

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Johtamisen ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Kirsti Luoma-aho
Teija Pesonen

OHJELMISTOROBOTIIKAN KÄYTTÖÖNOTON VALMISTELU
PUOLUSTUSVOIMIEN PALVELUKESKUKSESSA

Opinnäytetyö
Toukokuu 2017



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2017
Johtamisen ja liiketoimintaosaamisen
koulutusohjelma
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Karjalankatu 3
80220 JOENSUU
Puh. (013) 260 600

Tekijät
Kirsti Luoma-aho, Teija Pesonen

Nimeke
Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton valmistelu Puolustusvoimien palvelukeskuksessa

Toimeksiantaja
Puolustusvoimien palvelukeskus

Tiivistelmä

Ohjelmistorobotiikka on uusi, nopeasti kehittyvä teknologia, jolla nähdään olevan suuri vaikutus työn tekemiseen organisaation eri tasoilla. Onnistunut käyttöönotto edellyttää panostamista muutosjohtamiseen, suunnitelmallista etenemistä ja huolellista hankinnan valmistelua. Pysyäkseen kilpailussa mukana Puolustusvoimien palvelukeskuksen on tärkeää hyödyntää tätä teknologiaa siihen parhaiten soveltuvissa prosesseissa.

Tämän opinnäytetyön käytännön työelämän kehittämistehtäviä olivat ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyvä taustaselvitys sekä kilpailutusmateriaalin ja etenemissuunnitelman laatiminen. Tapaustutkimuksessa käytettiin laadullisia menetelmiä, joilla tavoiteltiin syvällistä tietoa. Viitekehysten mukaiset teemat olivat ohjelmistorobotiikka, mittarointi, kilpailutus ja johtaminen. Validiteettia pyrittiin vahvistamaan teorian linkittämisellä tulosten raportointiin näiden avulla. Kehittämistoiminnassa luotettavuus tarkoittaa ennen kaikkea käyttökelpoisuutta. Saavutetut tulokset ja laaditut materiaalit ovat sekä kohdeorganisaation että muiden valtionhallinnon toimijoiden hyödynnettävissä.

Keinoälyllä tulee olemaan suuri vaikutus ohjelmistorobotiikkaan tulevaisuudessa. Nykyisestä ja tulevasta teknologiasta on löydettävä parhaat vaihtoehdot oman toiminnan perusteltuun uudistamiseen.

Kieli
suomi

Sivuja 70
Liitteet 7
Liitesivumäärä 20

Asiasanat
ohjelmistorobotiikka, julkiset hankinnat, digitalisaatio, muutosjohtaminen



THESIS
May 2017
Degree Programme in Business
Management and Leadership
Master's Thesis
Karjalankatu 3
80220 JOENSUU, FINLAND
+358 13 260 600

Authors

Luoma-aho Kirsti, Pesonen Teija

Title

Deployment preparation of Robotic Process Automation in the Finnish Defence Forces' Shared Service Centre

Commissioned by

Defence Forces' Shared Service Centre

Abstract

Robotic process automation is a new, quickly developing technology which seems to have a big influence on working on different levels of an organization. The successful deployment requires devoting to change management, systematic progress and painstaking procurement preparations. Defence Forces' Shared Services Centre needs to make the most of this technology in suitable processes to keep up with the competition.

The practical work improvement aims of this thesis were to find out the robotic process automation background along with formulating the public procurement material and the proceeding plan. Qualitative scientific methods were used in this case study in order to receive profound information. The themes of the framework were robotic process automation, measuring, public procurement and leadership. Validity was forced by linking the results to these themes. In functional development, reliability means foremost usability. The results and formulated material can be utilized both within the target organization and other government operators.

In the future artificial intelligence will have a big influence on robotic process automation. The best and validated alternatives to improve operations have to be found in the present and upcoming technologies.

Language

Finnish

Pages 70

Appendices 7

Pages of Appendices 20

Keywords

robotic process automation, public procurement, digitalization, change management

Sisältö

Tiivistelmä	
Abstract	
Lyhenteet	6
1 Johdanto	8
1.1 Tausta ja lähtökohdat	9
1.2 Tavoitteet ja rajaukset.....	9
1.2.1 Alkuperäinen suunnitelma ja aikataulu	9
1.2.2 Lopullinen suunnitelma	11
1.3 Opinnäytetyön rakenne.....	13
2 Kehittämistyön lähestymistapa ja menetelmät	14
2.1 Tapaustutkimus	14
2.2 Työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen	17
2.3 Kehittämistyön tiedonhankinnan menetelmät	19
2.3.1 Haastattelu, kysely ja litterointi.....	19
2.3.2 Sekundääriaineiston dokumenttianalyysi	22
3 Ohjelmistorobotiikka.....	23
3.1 Tunnusmerkit ja soveltuvuus	24
3.2 Käyttöönoton menestystekijöitä	26
4 Julkiset hankinnat	27
4.1 Kynnysarvot.....	28
4.2 Oikeusperiaatteet.....	29
4.3 Hankintadirektiivien uudistus	30
5 Muutosjohtaminen.....	31
5.1 Muutosprosessi.....	33
5.2 Esimiestyö muutoksessa	34
6 Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton valmistelu	35
6.1 Organisaation esittely	35
6.2 Palveluprosessi.....	36
6.3 Etenemissuunnitelma	38
6.3.1 Proof of Concept.....	38
6.3.2 Visio ja strategia	39
6.3.3 Suunnitelman tarkempi määrittely.....	40
6.3.4 Prosessien analysointi	44
6.4 Kilpailutusmateriaali.....	46
6.4.1 Hankinnat Puolustusvoimissa	46
6.4.2 Tarjouspyyntö	47
6.4.3 Tarjouspyynnön liitteet.....	50
6.4.4 Tarjouspyynnön vaatimukset ja tarjousten käsittely	55
6.5 Johtaminen	56
7 Johtopäätökset ja pohdinta	57
7.1 Kehittämistyön tavoitteiden toteutuminen	57
7.2 Menetelmän ja tulosten kriittinen arviointi	58
7.3 Yhteenveto ja johtopäätökset.....	62
7.4 Seuranta ja jatkotoimenpiteet	63
Lähteet.....	67

Liitteet

Liite 1	Etenemissuunnitelma
Liite 2	Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus
Liite 3	Hankintalakien mukaiset kynnysarvot
Liite 4	Haastattelukysymykset robotiikan asiantuntija
Liite 5	Haastattelukysymykset valtionhallinnon toimija
Liite 6	Kyselyn kysymykset esimiehet
Liite 7	Haastattelukysymykset johto

Lyhenteet

ESDP-lomake	European Single Procurement Document, yhtenäinen eurooppalainen hankinta-asiakirja
ETA	Euroopan talousalue
EU	Euroopan Unioni
Hanki-palvelu	Valtion hankintayksiköiden käyttämä sähköinen kilpailutuspalvelu
HILMA	Julkisten hankintojen sähköinen ilmoituskanava, jota ylläpitää työ- ja elinkeinoministeriö
JIT 2015	Julkisen hallinnon IT-hankintojen yleiset sopimusehdot
JUHTA	Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development, taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö
Palkeet	Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus
PALVKRD	Puolustusvoimien palvelutoiminnan koordinaatioryhmä
PALVSURY	Puolustusvoimien palvelutoiminnan suunnitteluryhmä
PDD	Process definition document, prosessin kulun tarkka dokumentaatio
PoC	Proof of Concept, soveltuvuus selvitys
PEHENKOS	Pääesikunnan henkilöstöosasto
PVLOGL	Puolustusvoimien logistiikkalaitos
PVPALVK	Puolustusvoimien palvelukeskus
PVPALVK SURY	Puolustusvoimien palvelukeskuksen suunnitteluryhmä
PVTOSU	Puolustusvoimien toimintasuunnitelma

RPA	Robotic Process Automation, ohjelmistorobotiikka.
SAP	Toiminnanohjausjärjestelmä
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
TURA	Puolustusvoimien tulosraportti
TUVE	Turvallisuusverkko. "Valtorin TUVE-yksikkö tuottaa Laki julkisen hallinnon turvallisuusverkkotoiminnasta -laissa (10/2015) nimetyille valtion virastoille ja laitoksille korkean varautumisen ja turvallisuuden vaatimukset täyttäviä tieto- ja viestintätekniisiä palveluja sekä integraatiopalveluja" (Valtori 2017).
Valtiolle.fi	Suomen valtion työnhakujärjestelmä
VRK	Väestörekisterikeskus
VURA	Puolustusvoimien vuosiraportti

1 Johdanto

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto kiinnostaa yhä enenevässä määrin yrityksiä, niin yksityisellä-, kolmannella-, kuin julkisella sektorilla. Teollisuusrobotteja on ollut jo pidempään käytössä esimerkiksi autoteollisuudessa. Ohjelmistorobotiikan käytön laajenemisen vaikutus työpaikkoihin, työnkuviin ja koulutukseen on näkyvästi esillä keskusteluissa.

