Implications of business process management for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17, No. 9, s. 886-898.
- Ase-, ampumatarvike- ja ohjusmateriaalin käytön ohjaus (2003). Pääesikunnan Materiaali-osaston pysyväisasiakirja HB522 / 11.11.2003, 3s.
- Bandara, Wasana; Gable, G. Guy & Rosemann, Michael (2005). Factors and measures of business process modelling: model building through a multiple case study. *European Journal of Information Systems*, 14, s. 347-360.
- Busines Process Management (2013). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_management. Viitattu 24.2.2013.
- Busines Process Reengineering (2013). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_reengineering. Viitattu 24.2.2013.
- Childe, S.J.; Maull, R.S. & Bennett, J. (1994). Frameworks for Understanding Business Process Re-engineering. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14, No. 12, s. 22-34.

Cohen, Louis; Manion, Lawrence & Morrison, Keith (2000). : Research Methods in Education. 5th ed. Great Britain, Padstow, Routledge Flamer Taylor & Francis Group, Tj International Ltd. 446s.

Davenport, T.H. & Short, J.E. (1990). The new industrial engineering: information technology and business process redesign. Sloan Management Review, Vol. 31, No. 4, Summer, s. 11-27.

Deduktiivinen päättely (2012). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta http://fi.wikipedia.org/wiki/Deduktiivinen_p%C3%A4%C3%A4ttely. Viitattu 22.1.2012.

Earl, M. & Khan, B. (1994). How new is business process redesign? European Management Journal, 12, s. 20-30.

Gulledge, Thomas R. Jr & Sommer, Rainer A. (2002). Business process management: public sector implications. Business Process Management Journal, Vol. 8 No. 4, s. 364-376.

Gunasekaran, A. & Nath, B. (1997). The role of information technology in business process reengineering. International Journal of Production Economics, 50, s. 91-104.

Halonen, Pekka (2007). Puolustusvoimien koulutuskulttuurin rakentuminen. Väitöskirja Tampereen yliopistolle. Saatavissa Maanpuolustuskorkeakoulun Koulutustaidon laitoksen julkaisusarjasta 2, N:o 18/ 2007, Edita Prima Oy, Helsinki 2007, 207s.

Hammer, M. (1990). Reengineering work: don't automate, obliterate. Harvard Business Review, Vol. 68, No. 4, s. 104-112.

Hannus, Jouko (1993). Prosessijohtaminen - Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suori- tuskyyky. 3. painos. Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy. 368s.

Harjoitusten toimeenpanokäskeyjen laatiminen Karjalan Prikaatissa (2008), Karjalan Prikaatin Esikunnan ohje HE269 / 18.6.2008, 14s.

Heinäaro, Petri & Tanttu, Teemu (2013). Karjalan Prikaatin Huolto- ja Kuljetuskomppanian päällikkö kapteeni Heinäaro ja aliupseerikurssin johtaja yliluutnantti Tanttu. Kyselyhaastatte- lu 14.2.2013. Muistiinpanot tekijän hallussa.

Hirsijärvi, Sirkka; Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula (2005). Tutki ja Kirjoita. 11. Painos. Helsinki, Kustannusosakeyhtiö Tammi. 436s.

Huhtinen, Aki-Mauri (toim.) (2002). Sotilasjohtamisen tutkimuksen tieteenfilosofiset perusteet ja menetelmät. Julkaisusarja 2, Artikkelikokoelmat N:o 9, Maanpuolustuskorkeakoulu. 201s.

Huhtinen, Aki-Mauri (toim.) (2006). Sotilasjohtamisen tiedon kohteet. Julkaisusarja 2, Artikkelikokoelmat n:o 16, Maanpuolustuskorkeakoulu. 323s.

Hänninen, Marko (2013). Varastonhoitaja, Karjalan Prikaatin räjähdevaraston hoitaja. Kyselyhaastattelu 10.4.2013. Muistiinpanot tekijän hallussa.

Idealismi (2012). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta <http://fi.wikipedia.org/wiki/Idealismi>. Viitattu 22.1.2012.

Injazz, Chen J. (2001). Planning for ERP systems: analysis and future trend. *Business Process Management Journal*, Vol.7 No. 5, s. 374-386.

Innanen, Juha & Niinimäki, Jari (2013). Varaston päällikkö, luutnantti Innanen; varastomestari Niinimäki, Itä-Suomen Huoltorykmentin aluevarasto. Kyselyhaastattelu 9.4.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Inventointi (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta http://help.sap.com/saphelp_47x200/helpdata/en/4d/2ba31643ad11d189410000e829fbbd/frame.htm. Viitattu: 17.2.2013.

Järvinen, Pertti & Järvinen, Annikki (2004). Tutkimustyön metodeista. 6. painos. Tampere, Opinpajan kirja. 211s.

Kansikas, Olli (2013). Majuri, Pääesikunnan Logistiikkaosasto. Kyselyhaastattelu 25.1.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Karhiahho, Janne (1999). Logistiikka ja johtaminen Puolustusvoimissa. Tutkimus EUK52-kurssilla Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Karjalan Prikaatin esittely (2013). Saatavissa Puolustusvoimien virallisilta internet-sivuilta osoitteesta www.puolustusvoimat.fi → Maavoimat → Joukko-osastot → Karjalan Prikaati → Esittely. Viitattu 9.4.2013.

Karjalan Prikaatin huollon järjestelyt (2009), Karjalan Prikaatin Esikunnan asiakirja ME521 / 18.1.2008, 7s.

- Karjalan Prikaatin organisaatio (2013). Saatavissa Puolustusvoimien virallisilta internet-sivuilta osoitteesta www.puolustusvoimat.fi → Maavoimat → Joukko-osastot → Karjalan Prikaati → Esittely → Organisaatio. Viitattu 9.4.2013.
- Karjalan Prikaatin strategia 2015 (2009). Karjalan Prikaatin johdon suunnitelma ME43312 / 11.2.2009, 2s.
- Karjalan Prikaatin työjärjestys (2010). Karjalan Prikaatin Esikunnan määräys HF204 / 23.3.2013, 38s.
- Karjalan Prikaatin vuoden 2012 vuosiraportin toisen vaiheen osuudet (2013). Karjalan Prikaatin asiakirja MI35829 / 18.1.2013, 4s. Asiakirja on turvaluokiteltu STIV – Käyttö rajoitettu.
- Karjalan Prikaatin vuoden 2013 toimintakäsäy (2012). Karjalan Prikaatin Esikunnan käsäy MI30808 / 20.12.2012, 17s. Asiakirja on turvaluokiteltu STIV – Käyttö rajoitettu.
- Karrus, Kaij E. (2005). Logistiikka. 3.-5. painos. Helsinki, Werner Söderström Osakeyhtiö, 419s.
- Kenttäohjesääntö (2007). Yleinen osa, ohjesääntönumero 202. Helsinki, Edita Prima Oy. 109s.
- Kesäniemi, Jukka (2013). Yliluutnantti, Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, huolto-osasto. Kyselyhaastattelu 19.2.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.
- Kilpi, Rami (2001). Varastoinnin optimointi osana Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmää. Tutkimus EUK54-kurssilla Maanpuolustuskorkeakoulussa.
- Konserni (2012a). Saatavissa Pörssisäätiön internet-sivuilta osoitteesta <http://www.porssisaatio.fi/artikkelit/ifrs-opas-miten-tilinpaatos-muuttuu,8,-9>. Sanasto. Viitattu 4.3.2012.
- Konserni (2012b). Saatavissa internetistä Tilastokeskuksen sivuilta osoitteesta <http://www.stat.fi/meta/kas/konserni.html>. Viitattu 4.3.2012.
- Konserni (2012c). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta <http://fi.wikipedia.org/wiki/Konserni>. Viitattu 4.3.2012.
- Kueng, Peter (2000). Process performance measurement system: a tool to support process-based organizations. Total Quality Management, Vol. 11, No.1, s. 67-85.

Kueng, Peter & Kawalek, Peter (1997). Goal-based business process models: creation and evaluation. *Business Process Management Journal*, Vol. 3, No 1, s. 17-38.

Kuljetusten hallinta (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta <http://help.sap.com/transportationmanagement>. Viitattu 17.2.2013.

Laajennettu varastonhallinta (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta <http://help.sap.com/extendedwarehousemanagement>. Viitattu 17.02.2013.

Laakso, Arto (2013). Luutnantti, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövaraston hoitaja. Kyselyhaastattelu 9.4.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Laamanen, Kai & Tinnilä, Markku (2002). Prosessijohtamisen käsitteet – Terms and concepts in business process management. 3. uudistettu painos. Tampere, Tammerpaino Oy. 97s.

Laine, Mikael (2007). Logistiikan analyysimenetelmät – Puolustusvoimien logistiikkajärjestelmän suorituskyky. Tutkimus YE53-kurssilla Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Laki Puolustusvoimista (2007). Laki 11.5.2007/551. Saatavissa internetistä osoitteesta www.finlex.fi. Viitattu 9.4.2013.

Lee, R.G. & Dale, B.G. (1998). Business process management: a review and evaluation. *Business Process Management Journal*, Vol. 4, No. 3, s. 214-225.