Ennustuksien mukaan osa rutiininomaisista töistä katoaa melkein kokonaan. Asiantuntijuutta ja päätöksentekokykyä vaativat tehtävät painottuvat, koulutuksessa johtaminen korostuu entisestään. Hurjimmista visioissa ihmisten taloudelliseen asemaan vaikuttaa tulevaisuudessa osaltaan se, omistavatko vai vuokraavatko he sekä yksityiselämässä että yrityksissä tarvittavia robotteja (Saint-Paul 2014).

Opinnäytetyön aiheena on ohjelmistorobotiikan (RPA = Robotic Process Automation) mahdollinen hyödyntäminen Puolustusvoimien palvelukeskuksessa. Puolustusvoimissa on panostettu yhteiseen toiminnanohjausjärjestelmään (SAP) ja haluttu jatkaa toimintatapojen yhtenäistämistä. Palveluprosessien näkökulmasta halutaan tuottaa asiakkaalle lisäarvoa parantamalla laatua ja tarjoamalla sitä asiantuntemusta, mitä laajan rakenneuudistuksen (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016a) jälkeen siirtyi yhteiseen palvelukeskukseen. Ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen työn painopiste siirrettäisiin rutiiniprosessien hoitamisesta laajaa osaamista ja päätöksentekoa vaativiin tehtäviin.

Puolustusvoimien palvelukeskuksen tiedonhallintapalveluyksikkö budjetoitua varten vuonna 2016 mahdollisuuden toteuttaa Proof of Concept (PoC). Tällä vaiheella pyritään varmistamaan, että toimittaja on kykenevä toimittamaan testattavan ratkaisun. Puolustusvoimissa käytössä olevien järjestelmien yhteensopivuus robottiohjelmiston kanssa ja kommunikoinnin toimiminen ovat niin ikään tarkistettavia asioita. PoC:in olisi tuotettava mitattavissa oleva hyöty, jonka perusteella voidaan tehdä päätös projektin jatkosta. PoC:in jälkeen tulee todentaa automatisoitavia tehtäviä pilotoinnin avulla.

Puolustusvoimien tulee kilpailuttaa toimittaja ja tuote tekemään automatisoituja työnkulkujia. Kilpailutus noudattaa julkisten hankintojen lainsäädäntöä ja käytäntöjä. Puolustusvoimien palvelukeskukselle tulee laatia etenemissuunnitelma robotiikan käyttöönottoon ja asettaa välitavoitteet tämän toteutumiseksi. Nämä kaksi ovat tämän opinnäytetyön käytännön työelämän kehittämiskohteet.

Puolustusvoimien palvelukeskuksessa ohjaajana toimii eversti Timo Viinikainen. Puolustusvoimilla on eri suojaustason tietoa, tämä opinnäytetyö sisältää vain julkista aineistoa.

1.1 Tausta ja lähtökohdat

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisun 1/2016 Teknologiamurros 2013–2016 mukaan robottivalmistus ja -palvelu on uusi, seurattava teknologia, jolla nähdään olevan merkittävää vaikutusta tulevaisuudessa. Ihmiset, laitteet, prosessit, sovellukset ja robotit muodostavat parhaillaan toistensa kanssa vuorovaikutuksessa olevia entistä laajempia systeemejä. (Eduskunta 2016, 67–68.)

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto muokkaa palveluprosesseja, ja työnkuviin tulee todennäköisesti muutoksia. Johtamisen näkökulmasta muutosjohtaminen, sen suunnitelmallisuus ja siinä onnistuminen nousevat suureen rooliin. On kyettävä tunnistamaan ohjelmistorobotiikan käyttöönottovaiheen riskit, kuten myös itse käytön riskit.

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

1.2.1 Alkuperäinen suunnitelma ja aikataulu

Ohjelmistorobotiikan mahdollinen käyttöönotto Puolustusvoimien palvelukeskuksessa -projekti haki muotoaan alkuvaiheessa. Alkuperäinen suunnitelma oli ensin PoC:n toteuttaminen ja jatkaa eteenpäin valittujen palveluprosessien kuvaamisella ja pilotoinnilla. Nykytilan kartoituksella oli tarkoitus hyödyntää muutamia tiedonhallintapalveluyksikön avaamaa, myöhemmässä vaiheessa päätet-

tävää palvelutuotannon prosessia, ja pyrkiä tunnistamaan niissä olevia rutiinitehtäviä ja muita vaiheita, joissa ohjelmistorobotiikan käyttö voisi optimoida prosessia.

Päämäärä oli analysoida, mallintaa ja tehostaa prosesseja sekä huomioida niiden laatu, tehokkuus ja johtaminen. Selventäminen, mitä tietoa kerätään ja miten sitä voisi automatisoida, oli osa tehtävää. Kokonaisuuteen kuului seminaarin toteuttaminen alkuvuodesta 2017 Joensuussa Tiedepuiston tiloissa. Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) strategiajohtaja ja robotiikan huippuasiantuntija Antti Joensuu olisi kutsuttu yhdeksi puhujista. Tilaisuuteen oli kaavailtu osallistujiksi järjestelmätoimittajia, muita valtionhallinnan edustajia (esim. Palkeet), Joensuun kaupungin edustajia, tietokirjailija ja yrittäjä Christina Andersson sekä mahdollisesti edustajia Karelia-ammattikorkeakoulusta. Tarkoituksena oli saada tietoa uudesta teknologiasta, saavuttaa synergiaa ja yhteistyötä muiden julkishallinnon toimijoiden kanssa asian edistämiseksi.

Jatkuva muutos on nykyaikana todellisuutta niin yksityisellä-, julkisella- kuin kolmannella sektorilla. Työntekijän on kyettävä uudistumaan ja kestettävä muuttuvia olosuhteita. Työelämän arvojen, vaatimusten, toimintatapojen ja pelisääntöjen muuttuessa työnantajalla on iso rooli henkilöstön tukemisessa (Vesterinen 2009, 269). Viitala (2013, 229) kuvaa kirjassaan joitakin työnantajan käytössä olevia työkaluja työhyvinvoinnin lisäämiseksi. Työn mielekkyyden lisääminen esimerkiksi työkierrolla, -toimintatavoilla ja oikeilla työvälineillä sekä oikealla ja riittävällä koulutuksella edesauttaa ja tukee työhyvinvointia. Puolustusvoimien palvelukeskuksen vuosittain toteuttavalle työilmapiirikyselylle oli tarkoitus tehdä sekundääriaineiston aiheanalyysi työhyvinvointia kuvastaville mittareille. Näiden mittareiden avulla haluttiin selvittää ohjelmistorobotiikka PoC:n vaikutusta henkilöstön hyvinvointiin.

Puolustusvoimien palvelukeskuksen johtoryhmä hyväksyi suunnitteluseminaarissa elokuussa 2016 robotiikan käyttöönoton selvittämisen ja mahdollisen käyttöönoton osaksi toiminnan ja resurssien suunnittelun prosessia vuosille 2016 ja 2017. Syksyn 2016 aikana oli tarkoitus toteuttaa ensimmäinen puolistrukturoitu haastattelu yhdelle PoC:n valituille palveluprosessin toteuttajalle eli työntekijä-

tasolle sekä heidän esimiehelleen. Kevään 2017 aikana oli tarkoitus haastatella uudestaan valittujen palveluprossien esimiehiä ja selvittää, mitä mieltä he ovat testauksen tuloksilla saavutetuista mahdollisista robotiikan tuomista hyödyistä tai haitoista sekä vaikutuksesta esimiestyöhön ja johtamiseen.

1.2.2 Lopullinen suunnitelma

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa Puolustusvoimien palvelukeskuksessa, sen vaikutusta muutosjohtamiseen eri tasoilla organisaatiossa. Etenemissuunnitelman laatiminen välitavoitteineen ja julkisen hankinnan kilpailutusmateriaalin valmistelu ovat tehtäviä materiaaleja.

Ohjelmistorobotiikalla tavoitellaan toimintojen tehostamista, kustannussäästöjä ja mahdollisuutta henkilöstöressurssien uudelleenkohdentamiseen. Viimeksi mainitulla voidaan parantaa työhyvinvointia vähentämällä työntekijöiden tylsiä ja aikaa vieviä rutiinitöitä. Henkilöstö voi käyttää enemmän aikaa asiakaspalveluun ja kehittämiseen. Tarkoitus on myös laadun parantaminen ja riskien minimointi. Lisäksi Puolustusvoimien palvelukeskuksessa jatketaan koko puolustusvoimia koskevien toimintatapojen yhtenäistämistä. Parhaimmillaan standardiprosessien hoitaminen ohjelmistorobotiikan avulla tuottaa synergiaetua ulkopuolisten toimijoiden, kuten esimerkiksi Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksen (Palkeet) kanssa.