Lähdesmäki, T.; Hurme, P.; Koskimaa, R.; Mikkola, L. & Himberg, T. (2012). Menetelmäpolkuja humanisteille. Jyväskylän yliopiston Humanistisen tiedekunnan ylläpitämä sivusto tieteellisestä tutkimuksesta sekä siihen liittyvistä metodeista. Saatavissa internetistä osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/>. Viitattu 22.1.2012.

Empirismi: Tieteenfilosofiset suuntaukset → Empirismi
 Haastattelut: Aineistonhankintamenetelmät → Haastattelut
 Hermeneutiikka: Tieteenfilosofiset suuntaukset → Hermeneutiikka
 Hermeneuttinen analyysi: Aineiston analyysimenetelmät → Hermeneuttinen analyysi
 Hermeneuttinen tutkimus: Tutkimusstrategiat → Hermeneuttinen tutkimus
 Kokonaistutkimus, otanta ja harkinnanvarainen näyte: Aineistonhankintamenetelmät → Kokonaistutkimus, otanta ja harkinnanvarainen näyte
 Kyselyt: Aineistonhankintamenetelmät → Kyselyt
 Laadullinen analyysi: Aineiston analyysimenetelmät → Laadullinen analyysi
 Laadullinen tutkimus: Tutkimusstrategiat → Laadullinen tutkimus
 Määrällinen analyysi: Aineiston analyysimenetelmät → Määrällinen analyysi
 Ongelmanasettelu: Ongelmanasettelu
 Päätely: Tutkimuksen toteuttaminen → Päätely
 Rationalismi: Tieteenfilosofiset suuntaukset → Rationalismi
 Relativismi: Tieteenfilosofiset suuntaukset → Relativismi
 Strukturalismi: Tieteenfilosofiset suuntaukset → Strukturalismi
 Tapaustutkimus: Tutkimusstrategiat → Tapaustutkimus
 Teemoittelu: Aineiston analyysimenetelmät → Teemoittelu
 Toimintatutkimus: Tutkimusstrategiat → Toimintatutkimus
 Valmiit tutkimukset: Aineistonhankintamenetelmät → Valmiit dokumentit ja tuotetut dokumentit
 Yksittäisen tapauksen kokonaisvaltainen ymmärtäminen: Ongelmanasettelu → Yksittäisen tapauksen kokonaisvaltainen ymmärtäminen

Maavoimien Materiaalilaitoksen toimintakäsikirja (2012). Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnan ohje HI1136 / 11.12.2012. 28s.

Materiaalitoimintojen valvonta Karjalan Prikaatissa (2012), Karjalan Prikaatin Esikunnan ohje HI402 / 27.4.2012, 15s.

Materiaalitoimintojen valvonta Puolustusvoimissa (2010). Pääesikunnan Logistiikkaosaston määräys HG491 / 15.4.2010, 21s.

Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimien SAP-järjestelmällä (2010). Pääesikunnan Logistiikkaosaston määräys HG284 / 26.2.2010, 31s.

Materiaalivirtojen hallinta Puolustusvoimissa (2008). Pääesikunnan Logistiikkaosaston määräys HE650 / 30.6.2008, 13s.

- McAdam, Rodney & Donaghy, John (1999). Business process re-engineering in the public sector – A study of staff perceptions and critical success factors. *Business Process Management Journal*, Vol.5 , No.1, s. 33-49.
- McAdam, Rodney & McCormack, Daniel (2001). Integrating business processes for global alignment and supply chain management. *Business Process Management Journal*, Vol. 7, No. 2, s. 113-130.
- Melão, Nuno & Pidd, Michael (2000). A conceptual framework for understanding business processes and business process modelling. *Info Systems Journal*. 10. s. 105-129.
- Motwani, Jaideep; Kumar, Ashok & Jiang, James (1998). Business process reengineering – A theoretical framework and an integrated model. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 18, No. 9/10, s. 964-977.
- Munne, Mika (2013). Kapteeni, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta. Kyselyhaastattelu 8.4.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.
- Niiniluoto, Ilkka (2002). Johdatus tieteenfilosofiaan – Käsitteen- ja teorianmuodostus. 3.painos. Keuruu, Kustannusosakeyhtiö Otava. 314s.
- Niiniluoto, Ilkka (1983). Tieteellinen päättely ja selittäminen. 1. painos. Keuruu, Otava. 416s.
- O'Neill, Peter & Sohal, Amrik S. (1999). Business Process Reengineering – A review of recent literature. *Technovation*, 19, s. 571-581.
- Ould, M. (1995). *Business Processes: Modelling and Analysis for Re-engineering and Improvement*. John Wiley, Chichester.
- Palkatun henkilöstön kenttäkelpoisuus ja fyysinen työkyky (2011). Pääesikunnan Henkilöstöosaston määräys HG405 / 14.2.2011, 21s.
- Perustietoa SAPista (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta <http://www.sap.com/finland/about/index.epx>. Viitattu: 17.2.2013.
- Pluralismi (2012). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta [http://fi.wikipedia.org/wiki/Pluralismi_\(ontologia\)](http://fi.wikipedia.org/wiki/Pluralismi_(ontologia)). Viitattu 22.1.2012.
- Prosessijohtaminen (2012). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta <http://fi.wikipedia.org/wiki/Prosessijohtaminen>. Viitattu 24.2.2012.

Puolustustoimialasovellus (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta <http://help.sap.com/defense>. Viitattu: 17.2.2013.

Puolustusvoimien hallinto 2013 (2012). Pääesikunnan suunnitteluosaston määräys HI1090 / 4.12.2012, 13s.

Puolustusvoimien hallinto 2015 (2012). Pääesikunnan suunnitteluosaston saateen AI12634 / 27.6.2012 liite, luonnos, 15s.

Puolustusvoimien logistiikkastrategia (2008). Pääesikunnan Logistiikkaosaston käsky HE810 / 14.8.2008. Asiakirja on turvaluokiteltu TLLIV-Viranomaiskäyttö.

Puolustusvoimien materiaalikirjanpito, (2009). Pääesikunnan Logistiikkaosaston määräys, HE458 / 28.5.2009, 16s.

Puolustusvoimien pääprosessit (2002). Pääesikunnan suunnitteluosaston asiakirja Kevään 2002 Prosessityön tulokset, liite. Aineisto tutkijan hallussa.

Puolustusvoimien toiminnan ja resurssien suunnittelu sekä seuranta (2011). Pääesikunnan suunnitteluosaston asiakirja HH975 / 22.12.2011, 27s. Asiakirja on turvaluokiteltu TLLIV-Viranomaiskäyttö.

Puolustusvoimien täydennystoimiala (2008). Pääesikunnan Logistiikkaosaston ohje HE1294 / 10.11.2008, 29s.

Puusa, Anu & Juuti, Pauli (toim.) (2011). Menetelmäviidakon raivaajat – Perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. 1. painos. Vantaa, JTO, Hansaprint Oy, HansaBook. 312s.

PVSAP-järjestelmän toiminnallisuuden ohjaus (2012). Pääesikunnan suunnitteluosaston ohje AI2663 / 13.2.2012, 17s.

PVSAP-järjestelmän täydennysten, huoltopalveluiden sekä teollisuuden valmiuden ratkaisukuvaus (blueprint) (2010). Pääesikunnan Logistiikkaosaston esitys AG19224 / 23.9.2010, 3s. Asiakirja on turvaluokiteltu TLLIV – Viranomaiskäyttö.

PVSAP-kehittämishankkeen toimeenpano (2008). Pääesikunnan suunnitteluosaston käsky AE8996 / 30.5.2008, 6s.

- PVSAP KEH –järjestelmähänke (2011). Hankesuunnitelma, 18.1.2011. Saatavissa PVSA-Pin kehittämishankkeen sähköisestä kannasta, aineisto myös tutkijan hallussa.
- PVSAP KEH –järjestelmähänke (2012). Hankesuunnitelma, 21.5.2012. Saatavissa PVSAPin kehittämishankkeen sähköisestä kannasta, aineisto myös tutkijan hallussa.
- PVSAPKEH LOG täydennysten toimintamallit (2012). Pääesikunnan Logistiikkaosaston päätös AI2839 / 13.2.2012, 1s.
- Pääesikunnan työjärjestys (2012). Pääesikunnan kanslian määräys HI650 / 12.7.2012, 4s.
- Rationalismi (2102). Saatavissa internetistä Wikipediasta osoitteesta [http://fi.wikipedia.org/wiki/Rationalismi_\(tietoteoria\)](http://fi.wikipedia.org/wiki/Rationalismi_(tietoteoria)). Viitattu 22.1.2012.
- Räjähdemateriaalin tilausmenettely Karjalan Prikaatissa 1.1.2007 alkaen (2006). Karjalan Prikaatin Esikunnan käsky FC11699 / 24.11.2006, 2s.
- Räjähteiden säilyttämisen ja jakamisen valvonta kouluampumaradoilla ja taisteluammunnoissa (2004). Karjalan Prikaatin ohje 505/17/D/I / 21.5.2004, 4s.
- Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere, Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa internetistä osoitteesta <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>. Kullekin alasivulle polku muotoa KvaliMOTViin → Sisällysluettelo → tarkasteltava kokonaisuus. Viitattu 22.1.2012.
- SAP ERP (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta <http://help.sap.com/erp>. Viitattu: 17.2.2013.
- Shehab, E.M.; Sharp, M.W.; Supramaniam, L. & Spedding, T.A. (2004). Enterprise resource planning – An integrative review. *Business Process Management Journal*, Nol. 10, No. 4, s. 359-386.
- Siimes, Suvi-Anne (2000). Vastaus kirjalliseen kysymykseen 969/1999. Saatavissa eduskunnan internet-sivuilta osoitteesta http://www.eduskunta.fi/faktatmp/utatmp/akxtmp/kk_969_1999_p.shtml. Viitattu: 22.1.2013.
- Sipilä, Juha (2013). Kapteeni, Karjalan Prikaatin Esikunta. Kyselyhaastattelu 9.4.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Sirén, Torsti (2011). Everstiluutnantti, tutkimusjohtaja, Johtamisen laitos, Maanpuolustuskorkeakoulu. Luento Maanpuolustuskorkeakoululla 19.9.2011. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Stoddard, D.B., Jarvenpaa, S.L & Littlejohn, M (1996). The reality of business reengineering: Pacific Bell's centrex provisioning process. *California Management Review*, 38 (3), s. 57-76.

Suunnittelu ja optimointi (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta http://help.sap.com/saphelp_scm41/helpdata/en/7e/63fc37004d0a1ee10000009b38f8cf/frameset.htm. Viitattu 17.2.2013.

Tilaus-toimitusketjun hallinta (2013a). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta <http://help.sap.com/scm>. Viitattu: 17.02.2013.

Tilaus-toimitusketjun hallinta (2013b). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta <http://help.sap.com/scmsserver>. Viitattu 17.02.2013.

Toiminnan kehittäminen Karjalan Prikaatissa (2008). Karjalan Prikaatin Esikunnan ohje HE894 / 9.10.2008, 13s.

Toimintakäsikirja (2012). Pääesikunnan suunnitteluosaston saateen AI12634 / 27.6.2012 liite, luonnos, 157s.

Toimitusverkon yhteistyö (2013). Saatavissa SAPin internet-sivuilta osoitteesta http://help.sap.com/saphelp_snc2007/helpdata/EN/b4/f20483605b0d4fa856354a986e900d/frameset.htm. Viitattu 17.2.2013.

Tuomala, Kari & Rinne, Jouni (2013). DI Tuomala, Pääesikunnan Logistiikkaosasto ja kapteeni Rinne, Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta. Kyselyhaastattelu 2.4.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Turunen, Tiina (2013a). Kehittämispäällikkö, Pääesikunnan Logistiikkaosasto. Haastattelu 9.4.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Turunen, Ismo (2013b). Eversti evp, toiminut Pääesikunnassa suunnittelupäällikkönä. Haastattelu 27.2.2013. Muistiinpanot tutkijan hallussa.

Turvallinen suomi – Tietoa Suomen kokonaisturvallisuudesta (2012). Artikkelit saatavissa internetistä osoitteesta www.doria.fi/handle/10024/84800 Maanpuolustuskorkeakoulun julkaisuarkistosta. Viitattu 9.4.2013.

Valtion virkamieslaki (1994). Laki 19.8.1994/750. Saatavissa internetistä www.finlex.fi. Viitattu 9.4.2013.

Vaiheen 2 kohdekuvaus (2010). Pääesikunnan Johtamisjärjestelmäosaston päätöksen AG28347 / 23.12.2010 liite, 36s.

Van der Aalst, Wil M.P. (2004). Business Process Management: A personal view. *Business Process Management Journal*, 10, No.2, s.135-139.

Van Stijn, Eveline & Wensley, Anthony (2001). Organizational memory and the completeness of process modeling in ERP systems – Some concerns, methods and directions for future research. *Business Process Management Journal*. Vol. 7, No. 3, s.181-194.

Virtanen, Petri & Wennberg, Mikko (2005). *Prosessijohtaminen julkishallinnossa*. Helsinki Edita Prima Oy. 168s.

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia (2010). Saatavissa internetistä osoitteesta www.yhteiskunnanturvallisuus.fi/fi/materiaalit. Viitattu 22.12.2012.

Yleinen palvelusohjesääntö (2009). Pääesikunnan henkilöstö osaston ohjesääntö, Edita Prima Oy, Helsinki, 2009.145s.

Zairi, Mohamed (1997). Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business Process Management Journal*, Vol. 3, No. 1, s. 64-80.

LIITTEET

Liite 1 Prosesseihin liittyviä tutkimuksia Puolustusvoimissa

Liite 2 Haastattelulomakkeet

Liite 3 Puolustusvoimien johtosuhteet

Liite 4 Karjalan Prikaatin organisaatio

Liite 5 Esimerkkejä prosessiajatteluun pohjautuvista johtamismalleista

Liite 6 Puolustusvoimen pääprosessien ja tilaus-toimitusprosessin liityntäpinnat

Liite 7 Karjalan Prikaatin prosessit

Liite 8 Tilaus-toimitusprosessin yleiskuva

Liite 9 Tilaus-toimitusprosessiin esitetyt mittarit

LIITE 1 PROSESSEIHIN LIITTYVIÄ TUTKIMUKSIA PUOLUSTUSVOIMISSA

Huopana, Vesa (2005). Huollon toimialajako ja sen johtaminen sotilasläänien esikunnissa prosessijohtamisen näkökulmasta. Pro gradu –tutkielma SM 44 –kurssilla Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Karhiaho, Janne (1999). Logistiikka ja johtaminen Puolustusvoimissa. Tutkielma, EUK 52, Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Kurkinen, Kari (2003). Uusien huollon toimialojen soveltuminen Jääkäriprikaatin huolto-organisaatioon prosessijohtamisen näkökulmasta. Tutkielma, Täydennyskoulutusosasto, Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Kukkonen, Reino (2001). Puolustusvoimien kiinteistöjohtamisprosessien eri vaiheet ja eri vaiheiden kriittiset menestystekijät. Tutkielma, Upseeritutkinnon täydentäminen, T 12k1, Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Laine, Henri (2006). Puolustusvoimien rauhanajan maastomuonituksen tilaus-toimitusketju, Tutkielma, Kadettikurssi 91, Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Laurila, Kalle (2006). Prosessijohtamisen mahdollisuudet Maanpuolustuskorkeakoulussa. Tutkielma, EUK 58, Maanpuolustuskorkeakoulussa.

Lähtenmäki, Antti (2003). Jääkäripataljoona 2005:n huoltokomppanian johtaminen, Tutkielma, Kadettikurssi 88, Maanpuolustuskorkeakoulussa 2003.

Raitasalo, Jyri (2008). Turvallisuusympäristön muutos ja Suomen puolustus. Tutkimus, Strategian laitos, Maanpuolustuskorkeakoulu.

Lisäksi Puolustusvoimiin liittyen esimerkiksi

Hakkarainen Heimo (2007). Ilmasotakoulun materiaalitoimintojen kehittäminen, Opinnäyte-työ (YTT6S1 ylempi AMK), Jyväskylän Ammattikorkeakoulu, Tekniikka ja liikenne.

LIITE 2 HAASTATTELULOMAKKEET

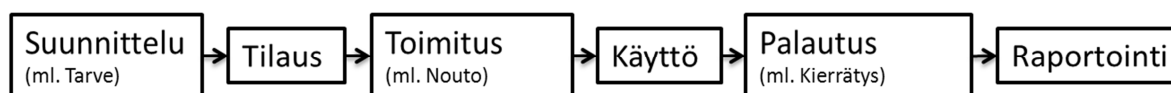
Kooste esitetyistä kysymyksistä

1 Käytettävät prosessit

Osion tarkoituksena on kartoittaa ampumatarvikkeiden (a-tarvikkeiden) tilaus-toimitusketjuun liittyviä toimenpiteitä, joita perusyksikkö toteuttaa. Vastaukset pyydetään omien välittömien tietojen tai kokemuksen pohjalta.

Kysymykset on kirjoitettu sinisellä ja ohjeet on kirjoitettu kursivilla. Vastaa kysymyksiin kirjoittamalla vastaus kysymyksen perään tai taulukon sisään mustalla värillä.