PoC:ssa hyödynnetään jo puolustusvoimien käytössä olevaa testausautomaatio -ohjelmistoa. Tämä ohjelmisto ei sovellu laajempaan robotisointiin, mutta antaa tarkentavaa tietoa siitä miten suuria tietomassoja pystytään automatisoimaan puolustusvoimien järjestelmistä.

Etenemissuunnitelman tarkoituksena on luoda ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle aikataulutusta välivaiheineen. Siinä tuodaan esille, miten ohjelmistorobotiikan käyttöä voidaan hyödyntää esimiestyössä ja johtamisessa. Tässä tulee huomioida myös se Puolustusvoimien palvelukeskuksen ulkopuolinen taho, mille palvelua tuotetaan. Näitä ovat esimerkiksi puolustusvoimien hallintoyksiköt ja

pääesikunnan henkilöstöosasto (PEHENKOS), joka ohjaa Puolustusvoimien palvelukeskusta. Osana etenemissuunnitelmaa on tunnistettu julkisen hankinnan kilpailuttamisen tarve ja materiaalin luominen tätä varten.

Edellä esitellyt aihealueet ovat opinnäytetyön viitekehys, jotka on merkitty kuvioon 1 sinisellä. Harmaalla olevat teemat liittyvät läheisesti kokonaisuuteen, mutta eivät ole tämän opinnäytetyön kohteena.



Kuvio 1. Opinnäytetyön viitekehys.

Tutkimuskysymyksiä ovat:

- Mitä on ohjelmistorobotiikka?
- Kuinka Puolustusvoimien palvelukeskus voisi hyötyä ohjelmistorobotiikasta?
- Mikä on etenemissuunnitelma ja mitkä ovat välitavoitteet?
- Millainen on julkisten hankintojen kilpailutusmateriaali?

Lähtökohtana oleva tutkimusote määrittää kysymysten merkitystä ja luonnetta. Laadullisessa tutkimuksessa ne voivat muuttua aineiston tuottamisen ja analysoinnin myötä (Toikko & Rantanen 2009, 117).

Kohderyhmänä ovat valittujen palveluprosessien yksiköiden ja sektoreiden johtajat, Puolustusvoimien palvelukeskuksen johto, palvelua ohjaavat pääesikunnan osastot ja palvelua saavat hallintoyksiköt. Kilpailutusmateriaalista hyötyvät niin kohdeorganisaatio kuin Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen kaupallinen osasto, joka kilpailuttaa kaikki kansallisen- tai EU-kynnysarvon ylittävät hankinnat.

Puolustusvoimiin on perustettu syksyllä 2016 digitalisaatiotyöryhmä (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016c), jonka tarkoitus on kartoittaa sähköisten palvelujen tilannetta ja edistää digitalisaation käyttöönottoa. Tämän opinnäytetyön tulokset ovat sen hyödynnettävissä.

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Johdannon jälkeen on tämän opinnäytetyön tavoitteet ja rajaus. Alkuperäinen suunnitelma tarkentui työn edetessä. Viitekehys esitellään ja opinnäytetyön rakenne käydään läpi.

Kyseessä on käytännön työelämän kehittämistyö. Luvussa kaksi selvitetään teoriapohjaa sille ja kvalitatiiviselle tapaustutkimukselle. Tiedonhankinnan yhdeksi menetelmäksi valikoitui puolistrukturoitu haastattelu, joka kohdistettiin ohjelmistorobotiikan kansalliseen asiantuntijaan, ohjelmistorobotiikan jo käyttöön ottaneeseen julkishallinnon toimijaan sekä johtoon. Kehittämistyön organisaatiossa tietyissä palveluprosesseissa mukana oleville esimiehille toteutettiin Webropol-kysely. Kolmantena menetelmänä toimi sekundääriaineiston dokumenttianalyysi.

Ohjelmistorobotiikka on uusi ja tällä hetkellä nopeasti kehittyvä teknologia. Nostamme luvussa kolme esille sen erityispiirteitä ja selvennämme mihin nykyisen käsityksen mukaan se soveltuu parhaiten. Kuvaamme käyttöönoton suunnittelussa huomioitavia tärkeitä näkökohtia, joihin palaamme raportointiosiossa.

Puolustusvoimiin sovelletaan lakia julkisista hankinnoista (1397/2016) sekä lakia julkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista (1531/2011). Osana tätä opinnäytetyötä laaditaan kilpailutusmateriaalia ohjelmistorobotiikan hankinnan toteuttamiseksi. Julkisiin hankintoihin liittyviä lainkohtia ja oikeusperiaatteita täsmennetään luvussa neljä. Hankintalakiin uudistui vuoden 2017 alusta ja keskeisimmät hankintojen toteuttamiseen liittyvät muutokset esitellään.

Organisaatiossa tapahtuva onnistunut muutosprosessi vaatii työyhteisöltä ja siinä toimijoilta sopeutumiskykyä ja kaksisuuntaista viestintää. Onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä luetellaan luvussa viisi sekä kiinnitetään huomioita keskeisessä asemassa olevan esimiehen rooliin.

Kehittämistyön raportoinnin osuudessa, luvussa kuusi, aluksi esitellään lyhyesti Puolustusvoimien palvelukeskus ja puolustusvoimien palveluprosessi. Ohjelmistorobotiikan etenemissuunnitelma, kilpailutusmateriaalin laatimiseen vaikuttaneet tekijät ja laadittu kilpailutusmateriaali käydään läpi. Lopuksi kerrotaan muutosprosessiin liittyneet johtamisen käytänteet ja viestintä.

Luvussa seitsemän tarkastellaan kehittämistyön tavoitteiden toteutumista, arvioidaan käytettyjä menetelmiä ja tuloksia sekä tehdään näistä johtopäätöksiä. Tulevaisuus on ohjelmistorobotiikan ja siihen liittyvän teknologian kannalta mielenkiintoinen. Keskustelussa nousee esille vahvasti sen vaikutus työpaikkoihin ja työn tekemiseen. Lopussa pohditaan miten käyttöönoton seurauksia organisaatiossa tulisi monitoroida ja hahmotetaan tulevaisuuden näkymiä.

2 Kehittämistyön lähestymistapa ja menetelmät

2.1 Tapaustutkimus

Lähestymistapa on monimenetelmäinen tapaustutkimus. Opinnäytetyössä selvitetään tiettyjen prosessien tehostamismahdollisuutta sekä sen vaikutusta johtamiseen, esimiestyöhön ja työhyvinvointiin. Tarkoitus on tuottaa tietoa todelli-

sessä toimintaympäristössä tapahtuvasta ilmiöstä. Tuloksen avulla tuotetaan uutta tietoa kehittämisen tueksi. Tutkimuksen kohteena voi olla prosessi ja kohde tulee voida rajata selkeästi. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 52–54.)

Aluksi järjestettiin soveltuvuus selvitys, PoC, millä pyrittiin testaamaan, että toimittaja on kykenevä toimittamaan testattavan ratkaisun ja että kommunikointi toimii. Sen tulee tuottaa mitattavissa olevaa hyötyä, jonka perusteella johto voi tehdä päätöksen projektin jatkosta. Testiin valittiin kolme robotiikkaohjelmistoa yhden palveluprosessiosan toteuttamiseen. Tuloksen perusteella oli tarkoitus ottaa yksi mahdollisen käyttöönoton työkaluksi.

Tapaustutkimuksen avulla voidaan luoda kehittämisselitys tai -malli. Tämän opinnäytetyön tavoite ei ole mennä näin pitkälle, vaan selvittää asioita johdon päätöksenteon tueksi. Monimenetelmällisyys sopii hyvin tapaustutkimuksen luonteeseen (Wilson & Woodside 2003, 9–10).

Taulukko 1. Tapaustutkimuksen määrittely tutkimuksen päämäärän perusteella (Wilson & Woodside 2003, 12).

Objectives		Prediction			
		No		Yes	
		Control			
Description	Explanation	No	Yes	No	Yes
No	No	1. Abstract (Art)	2.	3.	4.
No	Yes	5.	6.	7. Building-in degrees of freedom	8. Dynamic causal modeling
Yes	No	9. Naïve observation	10.	11.	12.
Yes	Yes	13. Participant observation	14. Action research	15. Ethnographic decision tree modeling	16. Clinical (psychology, psychiatry)

Taulukossa 1 kuvataan tapaustutkimusta tavoitteen perusteella. PoC:iin valittujen prosessien osallistujien havainnointiin ja toiminnan tutkimiseen käytetään sekä kuvaamista että selittämistä. Mallintamisen yhteydessä mainitaan muutoksen tai muutosvoiman syyn selvittäminen. Halutaan tietää miksi tai mikä ai-

heuttaa muutosta ja siihen liittyvää tarvetta. Tämän tiedon tulee olla syvällistä. Ohjelmistorobotiikasta, sen käyttömahdollisuuksista ja mahdollisessa käyttöönotossa huomioitavista kokonaisuuksista hankittiin tietoa teoriasta, haastatteluilla ja sekundääriaineiston dokumenttianalyysillä. Perusteita muutokselle ja käytännön toteutuksen onnistumisen edellytyksiä saatiin selvitettyä näillä menetelmillä.