Kuva tilaus-toimitusketjun päätoiminnoista:



1.1 Asiakkaat

Nimeä Pääesikunnan suorittamien a-tarvikkeiden tilaus-toimitusketjuun liittyvien toimenpiteiden asiakkaat (Pääesikunnan Logistiikkaosasto)

Ketkä ovat yksikkönne/esikuntanne asiakkaat ja asiakasryhmät? (joukkoyksikkövarasto, Karjalan Prikaatin Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto)

Nimeä a-tarvikkeiden tilaus-toimitusketjun asiakkaat. (Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

1.2 Syötteet (ilmoitukset, tilaukset, muu informaatio jne.)

Kuvaile, miten a-tarvikkeiden kulutukseen liittyvät tarpeet syntyvät yksikössä. (Perusyksikkö)

Mistä kaikesta a-tarvikkeiden tarve rakentuu? (Perusyksikkö)

Mitä ohjeita a-tarvikekiintiöiden muodostumiseen tai muodostamiseen on? (Perusyksikkö)

Päivitetäänkö a-tarvikekiintiöitä käyttäjävahvuuksien muuttuessa? (Perusyksikkö)

Mitkä ohjeistukset/käskyt velvoittavat a-tarvikkeiden tilausta ja käyttöä? (Perusyksikkö)

Millä tavalla ohjeistukset/käskyt rajoittavat a-tarvikkeiden tilaukseen ja toimitukseen liittyviä vaiheita? (Perusyksikkö)

Mitä syötteitä Pääesikunta saa A-tarvike materiaalin käsittelyn perusteeksi asiakkailta, esikunnilta, ministeriöltä tai muilta toimijoilta? (Kirjoita syötteen perään SAP, jos syöte tulee PVSAPin kautta)

Keneltä, toimija (Ministeriö, esikunnat, jne.)	Syöte: (ilmoitus, kiintiö, tilaus jne.)

Millaisia syötteitä (ohjeet/käskyt jne.) yksikkö käytännössä saa a-tarvikemateriaalin käsittelyn perusteeksi? Ohjeiksi/käskyiksi katsotaan sekä kirjalliset (viralliset) voimassa olevat ohjeistukset, prikaatin omat käytänteet sekä suulliset käskyt. (Perusyksikkö)

Mitä syötteitä yksikkönne/esikuntanne saa A-tarvike materiaalin käsittelyn perusteeksi asiakkailta, esikunnilta tai muilta toimijoilta? (Täytä alla oleva taulukko ja kirjoita syötteen perään

SAP, jos syöte tulee PVSAPin kautta) (joukkoyksikkövarasto, Karjalan Prikaatin Esikunta, Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto ja Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

Toimija: (Joukko-osasto, Perusyksiköt, esikunta jne.)	Syöte: (tilaus, kiintiö jne.)
Perusyksikkö	Kasarmi: Maasto:
Asiakas	K: M:
Joukkoyksikön esikunta	K: M:
Prikaatin esikunta	K: M:
Muita?	K: M:
Maavoimien Esikunta	
Joukko-osaston esikunta	
Huoltorykmentit	
Materiaalin tilaajat	
Siviilitoimijat	

Miten muodostuu A- tarvikkeiden osalta joukkoyksiköiden kiintiöt? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Prikaatin Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

1.3 Dokumentit

Millaisia dokumentteja yksikkö tai esikunta tuottaa a-tarvikemateriaalin tilaukseen, toimitukseen, käsittelyyn, käyttöön tai palautukseen liittyen itselleen, varastolle, esikunnille tai muille tahoille? (Kaikki haastateltavat)

Tietojärjestelmä kohtaan merkataan käytetty tietojärjestelmä: SAP=PVSAP, M = Mappi, E = Excel taulukko ja MUU = jokin muu järjestelmä). Muihin kohtiin nimeä ja kuvaile dokumentti.

Tuotetut dokumentit	Tietojärjestelmä	Suunnittelu	Tilaus	Toimitus	Käyttö	Palautus	Raportointi	Arkistointi
Oma käyttö								
Perusyksikölle								
Oma yksikkö (ml. yönyli-varasto)								
Varasto								
Joukkoyksikön esikunta								
Joukko-osaston esikunta								
Läänin esikunta								
Maavoimien Esikunta								
Puolustushaarojen esikunnille								
Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunnalle								
Asiakas								
Muut tahot; mikä?								

Millä tavalla (sähköisenä, paperilla tai muuten) ja missä edellä mainittuja dokumentteja ylläpidetään (Y:) ja arkistoidaan (A:)? (Kaikki haastateltavat)

Ylläpito ja säilytys	Suunnittelu	Tilaus	Toimitus	Käyttö	Palautus	Raportointi
----------------------	-------------	--------	----------	--------	----------	-------------

Oma käyttö	Y: A:	Y: A:	Y: A:	Y: A:	Y: A:	Y: A:
Muita varten? Ketä?	Y: A:	Y: A:	Y: A:	Y: A:	Y: A:	Y: A:

1.4 Toiminta

Luettele vaiheet/kokonaisuudet:

Miten dokumentit otetaan vastaan ja miten ne käsitellään? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

Miten asiakas saa sille tarkoitetut dokumentit? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

Millä tavalla tietojärjestelmät (koneelliset ja manuaaliset) tukevat edellä mainittuja kokonaisuuksia? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

Tietojärjestelmä-tuki	Suunnitelu	Tilaus	Toimitus	Käyttö	Palautus	Raportointi	Arkistointi
PVSAP							
Mapitus							
Excel							
Muu 1							
Muu 2							

Millä tavalla a-tarviketilaus tehdään? Kuka tekee tilaukset, millä välineellä tilaus tehdään ja mitä vaiheita tilauksen tekeminen sisältää? (Perusyksikkö)

Mitä muita kuin a-tarviketilaukseen liittyviä toimenpiteitä tilattujen a- tarvikkeiden saamiseen varastolta liittyy? (Perusyksikkö)

Merkitäänkö a-tarvikkeet johonkin dokumenttiin varastolta saamisen jälkeen ennen ampumista? (Perusyksikkö)

Mitä toimenpiteitä liittyy a-tarvikkeiden jakamiseen ampujille? Mitkä ohjesäännöt toimintaa ohjaavat ja miten asia käytännössä toteutetaan? (Perusyksikkö)

Millä tavalla harjoitustilanteessa a-tarvikkeiden kulutuksen kirjaaminen hoidetaan ja mihin a-tarvikkeiden kulutus kirjataan? (Perusyksikkö)

Millainen on a-tarvikkeiden ammunnan jälkeen jäävän materiaalin kierrätys (hylsy vast.), mitä tehtäviä siihen kuuluu? (Perusyksikkö)

Mitä toimenpiteitä ja dokumentteja liittyy ampumattomien a-tarvikkeiden palautukseen? (Perusyksikkö)

Millä tavalla ja mihin ammuttujen a-tarvikkeiden kirjaaminen hoidetaan perusyksikössä? (Perusyksikkö)

Kuinka kulutus ilmoitetaan yläjohtoportaalille ja mitä dokumentteja siitä syntyy? (Perusyksikkö)

Millä lailla asiakkaan tilaus otetaan vastaan ja miten se käsitellään? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto)

Millä lailla asiakas saa materiaalin varastolta? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto)

Millä lailla tehdään oma tilaus varaston täydentämiseksi ja miten se käsitellään? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto)

Mitä muuta varaston täydennykseen liittyy? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto)

Mitä perusteita on varaston täydennyksiin liittyen? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto)

Mitä toimenpiteitä yksiköllänne/varastolla on kierrätettävän materiaalin (esim. Hylsy, muu materiaali) hallintaan liittyy? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto)

Miten dokumentit otetaan vastaan ja miten ne käsitellään? (Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Karjalan Prikaatin Esikunta)

Miten asiakas saa sille tarkoitetut dokumentit? (Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Karjalan Prikaatin Esikunta)

Millä tavalla tietojärjestelmät (koneelliset ja manuaaliset) tukevat edellä mainittuja kokonaisuuksia? *Täytä alla olevaan taulukkoon* (Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin Esikunta, joukkoyksikkövarasto, perusyksikkö)

Tietojärjestelmätuki	Suunnittelu	Tilaus	Toimitus	Käyttö	Palautus	Raportointi	Arkistointi
PVSAP							
Mapitus							
Excel							
Muu 1							
Muu 2							

2 Prosessien toimivuus

Osion tarkoituksena on kartoittaa edellisessä osiossa kartoitettujen toimenpiteiden toimivuus, tarpeellisuus ja käyttökelpoisuus a-tarvikkeiden tilaus-toimitus ketjuun liittyen, perusyksikön näkökulmasta.

2.1 Syötteet (ilmoitukset, tilaukset, muu informaatio jne.)

Millä tavalla nykyisiä a-tarvikkeiden tilaukseen ja käyttöön liittyviä käskyjä/ohjeita/määräyksiä tulisi muokata, jotta oma osuutesi a-tarvikkeiden tilaus-toimitusketjussa paranee (nopeutuminen, kuluu vähemmän työaikaa, vähemmän virheitä, luotettavuus paranee, saatavuus paranee jne.)? (Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin Esikunta, joukkoyksikkövarasto, perusyksikkö)

Tarvitsisitko muitakin käskyjä/ohjeita/määräyksiä kuin olemassa olevat, jotta oma osuutesi sujuisi paremmin? (Kaikki haastateltavat)

Onko joku olemassa oleva käsky/ohje/määräys mielestäsi tarpeeton ja miksi? (Kaikki haastateltavat)

Millä tavalla yksikön/varaston saamat käskyt/ohjeet/määräykset tukevat a-tarvikkeiden tilausta ja käyttöä? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarasto, perusyksikkö)

Millä tavalla nykyisiä a-tarvikkeiden tilaukseen ja käyttöön liittyviä käskyjä/ohjeita/määräyksiä tulisi muokata, jotta oma osuutesi a-tarvikkeiden tilaus-toimitusketjussa paranee (nopeutuminen, kuluu vähemmän työaikaa, vähemmän virheitä, luotettavuus paranee,

saatavuus paranee jne.)? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta ja varasto, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta ja joukkoyksikkövarasto)

Millä tavalla esikunnan saamat käskyt/ohjeet/määräykset tukevat a-tarvikkeiden tilausta ja käyttöä? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Prikaatin Esikunta ja Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

2.2 Dokumentit

Millä tavalla tuottamasi dokumentit tukevat a-tarvikkeiden tilausta ja käyttöä tilaukseen, toimitukseen, käsittelyyn, käyttöön ja palauttamiseen liittyen? (Kaikki haastateltavat)

Millä tavalla nykyisiä dokumentteja tulisi muokata a-tarvikkeiden tilaus-toimitusketjun eri toimintojen toimivuuden parantamiseksi? (Kaikki haastateltavat)

Tarvitsisitko muitakin dokumentteja, jotta a-tarvikkeiden tilaus-toimitus toiminta sujuisi paremmin? (Kaikki haastateltavat)

Onko joku a-tarvikkeiden tilausta tai toimitusta varten tekemistäsi dokumenteista mielestäsi turha? Mikä/mitkä ja miksi? (Kaikki haastateltavat)

Millä tavalla a-tarvikkeisiin liittyvän tiedon vastaan ottoa, käsittelyä ja jakamista voitaisiin parantaa (nopeus, oikeellisuus, saatavuus, yksinkertaisuus jne.)? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

Millä tavalla a-tarvikkeiden kirjanpitoon liittyviä dokumentteja (käytettävyys, sisältö) voisi parantaa? (Pääesikunnan Logistiikkaosasto, Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunta, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

2.3 Toiminta

Millä tavalla tilauksen tekemistä ja sen käsittelyä voitaisiin parantaa (nopeus, oikeellisuus, saatavuus, yksinkertaisuus jne.)? (Perusyksikkö)

Millä tavalla a-tarvikkeiden saantia varastolta voisi parantaa? (Perusyksikkö)

Millä tavalla hallussasi olevien a-tarvikkeiden kirjanpitoon liittyviä dokumentteja (käytettävyys, sisältö) voisi parantaa? (Perusyksikkö, joukkoyksikkövarasto)

Millä tavalla a-tarvikkeiden jakoa ampujille ja siihen liittyviä toimenpiteitä voisi parantaa? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, joukkoyksikkövarasto, perusyksikkö)

Millä tavalla a-tarvikkeiden kulutuksen kirjaamista voisi kehittää? (Kaikki haastateltavat)

Millä tavalla kierrätysvirran hoitoa voisi kehittää? (Hylsyt, dokumentit, ammuttujen a-tarvikkeiden kirjaaminen) (Kaikki haastateltavat pois lukien Karjalan Prikaatin ja Huoltopataljoonan esikunnat sekä Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta)

Millä tavalla ampumattomien a-tarvikkeiden palautusprosessia voisi parantaa? (Kaikki haastateltavat)

Millä tavalla omaa osuuttasi voitaisiin tukea paremmin tietojärjestelmillä? (Kaikki haastateltavat)

Tulisiko mielestäsi PVSAP-järjestelmä ulottaa perusyksikkö-, harjoitus- tai jopa yksittäisen ampujan tasolle, miksi? (Kaikki haastateltavat)

Onko tullut esille jotain muita ajatuksia joilla a-tarvikkeiden tilaukseen, toimitukseen, käyttöön, palautukseen ja dokumentteihin liittyviä toimintoja voisi kehittää? (Kaikki haastateltavat)

Millä tavalla asiakkaan tilauksen käsittelyä voitaisiin parantaa (nopeus, oikeellisuus, saatavuus, yksinkertaisuus jne.)? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Prikaatin Esikunta ja joukkoyksikkövarasto)

Millä tavalla oman täydennystilauksesi tekemistä voitaisiin parantaa (nopeus, oikeellisuus, saatavuus, yksinkertaisuus jne.)? (Kaikki haastateltavat pois lukien perusyksikkö)

Millä tavalla a-tarvikkeisiin liittyvän tiedon vastaan ottoa, käsittelyä ja jakamista voitaisiin parantaa (nopeus, oikeellisuus, saatavuus, yksinkertaisuus jne.)? (Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta)

Millä tavalla a-tarvikkeiden jakotapahtumaa varastolta voisi parantaa? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, joukkoyksikkövarasto)

Millä tavalla a-tarvikkeiden kirjanpitoon liittyviä dokumentteja (käytettävyys, sisältö) voisi parantaa? (Karjalan Prikaatin Esikunta, Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta)

Millä tavalla kierrätysvirran hoitoa voisi kehittää? (Hylsyt, dokumentit, ammuttujen a-tarvikkeiden kirjaaminen) (Maavoimien Materiaalilaitoksen Esikunta, Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto, Karjalan Huoltopataljoonan Esikunta)

Millä tavalla hallinnoimiesi a-tarvikkeiden kirjanpitoon liittyviä dokumentteja (käytettävyys, sisältö) voisi parantaa? (Itä-Suomen Huoltorykmentin varasto)

3 Vapaa sana

Kirjoita vapaasti havaintoja a-tarvikkeiden tilaukseen ja toimitukseen liittyen.

Seuraavaksi on kirjattu esitettyjä täydentäviä kysymyksiä

Täydentävät kysymykset Karjalan Prikaatin Esikunnalle:

Miten kiintiöitä muutetaan prikaatin sisällä ampujien määrien muuttuessa (esim. keskeytykset)?

Mikä on a-tarvikkeiden vuositilaus PVSAP-järjestelmällä? Kuka sen tekee, miten sitä hyödynnetään?

Miten kirjaukset kulutuksista tehdään suurissa harjoituksissa? Kuka hyväksyy ne?

Kuka ylläpitää ja millä tavalla kiintiöiden kulutus Exceleitä?

Onko sähköinen rahtikirja malli helppokäyttöinen? ja miksi?

Tarvitaanko kuljetusten mukaan muitakin dokumentteja kuin rahtikirja? Vai sisältääkö rahtikirja kaikki tarvittavat tiedot?

Miten materiaali listauksen muutosten päivitys toteutetaan?

Missä muodossa/mitä tietoja PVSAPista saadaan raportoitua?

Onko Karjalan Prikaatissa käytössä tilaus-toimitusketjuun liittyviä palautteita tai mittaustuloksia?

Miten hylsyjen ja muun kierrätyksen toteutus on hoidettu?

Miten Materiaalikeskus osallistuu tilaus-toimitusprosessin toteutukseen?

Täydentävät kysymykset Karjalan Prikaatin joukkoyksikkövarastolle:

Mikä on a-tarvikkeiden vuositilaus PVSAP-järjestelmällä? Kuka sen tekee, miten sitä hyödynnetään?

Miten käyttökiellossa/-rajoituksessa olevat ampumatarvikkeet näkyvät PVSAPssa?

Tilaako joukkoyksikkövarasto ampumatarvikkeet Itä-Suomen Huoltorykmentin varastolta?

Miten Karjalan Prikaatin räjähdevarasto liittyy kokonaisuuteen?

Miten huoltorykmentin esikunta liittyy kokonaisuuteen?

Yksinkertaistettuna: PVSAP käytössä vain kulutuskirjauksiin ja laskennassa (inventaario)? Savitaipale tekee sieltä tulevien materiaalien vastaanotto merkinnät joukkoyksikkövaraston puolesta?

Kulutuskirjaukset ja inventaariot?

Miten ampumatarvikkeen kulutus kirjataan suurissa harjoituksissa? Kuka hyväksyy kulutuskirjaukset?

Kuinka aikaisin yksittäisen ampumaratapäivän /vast. harjoituksen tilaus on toimitettava joukkoyksikkövarastolle?

Mitä toimenpiteitä varastolla tehdään tilauksen tultua ennen luovuttamista vastaanottajalle?

Kuka ylläpitää ja millä tasolla kiintiöiden kulutuksia (Excel)?

Mitä mieltä olette sähköisen rahtikirjan helppokäyttöisyydestä?

Miten kulutuskirjaus tehdään PVSAPiin? Toimituksena ilman tilausta vai ensin tilaus ja sitten tätä vastaan toimitus?

Tehdäänkö kulutuskirjaus ”könttänä/kk” vai jokainen tapahtuma erikseen?

Täydentävät kysymykset Karjalan Prikaatin räjähdevarastolle:

Mikä on a-tarvikkeiden vuositilaus PVSAP-järjestelmällä? Kuka sen tekee, miten sitä hyödynnetään?

Miten varasto liittyy a-tarvikkeiden tilaus-toimitusketjuun?

Millä tavalla tukee joukkoyksikkövarastoa?

Kierrätys prosessit (hylsy, laatikot)? (prikaatilla oma hylsyjen palautuksen yleisohje?)

Täydentävät kysymykset Itä-Suomen Huoltorykmentin Esikunnalle:

Mikä on a-tarvikkeiden vuositilaus PVSAP-järjestelmällä? Kuka sen tekee, miten sitä hyödynnetään?

Tulisiko SAPIin kehittää aktiivi-PDF lomakkeita?

Räjähdekeskuksen asema ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessissa?

Millä tavoin huoltorykmentin esikunta osallistuu kiintiöiden määrittämiseen tai kotiinkutsujen toteuttamiseen?