Triangulaation avulla kerätty tieto antaa perusteen yhdistävien tekijöiden kuvaamiselle ja selittämiselle. Triangulaatiolla tässä tarkoitetaan kolmea asiaa

1. tutkijan suoraa havainnointia tapauksesta
2. tapaukseen liittyvien työntekijöiden antamaa tietoa
3. toimintaympäristöön liittyvän kirjallisen aineiston analyysiä. (Wilson & Woodside 2003, 15.)

Opinnäytetyössä tarkastellaan useampaa prosessia ja ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksia niiden tehostamiseen. Triangulaatiota voidaan hyödyntää tehostamisen perusteita selvittäessä. On oletettavaa, että vaikka prosessit ovat erilaiset, niistä löytyy yhtenäisiä tekijöitä. Näitä ovat esim. aikaa vievät ja manuaalisesti suoritettavat työvaiheet, jotka voitaisiin suorittaa ohjelmistorobotiikan avulla jatkossa.

Tutkimusprosessi on tehtävä näkyväksi, jolloin sen luotettavuus on arvioitavissa (Saarela-Kinnunen & Eskola 2015, 182). Menetelmien käyttö ja niiden perusteella saatu tieto sekä valmisteltu materiaali on kuvattu luvussa kuusi. Toimintaprosessia tutkittaessa on esitettävä alku- ja loppukohdat sekä tilanneyhteyksiä koskevat määrittelyt (Saarela-Kinnunen & Eskola 2015, 184). Tämä on huomioitu etenemissuunnitelmaa ja kilpailutusmateriaalia laadittaessa.

Tapauksen kokonaisvaltainen ymmärtäminen on tärkeämpää kuin yleistäminen (Syrjälä & Numminen 1988, Saarela-Kinnunen & Eskola mukaan 2015, 185). Tilastollisen yleistettävyyden sijaan kysymyksessä on teoreettinen tai oletuksellinen yleistettävyyden (Saarela-Kinnunen & Eskola 2015, 185). Vaikka tarkoituksena on selvittää ohjelmistorobotiikan laajempaa käyttöönottoa soveltuvuus selvityksen ja valittuihin prosesseihin liittyvien tapausten avulla, ei

tulosta voi yleistää suoraan sellaisenaan muihin palveluprosesseihin vaan käyttömahdollisuudet on ymmärrettävä tapauskohtaisesti.

2.2 Työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen

Työelämän tutkimusavusteisen kehittämisen avulla pyritään vallitsevan tilanteen parantamiseen tutkimuksen avustuksella. Tätä lähestymistapaa käytettäessä ei sitouduta teoreettisiin oletuksiin tai menetelmiin. Kehittämistoiminta asettaa reunaehdot tutkimukselliselle toiminnalle. Prosessin myötä syntyviin johtopäätöksiin suhtaudutaan kriittisesti. (Toikko & Rantanen 2009, 33–34.) Kyseenalais-tavan reflektion olisi kohdistuttava sekä kehittämisen kohteeseen, että interven-tioon itseensä (Räsänen 2007, 63).

Räsänen (2007, 62) luettelee tutkimusavusteisen kehittämisen piirteitä:

1. Kehittämishankkeessa siirretään tai välitetään tutkimustietoa kentälle.
2. Tutkimustiedon pohjalta rakennetaan työvälineitä käytettäväksi kehitettä-vässä työssä.
3. Tutkimusmenetelmiä (kuten kyselyitä yms.) käytetään diagnosoinnin tai intervention välineinä.
4. Tutkitaan kehittämisintervention seurauksia:
 - a. evaluointitarkoituksiin, tai
 - b. kohdetta koskevan ymmärryksen lisäämiseksi.
5. Tutkitaan myös kehittäjien omaa toimintaa: hankkeessa opitaan sekä kohteesta että kehittämisestä ja kehittäjistä.
6. Ne keiden työtä kehitetään, ohjataan, opastetaan ja/tai resursoidaan tut-kimaan työtään myös itse (eli toimimaan tutkivalla tai reflektiivisellä työt-teella).

Mallintamista pidetään tärkeänä osana kehittämistyötä. Tämä soveltuu hyvin tapaukseen, jossa on tarkoitus mallintaa tai hyödyntää tiettyjä mallinnettuja pro-sesseja ja selvittää, voiko niitä tehostaa ohjelmistorobotiikalla. Varsinainen pää-tös ohjelmistorobotiikan mahdollisesta käyttöönotosta perustuu osittain soveltu-

vuusselvityksestä saatavasta informaatiosta ja osittain opinnäytetyön yhteydessä selvitettyyn tietoon. Tulos ei välttämättä ole valittujen prosessien automatisoinnin käyttöönotto. Puolustusvoimien palvelukeskuksen johto voi päätyä kielteiseen päätökseen tai tarpeeseen selvittää asiaa lisää näiden tai uusien prosessien osalta.

Prosessianalyysityöpajoissa työntekijöille muodostuu mahdollisuus kriittiseenkin palautteen antamiseen ja työn kehittämismahdollisuuksien esiin tuomiseen. Näin he voivat vaikuttaa sekä osoittaa asiantuntijuutta. Tällä halutaan helpottaa muutoksen hyväksymistä ja parantaa työhyvinvointia.

Reflektointi tarkoittaa kehittämisen menetelmien ja toimintatapojen lisäksi perusteluiden ja organisoinnin jatkuvaa uudelleenarviointia (Toikko & Rantanen 2009, 52). Reflektointia tulee tehdä ja dokumentoida läpi opinnäytetyöprosessin. Kehittämistyössä ei ole ennalta määrättyä, tutkittavaa hypoteesia. Tilanne elää matkan varrella ja siihen on mukauduttava perustelluin muutoksin.

Kohdeorganisaation aikataulu ja tavoite tarkentuivat opinnäytetyön laatimisen aikana. Pääesikunta laati digitalisaatiokonseptin yhteistyössä Puolustusvoimien palvelukeskuksen kanssa ja siirsi seminaarin järjestämisvastuun itselleen myöhemmässä vaiheessa. Havaitimme, että työilmapiirikyselylle suunniteltu sekundääriaineiston dokumenttianalyysi ei tuottaisi tässä vaiheessa hyödynnettävää tietoa. Tulevaisuudessa sitä voi käyttää selvittämään ohjelmistorobotiikan käyttöönoton vaikutuksia työhyvinvointiin.

Alkuperäisenä suunnitelmana oli haastatella rekrytointisektorin työntekijöitä ja esimiehiä. PoC:n laajuuden pienentyessä huomattavasti suunniteltuja haastatteluja ei ehditty toteuttaa ennen sen alkamista. Vertailupohjan puuttuessa haastatteluja ei suoritettu työntekijöille myöskään jälkikäteen. Näiden kaikkien perusteiden muuttuessa arvioimme uudelleen niiden tilannetta ja mukautimme suunnitelmaa ja menetelmiä kuvatulla tavalla.

2.3 Kehittämistyön tiedonhankinnan menetelmät

Monimenetelmäisessä tapaustutkimuksessa tiedonhankinnan menetelmiä ei voi rajata vain yhteen ja ne voivat elää tutkimuksen edetessä. Tutkimusmenetelmä koostuu niistä tavoista ja käytännöistä, joilla havaintoja kerätään (Hirsijärvi & Remes & Sajavaara 2009, 183). Vuoropuhelun käytännön ja teorian välillä tulee olla jatkuvaa läpi koko prosessin. Sekä laadulliset, että määrälliset menetelmät ovat mahdollisia.

Laadullisessa tutkimuksessa käytetään empiriaa, josta saatavaa havaintoaineistoa analysoidaan ja argumentoidaan (Tuomi & Sarajärvi 2009, 22). Puusan ja Juutin mukaan (2011, 47) lähtökohtana tulee olla perusteltu näkökulma tutkimuskohteeseen. Todellisuus ja siitä saatava tieto voi olla subjektiivista.

2.3.1 Haastattelu, kysely ja litterointi

Haluttaessa tietää mitä joku ajattelee jostakin tietystä asiasta, voidaan käyttää haastattelua. Tässä yhteydessä kerätty aineisto on yleensä laadullista. (Eskola & Vastamäki 2015, 27.) Tavoite on aineiston sisällöllinen laajuus määrän sijaan (Vilkkä 2015, 129).