Miten prosessin toimivuutta seurataan?

Entä miten seurataan PVSAPilla?

Täydentävät kysymykset Itä-Suomen Huoltorykmentin varastolle:

Mikä on a-tarvikkeiden vuositilaus PVSAP-järjestelmällä? Kuka sen tekee, miten sitä hyödynnetään?

Räjähdekeskuksen asema ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessissa?

Miten käyttökiellossa / -rajoituksessa olevat ampumatarvikkeet/ niiden erät näkyvät PVSAPissa?

Kuka ylläpitää ja millä tasolla kiintiöiden kulutuksen seurantaa?

Tehdäänkö / lähetetäänkö / arkistoidaanko lähetysmääräys ja lähetysilmoitus PVSAPssa vai paperisena?

Miten toimitaan PVSAPilla joukko-osastosta tulleen kotiinkutsun jälkeen? Mitkä viralliset asiakirjat PVSAPista prosessissa syntyvät?

Virtuaalivaraston ja terminaalien käyttö?

Missä muodossa ja mitä tietoja PVSAPista saadaan raportoitua?

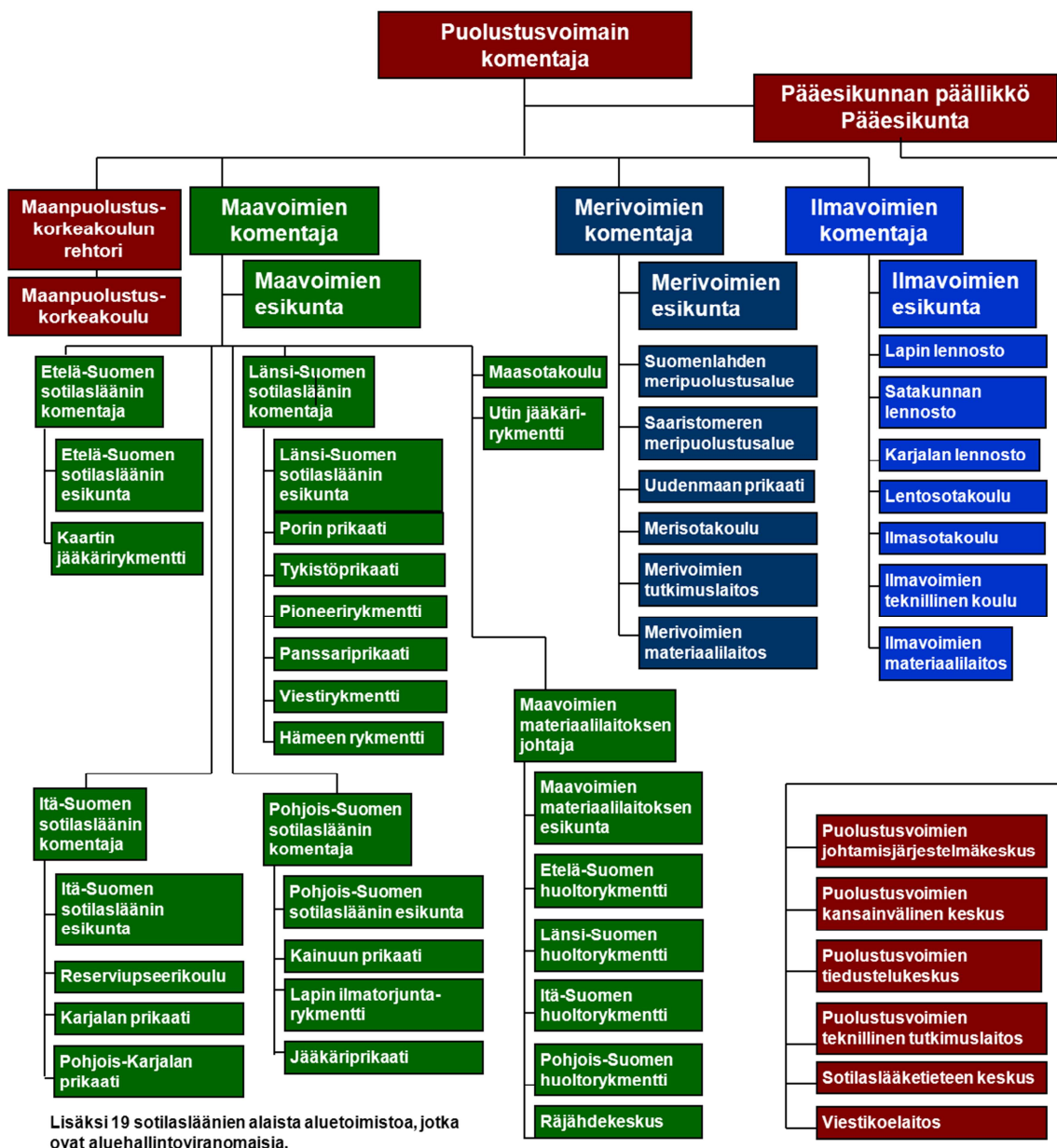
Täydentävät kysymykset Karjalan Huoltopataljoonan Esikunnalle:

Miten huoltopataljoonan esikunta osallistuu prikaatin ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessiin?

Miten huoltopataljoonan esikunta osallistuu omien perusyksiköidensä ampumatarvikkeiden tilaus-toimitusprosessiin?

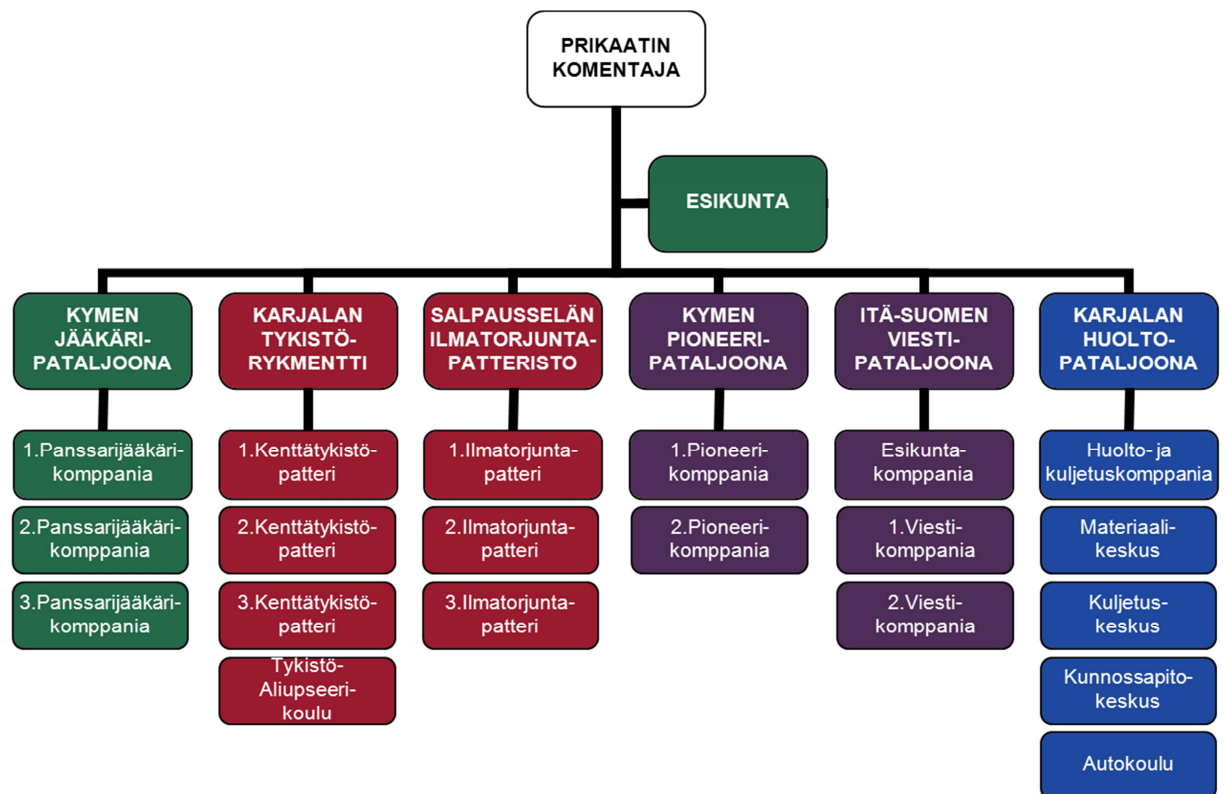
LIITE 3 PUOLUSTUSVOIMIEN JOHTOSUHTEET

PUOLUSTUSVOIMIEN JOHTOSUHTEET 1.1.2013 LUKIEN



Lähde: Puolustusvoimien hallinto 2013 (2012). Pääesikunnan suunnitteluosaston määräys HI1090 / 4.12.2012, liite 1.1

LIITE 4 KARJALAN PRIKAATIN ORGANISAATIO



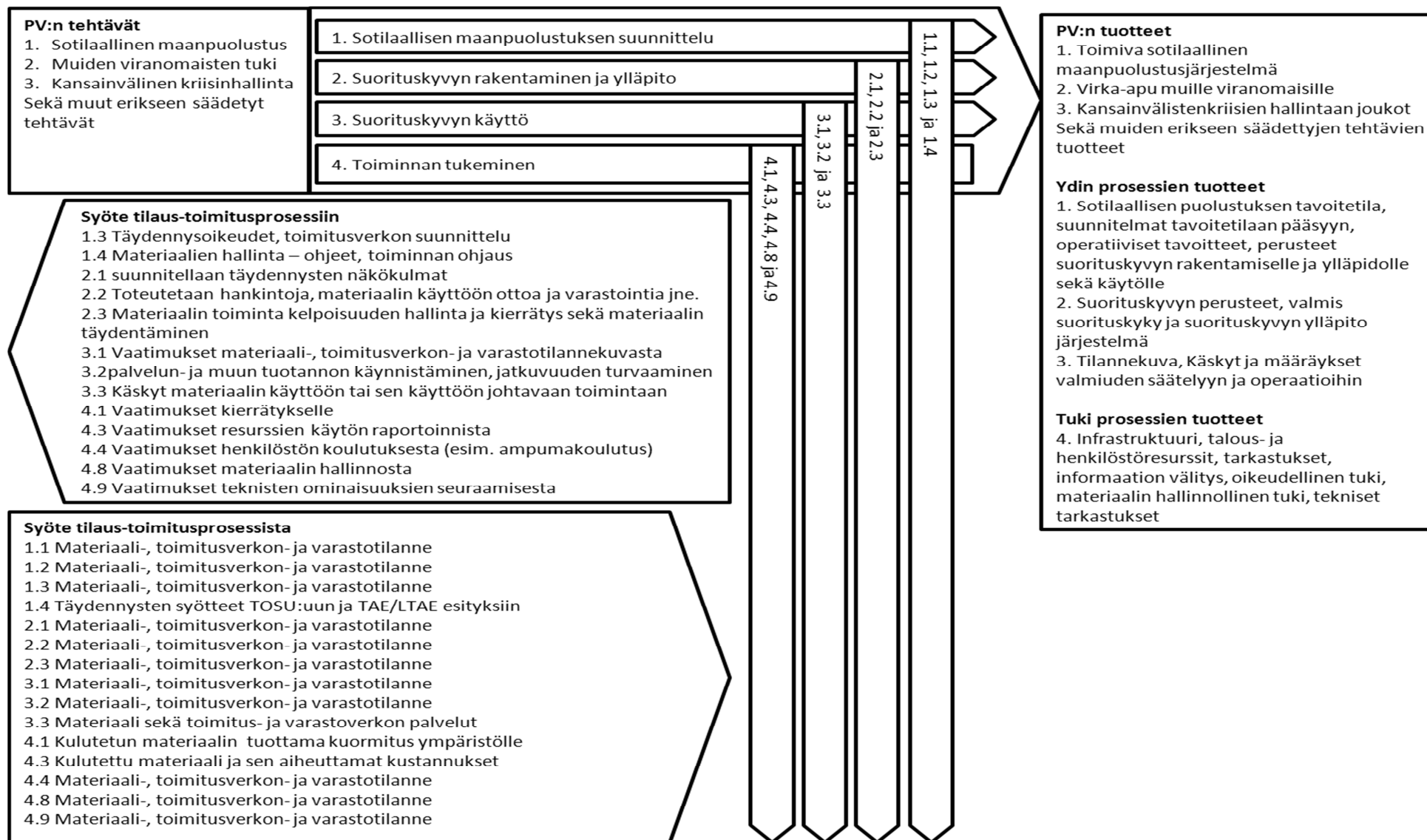
Lähde: Karjalan Prikaatin organisaatio (2013). Saatavissa Puolustusvoimien virallisilta internet-sivuilta osoitteesta www.puolustusvoimat.fi → Maavoimat → Joukko-osastot → Karjalan Prikaati → Esittely → Organisaatio. Viitattu 9.4.2013.

LIITE 5 ESIMERKKEJÄ PROSESSIAJATTELUUN POHJAUTUVISTA JOHTAMISMALLEISTA

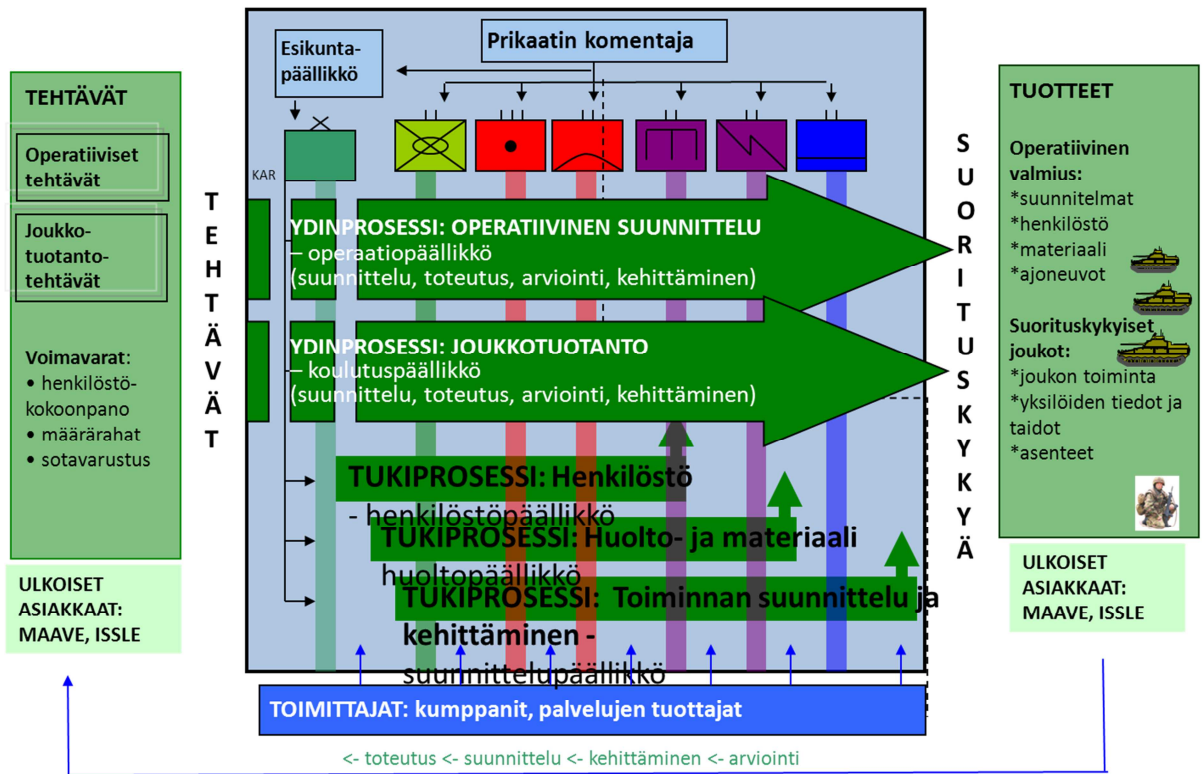
Johtamismalli	Lyh./nimi	Periaate	Edellytykset	Tavoite	Keskeisiä käsitteitä
Prosessiajattelu					
Prosessijohtaminen		Prosessien tunnistaminen ja kehittäminen.	Ymmärretään prosessiajattelu.	Suorituskyvyn parantaminen parantamalla, virtaviivaistamalla ja tehostamalla prosesseja.	Prosessi Proessin kuvaus
Toimintojohtaminen	ABM	Prosessien kustannusten selvittäminen ja niihin vaikuttaminen.	Prosessit tiedossa.	Kustannusrakenteen kehittäminen siten, että yhteiskustannukset kohdistuvat arvoketjun suuntaisesti.	Prosessikartta Prosessinomistaja Toiminto
Liiketoimintaprosessien uudelleen suunnittelu	BPR	Liiketoimintaprosessien radikaali uudelleensuunnittelu.	Tarve uudistua.	Parannusten tavoittelu kriiseissä, ajankohtaisissa tuottavuuden mittareissa (kustannukset, laatu, palvelu ja nopeus).	Tehtävä, toimenpide Syöte Tuote
Tilaus-toimitus hallinta	SCM	Logistiikan mm. tavara- ja tietovirtoja läpi koko ketjun koordinointi.	Tilaus-toimitusketju ja prosessit tiedossa.	Virtaviivaistaa toimintoja poistamalla turhia välivaiheita ja välivarastoja.	Asiakas Toimittaja
Aikaan perustuva johtaminen	TBM	Aika kriittisenä resurssina ja keskeinen suoritus tekijä. Asiakaslähtöinen ydinprosessien tarkastelu.	Prosessit tiedossa.	Läpimenoaikojen parantaminen eliminoimalla tuottamaton hukka-aika, näin alennetaan kustannuksia.	Resurssi Rooli Suorituskyky
Laatu					
Laatujohtaminen	QM/TQM	Asiakkaiden tarpeiden ymmärtämisen tärkeys ja niihin perustuen jatkuva toiminnan ja tuotteiden parantaminen.	Tiedetään asiakkaiden tarpeet. Osataan arviointimenetelmät.	Parempaa tulosta vastaamalla asiakkaiden tarpeisiin.	Laatu Tyytyväisyys Vaatus
Six Sigman			Osataan tilastolliset menetelmät.	Prosessien hajonnan vähentäminen koko organisaatiossa. Tilastollisia menetelmiä käyttäen DMAIC vaiheita.	Tuote ja palvelu Arviointi Hävikki
Kevyt toimintatapa	Lean	Toiminta imuohjauksella, JOT/JIT – periaatteella.	Prosessit tiedossa.	Kaiken turhan karsiminen toiminnasta.	
Rajoitusten teoria	TOC	Toimintavaiheiden kapasiteetin kehittäminen.	Prosessit ja työvaiheet tiedossa.	Organisaation tulosta rajoittavien pullonkaulojen poisto.	
Tasapainotettu tuloskortti					
Tasapainotettu tuloskortti	BSC	Strategisen johtamisen väline. Tasapaino erilaisten näkökulmien (talous, asiakas, prosessit ja henkilöstö) suhteen. Onnistuminen asiakas palvelussa. Strategian viestittäminen tunnuslukuja muodossa.	Erinomaiset prosessit. Henkilöstön osaaminen ja motivaatio. Osataan tavoitejohtamisen keinot.	Pystytään seuraamaan strategian tavoitteiden täyttymistä ja arvioimaan strategian toimivuutta.	Tuloskortti Tavoite