Erilaisia haastattelutyyppisiä on useita. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ja niiden järjestys ovat kaikille samat, valmiita vastausvaihtoja ei ole. Vapaamuotoisempi on avoin haastattelu. Haastattelijalla on aihe, mutta kunkin haastateltavan kohdalla keskustelu elää ja painotukset eri teemojen välillä voivat vaihdella. (Eskola & Vastamäki 2015, 29–30.) Yksilöhaastattelun lisäksi on mahdollista suorittaa haastattelu pari- tai ryhmämuodossa. Tällöin keräämisen apuvälineenä voidaan käyttää videointia tai äänittämistä. Ryhmätyöskentelyn toteutusvaihtoehtoja pelkän keskustelun lisäksi ovat aivoriihi, työpaja tai Learning Cafe. (Vilkkä 2015, 125–126.) Prosessianalyysit toteutettiin työpajametodilla.

Kysymyksiä laadittaessa on huolehdittava siitä, että ne eivät kuvaa tutkijan ennakkokäsityksiä tai mielipiteitä. Muutoin ne voivat ohjata vastauksia tutkijan näin ilmaisemaan suuntaan. Haastateltavan antamat käytännön esimerkit avaavat todellista tilannetta. Haastattelujen ja kyselyn yhteydessä haettiin käytännön kokemuksia ja konkreettisia, toteutettavissa olevia vaihtoehtoja toiminnalle.

Helmikuussa 2017 neljä henkilöä haastateltiin. Näistä yksi oli parihaastattelu ja loput yksilöhaastatteluja. Kysymysten laatimisen pohjana ja litteroitaessa lähtökohtana olivat viitekehykseen ja tutkimuskysymyksiin liittyvät teemat: ohjelmistorobotiikka, mittarointi, kilpailutus ja johtaminen. Litterointi tarkoittaa äänitteiden kirjoittamista sellaiseen kirjalliseen muotoon, että niitä voidaan käsitellä manuaalisesti tai ohjelmallisesti erilaisilla analysointimenetelmillä. Siinä voidaan erottaa tarkkuuden suhteen eri tasoja ja dokumentoinnissa on kerrottava tarkkuustaso. Nauhoitetut haastattelut litteroitiin viikon sisällä.

Ensimmäiseksi parihaastateltiin Palkeiden projektipäällikkö Eija Mikkonen ja kehityspäällikkö Soile Röppänen. Kysymyksissä (liite 4) painotettiin heillä jo toteutetun ohjelmistorobotiikan hankintaan liittyviä kokemuksia ja käytännön toteutusta. Kansallisesti ja kansainvälisesti tunnustettu ohjelmistorobotiikan asiantuntija, Christina Andersson haastateltiin toisena. Kysymyksissä (liite 5) korostettiin ohjelmistorobotiikan nykytilannetta ja tulevaisuuden näkymiä sekä sen vaikutusta työn tekemiseen. Viimeisenä haastateltiin Puolustusvoimien palvelukeskuksen johtaja, eversti Timo Viinikainen. Näissä kysymyksissä (liite 7) keskityttiin johtamiseen ja mittaamiseen.

Ohjelmistorobotiikasta on haluttu selvittää mitä se on, mihin se soveltuu sekä sen hyötyjä ja haittoja. Lisäksi on pyritty hahmottamaan sen mahdollisia vaikutuksia palveluprosesseihin ja esimiestyöhön. Kilpailutuksesta ja kilpailutusmateriaalin laatimisen tueksi on haastatteluissa esitetty kysymyksiä, joiden avulla on voitu kartoittaa hyviä käytänteitä, tärkeitä yksityiskohtia ja painotuksia.

Mittaamisesta on haastatteluissa kerätty tietoa sen kohteista ja sykleistä sekä ohjelmistorobotiikan tuomista muutostarpeista käytössä olevaan mittaristoon.

Johtamisen näkökulmasta on painotettu muutosjohtamisen onnistumisen liittyviä menetelmiä ja erityisesti viestintää.

Kyselyä pidetään nopeana ja tehokkaana kvantitatiivisena menetelmänä. Sitä voidaan käyttää laadullisen menetelmänä lähinnä vaikutusten arvioinnissa marginaalitapauksissa (Kananen 2014, 103.) Tämän opinnäytetyön kyselyn kysymykset ovat avoimia ja teemoitettu tutkimuskysymysten ja viitekehyksen perusteella. Vastaukset käsitellään anonymisti ja raportoidaan kollektiivisesti. Tällä tavoitellaan menetelmälle poikkeuksellista kvalitatiivista tietoa.

Webropol-työkalulla toteutettiin helmi-maaliskuussa 2017 kysely, jonka vastausprosentti oli 25 %. Kysymykset (liite 6) painoutuivat johtamiseen ja mittaamiseen. Kyselyn perusjoukko muodostui osasta Puolustusvoimien palvelukeskusten palveluprosessien esimiehistä. Tässä ei voi puhua satunnaisesta otoksesta vaan valikoidusta näytteestä. Tuloksia ei voi näin ollen yleistää koskemaan koko perusjoukkoa. (Ojasalo ym. 2014, 121–129.)

Laadullinen analyysi ja siihen liittyvä tiedonkeruu ovat syklinen prosessi, joka voi elää tilanteen edetessä (Kananen 2014, 105–106). Laadullista aineistoa tulee tarkastella toiminta- tai tekstinäytteenä, joiden rakenteita tutkimalla voi etsiä vastauksia tutkimuksessa asetettuihin kysymyksiin (Alasuutari 2011, 205). Kananen (2014, 109) mukaan aineistosta etsitään tyypillistä kertomusta, toiminnan logiikkaa (prosesseja), samanlaisuutta/erilaisuutta tai selitystä ilmiölle. Tätä periaatetta on käytetty haastattelujen ja kyselyn analysoinnissa ja teemoittelussa.

Analysoinnin perusteella saadut tulokset on raportoitu niihin liittyvien teemojen yhteydessä. Yhteenvedona voidaan todeta, että ohjelmistorobotiikka on kaikille uusi teknologia ja käsitys siitä on muuttunut työtä tehdessä. Kehityksen mukana on pysyttävä kilpailukyvyn säilyttämiseksi. Työn tekemisen muutos on haaste johtamiselle, esimiestyölle ja viestinnälle. Mittaamisen perusteeksi saatava tietaineisto kasvaa ja sen tulkintaan tarvitaan oikeanlaisia ja uusia mittareita. Julkisissa hankinnoissa olevia lakeja ja säädöksiä tulee noudattaa huomioiden hankinnan luonne. Toimittajien aikaisempi kokemus ja tarjoama koulutus painottuu uuden teknologian ensimmäisissä hankinnoissa.

2.3.2 Sekundääriaineiston dokumenttianalyysi

Dokumenttianalyysi on menetelmä, jossa päätelmiä pyritään tekemään kirjallisesta primääri- tai sekundääriaineistosta. Analyysin tarkoituksena on informaatiorvon lisääminen (Ojasalo ym. 2014, 136).

Opinnäytetyön yksi tarkoitus on selvittää mahdollisen ohjelmistorobotiikan käyttöönoton vaikutusta johtamiseen, esimiestyöhön ja työhyvinvointiin. Muutosvastarinta on otettava huomioon yhtenä tekijänä. Puolustusvoimissa toteutettu suuri rakenneuudistus 2012–2015 on aiheuttanut isoja muutoksia organisaatiossa ja työntekijöiden tehtäväjärjestelyissä (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016a). Tämän vaikutukset ovat edelleen nähtävissä ja muutosvastarinta uudelle on koholla. Ohjelmistorobotiikka onnistuessaan voisi lisätä työn mielekkyyttä toimivana työvälineenä, joka poistaa tylsiä ja aikaa vieviä työvaiheita ja antaa työntekijälle mahdollisuuden keskittyä asiantuntemusta vaativiin tehtäviin.

Puolustusvoimissa toteutetaan työilmapiirikysely joka vuosi. Työilmapiirikysely on Puolustusvoimien palkattuun henkilökuntaan kohdistuva nimetön verkkokysely, jonka tehtävänä on seurata Puolustusvoimien työilmapiiriin kuuluvia osatekijöitä, kuten henkilöstön työmotivaatiota, me-henkeä ja esimiestyötä. (Pääesikunta henkilöstöosasto 2015, 3.) Työilmapiirikyselyn tuloksille on tarkoitus suorittaa sekundääriaineiston dokumenttianalyysi.

Dokumenttianalyysin päävaiheita ovat Ojasalon ym. (2014, 138) mukaan

1. aineiston kerääminen ja valmistelu
2. aineiston pelkistäminen
3. aineistossa toistuvien rakenteiden tunnistaminen ja tulkinta
4. kaikkien edellisten vaiheiden kriittinen tarkastelu.