Lähde: mukailen Laamanen, Kai & Tinnilä, Markku (2002). Prosessijohtamisen käsitteet – Terms and concepts in business process management, s. 13-31

LIITE 6 PUOLUSTUSVOIMEN PÄÄPROSESSIEN JA TILAUS-TOIMITUSPROSESSIN LIITYNTÄPINNAT

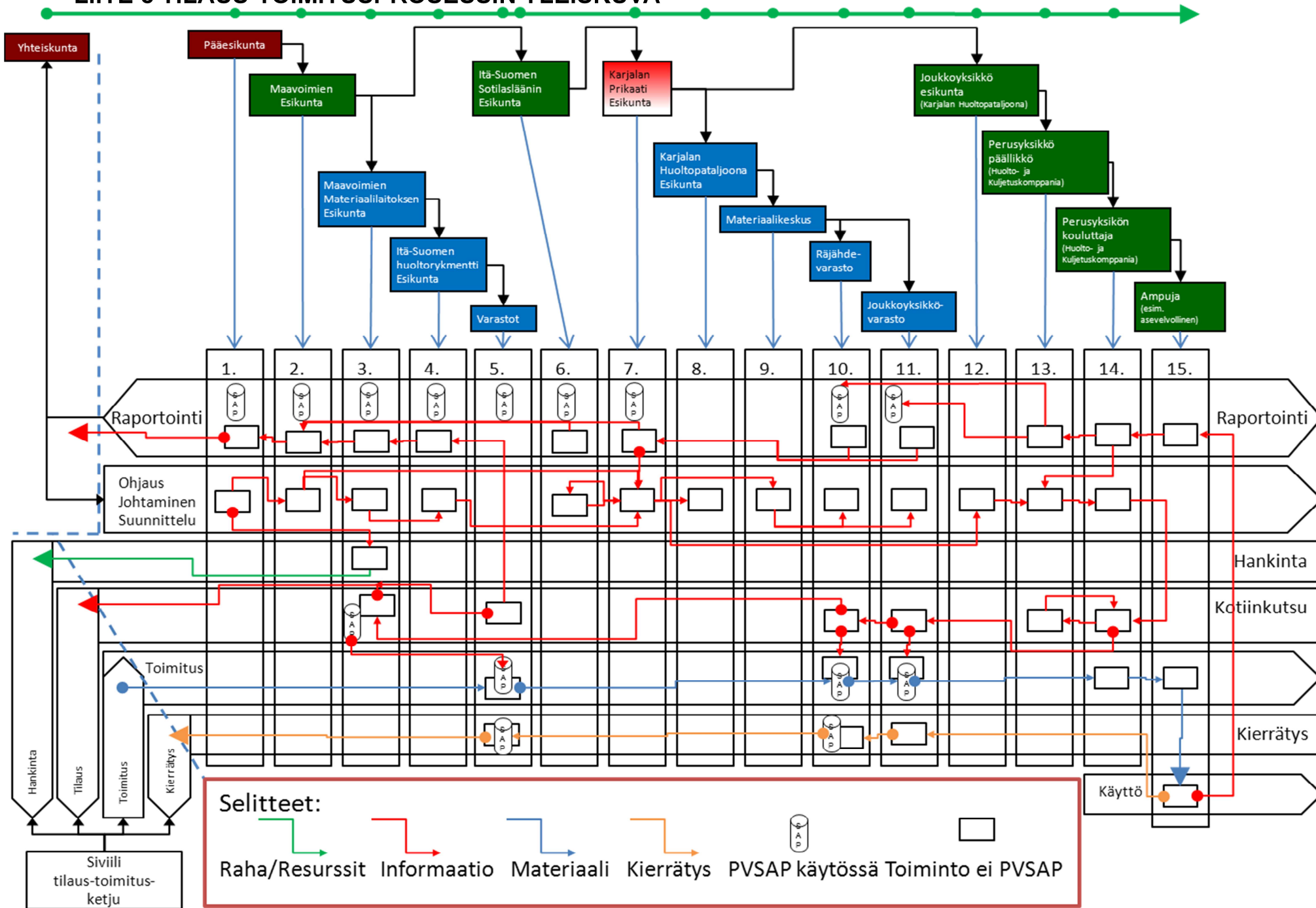


LIITE 7 KARJALAN PRIKAATIN PROSESSIT



Lähde: Karjalan Prikaatin strategia 2015 (2009). Karjalan Prikaatin johdon suunnitelma ME43312 / 11.2.2009, liite 2.

LIITE 8 TILAUS-TOIMITUSPROSESSIN YLEISKUVA



LIITE 9 TILAUS-TOIMITUSPROSESSIIN ESITETYT MITTARIT

Mittari	Arviointi	Mittayksikkö	Mittaluku
Tilausten oikea toteuttaminen	K/E	prosenttia	virheelliset / kaikki toimitukset
Toimitusten oikea-aikaisuus	K/E	prosenttia	myöhästyneet / kaikki tilaukset
Palautukset		tonnia ja toimittuskertoja	
Palautusten oikeellisuus	virheen laatu		kappale / vuosi
Ampumatarvikkeiden häiriöt	häiriön laatu		kappale / vuosi
Reklamaatioiden määrä		kerta	kappale /vuosi
Toimitus volyymi		tonnikilometrit	
Toimitus määrät		tonni	
Varastotilan riittävyys		prosenttia	huipputarve / varastotila
Varastotilankäyttöaste		prosenttia	kuukausi keskiarvot
Tilausten kokonaislukumäärä		kappaletta	kappaletta / vuosi
Käytetty henkilötyöaika	työkohde taulukko	henkilötyövuosi	
Välipakkauksien tarve	työkohdetaulukko	henkilötyövuosi	
Rikkoutumiset (kuljetus ja käsittely)		kappaletta	kappaletta / vuosi
Paperidokumenttien määrä		kappaletta	kappaletta / vuosi
Informaation vientien määrä (tietojärjestelmään)		kappaletta	kappaletta / vuosi
Vientien korjausten määrä		kappaletta	kappaletta / vuosi
Ampumatarvikkeiden hävikki	varastokorjauksien tarve	kappaletta	kappaletta / vuosi
Kulutus ampumatarvike lajeittain		kappaletta	kappaletta / vuosi
Yllätysdynamiikka	sanallinen		
Palautedynamiikka	sanallinen		
Mittari	Arviointi	Mittayksikkö	Mittaluku
Tilausten oikea toteuttaminen	K/E	prosenttia	virheelliset / kaikki toimitukset
Toimitusten oikea-aikaisuus	K/E	prosenttia	myöhästyneet / kaikki tilaukset
Palautukset		tonnia ja toimittuskertoja	
Ampumatarvikkeiden häiriöt	häiriön laatu		kappale / vuosi
Reklamaatioiden määrä		kerta	kappale /vuosi
Toimitus volyymi		tonnikilometrit	
Toimitus määrät		tonni	
Varastotilan riittävyys		prosenttia	huipputarve / varastotila
Varastotilankäyttöaste		prosenttia	kuukausi keskiarvot
Tilausten kokonaislukumäärä		kappaletta	kappaletta / vuosi
Käytetty henkilötyöaika	työkohde taulukko	henkilötyövuosi	
Välipakkauksien tarve	työkohdetaulukko	henkilötyövuosi	
Kuljetus ja käsittely rikkoutumiset		kappaletta	kappaletta / vuosi
Paperidokumenttien määrä		kappaletta	kappaletta / vuosi
Informaation vientien määrä (tietojärjestelmään)		kappaletta	kappaletta / vuosi
Vientien korjausten määrä		kappaletta	kappaletta / vuosi
Patruuna hävikki	varastokorjauksien tarve	kappaletta	kappaletta / vuosi
Kulutus ampumatarvike lajeittain		kappaletta	kappaletta / vuosi
Yllätys dynamiikka	sanallinen		
Palaute dynamiikka	sanallinen		