Opinnäytetyöhön liittyvä toinen dokumenttianalyysi liittyy robotiikkaseminaariin. Mikäli seminaari toteutetaan koulutuksena ja luennoitsijoina toimivat sinne kaa-vaillut huippuasiantuntijat, suoritetaan heidän koulutusaineistomateriaalille dokumenttianalyysi. Muiden valtionhallinnon toimijoiden tarjouspyyntömateriaalille

tehdään dokumenttianalyysi, jota hyödynnetään oman kilpailutusmateriaalin valmistelussa.

Dokumenttianalyysi toteutui muiden valtionhallinnon toimijoiden tarjouspyyntö-materiaalille. Sitä kerättiin julkisesti saatavasta materiaalista ja sieltä poimittiin keskeiset, toistuvat käytänteet. Tätä tietoa peilattiin omaan kilpailutusmateriaaliin. Pääesikunta laati digitalisaatiokonseptin ja siirsi suunnitellun seminaarin järjestämisvastuun itselleen myöhemmässä vaiheessa. Havaitimme, että työilmapiirikyselylle suunniteltu sekundääriaineiston dokumenttianalyysi ei tuottaisi sellaista tietoa, mistä olisi hyötyä tässä vaiheessa, eikä sitä viety läpi.

3 Ohjelmistorobotiikka

Pääministeri Juha Sipilän hallitusohjelma yksi kärkihankkeista on julkisten palveluiden digitalisaatio. Tähän sisältyy robotiikan hyödyntämisen ja kehittämisen lisääminen valtion virastoissa. (Valtioneuvosto 2016.) Yhtenä ensimmäisistä Palkeet on aloittanut ohjelmistorobotiikan käytön osassa palveluprosesseja lokakuusta 2016 lähtien. Yhteiskunnallisesti robotiikan odotetaan lisäävän työn tuottavuutta (Kauhanen 2016).

Teknologian kehitys on keskeinen veturi, jolla on vaikutusta kansantalouden pitkän aikavälin kasvuun, väestön määrän kehitykseen, ikärakenteeseen ja koulutusmahdollisuuksiin. Työelämän käytännöt ja kommunikointitavat tulevat muuttamaan. (Andersson & Kaivo-oja 2012, 33.)

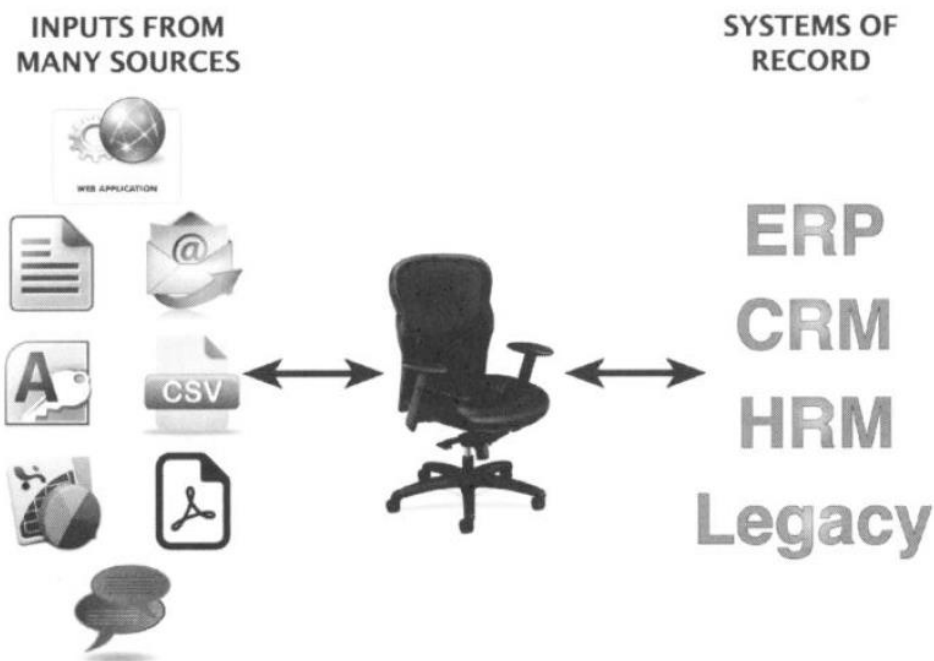
Ohjelmistorobotiikka on uudehko, tällä hetkellä nopeasti kehittyvä teknologia. Alan yritykset tarjoavat eri vaihtoehtoja käyttöönottoon liittyen. Joko ostetaan ainoastaan lisenssit tai kokonaispaketti, joka sisältää prosessianalyysit, lisenssit, teknisen ympäristön pystytyksen, koulutukset sekä teknisen ylläpidon ja hallinnan. Päätöksentekoon vaikuttavat laadun ja hinnan lisäksi tietoturvallisuus, tekninen sopivuus ja koulutukseen liittyvät näkökohdat.

3.1 Tunnusmerkit ja soveltuvuus

Ohjelmistorobotiikasta puhuttaessa on ymmärrettävä, että kyseessä on ohjelmistopohjainen ratkaisu, itse fyysistä robottia ei ole. Sitä voidaan ajatella virtuaali- tai digityöntekijänä, jolle määritellään työntekijän identiteetti ja tehtävien perusteella tarvittavat oikeudet eri järjestelmiin. Varsinaista ohjelmointia ei tarvita, vaan robotti suorittaa sille ohjeistetut toimenpiteet koneen nopeudella ja tarkkuudella. (Willcocks & Lacity 2016, 66.)

Ohjelmistorobotiikan eri kehitysvaiheisiin liittyy luotettavuus- ja turvallisuuskongelmia, joita ei kaikkia voida ratkaista ennakoivasti (Andersson & Kaivo-oja 2012, 126). Työskenneltäessä korkean turvaluokan verkkoympäristössä, tällä on suuri painoarvo käyttöönottoa ja käyttöä suunniteltaessa. Suomessa on käytössä tietojärjestelmiä, jotka eivät toimi yhdessä. Uuden hankkimisen tai vanhan päivittämisen sijaan voidaan hankkia ohjelmistorobotti integroimaan niitä. (Andersson 2017; Rökkänen 2017.)

Palveluprosesseissa käsitellään suuria määriä vakiintuneita, standardisoituja ja säännönmukaisia tehtäviä, jotka vaativat tarkkuutta. Prosessin aikana voidaan käyttää useita järjestelmiä, joihin pitää kaikkiin olla oikeudet ja kirjautumistunnukset. Työntekijä saa ja hakee digitalista tietoa jostain lähteestä (inputs from many sources), muokkaa sitä noudattaen tarkkaa ohjeistusta ja välittää sen lopuksi toiseen tietojärjestelmään (systems of record). Ohjelmistorobotiikka soveltuu hyvin tämän tyyppiseen työhön, joka on kuviossa 2 kuvatun swivel chair eli pyörivän tuolin toimintatavan mukaista. (Willcocks & Lacity 2016, 67–79.)



Kuvio 2. Pyörivän tuolin (Swivel chair) toimintatapa (Willcocks & Lacity 2016, 67).

Pääesikunnan suunnitteluosasto on julkaissut marraskuussa 2016 puolustusvoimien digitalisaatiokonseptin (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b). Sen mukaan robotiikan hyödyntäminen osana prosessi- ja palveluketjujen automatisointia on yksi merkityksellisimmistä tuottavuuden lisääjistä ja siinä on esitelty robotiikan hyödyntämisen mahdollisuuksia puolustusvoimissa mm. seuraavin esimerkein. Todelliset käyttökohteet selvitetään myöhemmin, kun laajempaa tietoa digitalisaatiosta ja sen hyödyntämisestä on enemmän.

Tilannekuvarobotti hakee tietoja esim. nettisivuilta, tietokannoista, avoimista rajapinnoista (kuten paikkatiedot). Ei välttämättä tiedetä mitä etsitään, mutta suuresta massasta saattaa löytyä yllättäviä havaintoja. Sekä määritellyn että määrittelemättömän haun tuloksia käytetään analytiikassa. (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b.)

Henkilön taustaselvitystä nopeutetaan sovelluksella, joka hakee näytölle henkilötunnuksen perusteella eri tietojärjestelmistä henkilön tehdyt poliisin, VRK:n tai tarvittaessa luottotietolaitoksen tiedot. Ohjelmisto korostaa merkinnät tai vaihtoehtoisesti näyttää ainoastaan merkinnät ja ilmoittaa, mikäli henkilöstä ei ole huomautettavaa. Tällä nopeutetaan mm. puolustusvoimien rekrytointia mahdollistamalla turvallisuussuhteereillä nopeampi tiedonhaku ja käsittely. (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b.)

Ongelmatilanteissa loppukäyttäjä voi tehdä kyselyn suoraan Lyncin -pikaviestintäohjelman kautta. Asiakaspalvelurobotti hakee ratkaisutietokannasta tietoja ja tuottaa asiakkaalle vastauksen. Mikäli vastausta ei löydy, robotti kysyy asiakkaalta, yhdistetäänkö vapaana olevalle asiakaspalvelijalle ja jos asiakas vastaa kyllä, niin tällöin robotti käynnistää Lync-puhelinyhteyden vapaana olevan asiakaspalvelijan kanssa. (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b.)

Dokumentinhallinnassa kehitetään yhteistä tietoarkkitehtuuria ja -mallia, jotka tukevat aineistojen sähköistä elinkaarenhallintaa. Tavoiteltu metatietojen yhtenäisyys tietoa tuotettaessa tehostaa rakenteellisen ja vapaamuotoisen datan yhdistämistä esimerkiksi tiedonlouhinnan menetelmin. (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b.)

Laaja osallistuminen, toimiva yhteistyö ja kokonaisuuden johtaminen edellyttävät yhteistä suunnitelmaa. Digiagenda on organisaation yhteinen näkemys siitä, mihin liiketoiminnan digitalisoinnissa tähdätään ja miten tavoitteeseen aiotaan päästä. (Ilmarinen & Koskela 2015, 246.)

3.2 Käyttöönoton menestystekijöitä

Preimesberger (2016) luettelee artikkelissaan menestystekijöitä ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle. Näitä mukaillen tulee huomioida seuraavat tekijät:

1. liiketoiminnan ja tietotekniikan on tehtävä alusta alkaen yhteistyötä
2. yrityksessä tulee laatia ja julkaista yhteinen etenemisstrategia
3. tunnistetaan palveluprosessit, joissa on aikaa vieviä, yksinkertaisia rutiineja
4. osallistetaan työntekijät palveluprosessien valinnassa ja hyödynnetään heidän näkemyksiä kehittämiskohteista
5. huomioidaan yrityksen todellinen tarve ohjelmistorobotiikan valinnassa
6. turvallisuusnäkökohdat ovat avaintekijöitä toimittajaa valittaessa
7. käyttöönoton toteutus tulee tehdä suunnitellusti ja sen tulee sisältää aktiivista tiedottamista ja kouluttamista
8. muutosjohtamisella on tärkeä rooli onnistuneessa käyttöönotossa
9. ohjelmistorobotiikkaa tulee hyödyntää tiedonkeruussa, minkä avulla voidaan mitata saavutettu hyöty ja raportoida siitä.

Strategiselta kannalta käyttöönotto herättää keskustelua ja pohdintaa organisaation tulevaisuuden visiosta. Saatujen tietojen perusteella voidaan laskea panos-tuotos -suhdetta taloudellisesta näkökulmasta. (Röppänen 2017.)

Käyttöönoton onnistumisen kannalta on tärkeää tiedottaa siitä konkreettisella tavalla. Tämä poistaa osaltaan henkilöstön pelkoa muutosta kohtaan. Tärkeää on ympäristön auditoiminen, ohjeiden laatiminen sekä palvelutuotannon käytännöt ja vastuut. (Viinikainen 2017.) Palautteen kerääminen käyttöönoton aikana ja sen jälkeen sekä sisäisiltä että ulkoisilta asiakkailta auttaa organisaatiota oppimaan. Tässä on käytettävä tai sitä varten on luotava toimiva työkalu kaiken palautteen huomioimiseksi.

4 Julkiset hankinnat

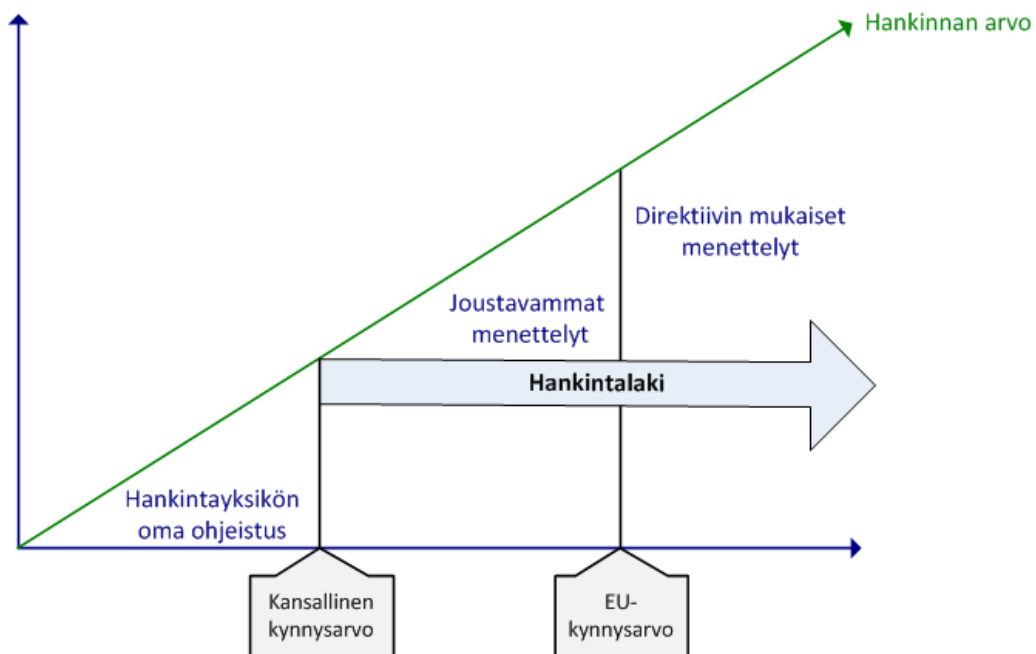
Tavaroiden ja palveluiden ostaminen sekä rakennusurakoiden teettäminen julkisilla varoilla on julkista hankintaa. Hankinnalla tarkoitetaan kahden osapuolen – hankintayksikkö ja yritys tai muu toimittaja – välistä kirjallisen hankintasopimuksen tekemistä, jossa sovitaan hankinnan suorittamisesta taloudellista vastiketta vastaan. (Pekkala & Pohjonen 2015, 21.) Hankinnan on lisäksi ylitettävä vähintään ns. kansallinen kynnyсарvo (liite 3), joka perustuu joko lakiin julkisista hankinnoista (1397/2016), erityisalojen hankintalakiin (1398/2016) tai lakiin julkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista (1531/2011).

Puolustusvoimilla ei ole omaa hankintastrategiaa vaan se noudattaa Puolustusministeriön laatimaa Puolustushallinnon materiaalipolitiikkaa. Siinä luodaan edellytykset mm. sotilaalliselle huoltovarmuudelle ja kustannustehokkaille hankinnoille. Kaikkien hallintayksiköiden on noudatettava Puolustusvoimien hankintamääräystä (Pääesikunta logistiikkaosasto 2015), jonka tarkoituksena on yhtenäistää hankintakäytäntöjä ja -menettelyjä ja soveltaa hankintalakia. (Pinni 2016.)

Puolustusvoimat toteuttaa siviilihankintojen lisäksi puolustus- ja turvallisuushankintoja sekä kehittämissuunnitelmiin liittyviä hankintoja, jotka on säädelty laissa julkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista (1531/2011). Näiden hankintojen osuus on noin 60 % kaikista hankinnoista (Pinni 2016). Niillä on omat kynnyksarvonsa (liite 3), jotka perustuvat edellä mainittuun lakiin.

4.1 Kynnyksarvot

Julkisissa hankinnoissa on käytössä kolmiportainen malli. Siinä hankinnat jaotellaan kynnyksarvot (liite 3) alittaviin, kansallisiin- tai EU-hankintoihin. Kynnyksarvot määritellään kansallisessa hankintalaissa ja EU-direktiiveissä. Kuviossa 3 kuvataan tätä mallia.



Kuvio 3. Julkisten hankintojen kolmiportainen malli (mukaillen Halonen 2016).

Kansalliset kynnyksarvot alittaviin pienhankintoihin ei sovelleta hankintalakia. Hankintayksiköillä on yleensä omia hankintaohjeita- ja menettelyjä. Huomioitavaa on, että tällöin valitusoikeutta markkinaoikeuteen ei ole, mutta kunnallinen oikaisuvaatimus on mahdollinen.

Kansalliset kynnysarvot ylittävät hankinnat kuuluvat hankintalain soveltamisen piiriin. Ne on ilmoitettava HILMA-portaalissa, joka on työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä maksuton, sähköinen ilmoituskanava, jossa hankintayksiköt ilmoittavat julkisista hankinnoistaan. Siirtymäajan jälkeen, viimeistään lokakuussa 2018, kaikkien hankintayksiköiden on käytettävä sähköisiä viestintävälineitä (Ukkola 2017). Käytännössä tämä tarkoittaa hankintoihin liittyviä ilmoituksia, tarjouspyyntöjen saatavuutta ja tarjousten jättämistä sähköisesti. Näistä hankintapäätöksistä on oikeus valittaa markkinaoikeuteen ja hankintaoikaisu on mahdollinen.

EU-kynnysarvot ylittävät hankinnat kuuluvat hankintalain soveltamisen piiriin. Kynnysarvoja ei määritellä kansallisessa hankintalaissa vaan ne tulevat EU-hankintadirektiiveistä. Direktiivit määrittävät eri hankintamenettelyjen määräajat. Hankinnat on ilmoitettava HILMA-portaalissa sekä niissä on käytettävä yhteistä eurooppalaista hankinta-asiakirjaa eli ESDP-lomaketta (European Single Procurement Document). Hankintapäätöksistä on oikeus valittaa markkinaoikeuteen ja hankintaoikaisu on mahdollinen.

4.2 Oikeusperiaatteet

Hankintojen oikeusperiaatteet pohjautuvat Euroopan yhteisön perustamissopimuksen yleisiin oikeusperiaatteisiin. Näitä ovat syrjimättömyys-, avoimuus-, yhdenvertaisuus- ja suhteellisuusperiaate. Ne on vahvistettu uudelleen ns. Lissabonin sopimuksella (SopS 66/2009; SopS 67/2009), jolla on sovittu Euroopan unionista tehdyn sopimuksen ja Euroopan yhteisön perustamissopimuksen muuttamisesta.

Syrjimättömyys- ja yhdenvertaisuusperiaatteen mukaisesti tarjousmenettelyn kaikissa vaiheissa ehdokkaita ja tarjoajia kohdellaan samoin riippumatta sellaisista tekijöistä, jotka eivät liity hankinnan toteuttamiseen (Pekkala & Pohjonen 2015, 35). Hankintayksiköllä on tietyn ehdoin oikeus käyttää hankinnoissa sidosyksikköä, johon sillä on määräysvaltaa. Tällöin ei noudateta hankintalakia. Sidosyksikkö tai toinen hankintayksikkö, kuten toisen kunnan liikelaitos, voivat

osallistua tarjouskilpailuun. Näihin molempiin tapauksiin liittyy velvollisuus noudattaa syrjimättömyysperiaatetta. (Pekkala & Pohjonen 2015, 36.)

Avoimuusperiaatteen mukaisesti kaikista kansallisen kynnsarvon ylittävistä hankinnoista on ilmoitettava julkisesti. Hankintaa koskevat asiakirjat ovat julkisia ja kaikkien saatavissa. Tähän vaikuttaa kuitenkin mitä on säädetty viranomaisen toiminnan julkisuudesta (621/1999). Lain 24. §. säättää puolustusvoimien salassa pidettävistä asiakirjoista. Avoimuutta tukee hankintayksikön aktiivinen tiedottaminen ja sähköisten välineiden käyttö. Esimerkiksi Pohjois-Karjalan hankintatoimi on ottanut vuonna 2010 käyttöön täysin sähköisen kilpailutusprosessin ja pienhankinnatkin julkaistaan avoimesti sähköisen pienhankintaportaalin kautta (Halonen 2016). Suorahankinnat voi julkaista myös HILMA-portaalissa. Yrityksillä on mahdollisuus saada reaaliaikaista tietoa käynnissä olevista hankintamenettelyistä ja ennakkotietoa tulevista hankinnoista.

Suhteellisuusperiaatteen mukaisesti valitun hankintamenettelyn vaatimukset pitää suhteuttaa tavoiteltuun päämäärään. Tarjoajille ei voi asettaa hankinnan luonteeseen liittyviä kohtuuttomia laatu- tai kelpoisuusvaatimuksia. (Hankintasiivut 2017.)

4.3 Hankintadirektiivien uudistus

Hankintalaki uudistui tätä opinnäytetyötä kirjoitettaessa. Euroopan unionin kolme uutta hankintadirektiiviä (23/2017/EU; 24/2014/EU; 25/2014/EU) astuivat voimaan huhtikuussa 2014. Jäsenvaltioiden tuli aloittaa kansallista täytäntöönpanoa edellyttävien EU-säädöksen valmistelu ja saattaa ne voimaan viimeistään kahden vuoden kuluessa. Uusien hankintalakien valmistelu kesti pidempään ja Suomi sai Euroopan komissiolta virallisen huomautuksen asiasta toukokuussa 2016 (Ukkola 2017). Vaarana oli, että mikäli täytäntöönpano venyy eikä Suomen antama vastine ole tyydyttävä, voi komissio aloittaa virallisen rikkomusmenettelyn ja Euroopan unioniin tuomioistuim määrätä taloudellisia seuraamuksia (Oikeusministeriö 2017).

Hallituksen esitys eduskunnalle hankintalakia koskevaksi lainsäädännöksi (HE 108/2016) hyväksyttiin joulukuussa 2016 ja uudet, direktiiviin perustuvat, kansalliset lait (1397/2016; 1398/2016) astuivat voimaan vuoden 2017 alusta. Direktiiveistä johtuvat keskeisimmät muutokset koskevat kansallisia kynnysarvoja, uusia kilpailuttamismenettelyjä, hankintojen jakamista osiin, hankintojen laadullisten näkökohtien huomioimista, ympäristö- ja sosiaalisten näkökohtien huomioimismahdollisuuksia, hankintamenettelyihin liittyviä sähköisiä viestintävälineitä, kansainvälisiä yhteishankintoja ja sosiaali- ja terveystalouden sekä muiden erityisten palveluiden hankintamenettelyjä.

Aikaisemmassa lainsäädännössä ei ole veloitettu valvontaa viranomaisen taholta. Hankintamenettelyjen syrjimättömyyttä ja avoimuutta on haluttu tukea perustamalla Kilpailu- ja kuluttajavirastolle hankintalainsäädännön valvontatehtävä. Keskeisimpiä valvottavia asioita ovat laittomat suorahankinnat. Lainsäätäjä näkee, että jatkossa markkinaoikeustapaukset vähenevät toimivan valvonnan kautta. (HE 108/2016.)

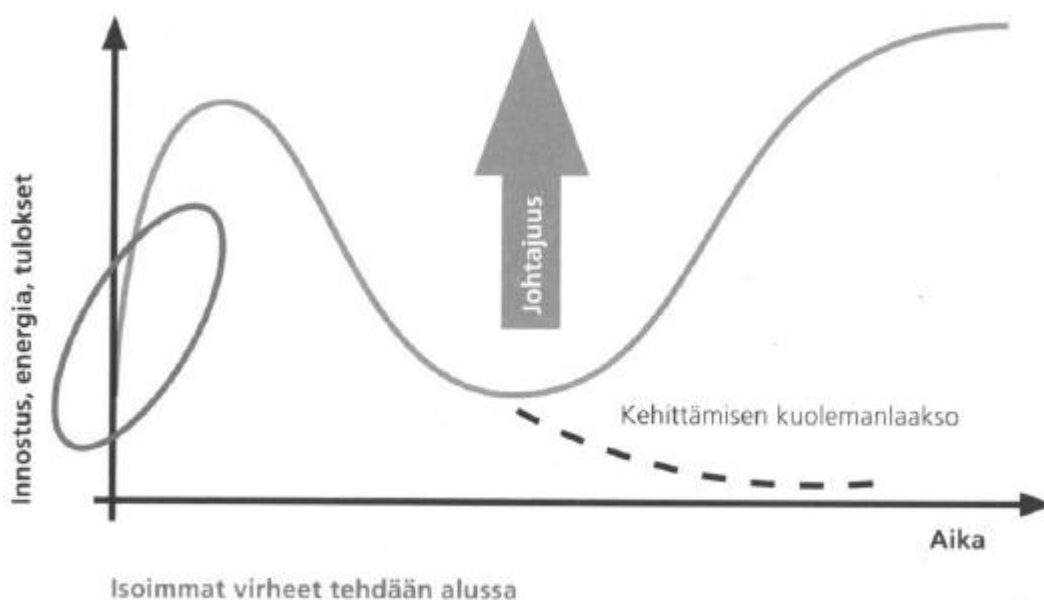
5 Muutosjohtaminen

Digitalisaatio ja robotiikka vaikuttavat ihmisten työhön, käsitykseen työn tekemisestä ja tulevaisuuden työmuotoihin. Hyvällä ja onnistuneella muutosjohtamisella voidaan vähentää ennakkoluuloja, pelkoa työpaikan menettämisestä ja lisätä oikeaa tietoa työyhteisössä.

Suomessa on korkea koulutustaso ja käytetään suhteessa muihin OECD-maihin jo nykyisin paljon automatiikkaa. Tutkimuksen mukaan seuraavan 20-vuoden aikana noin seitsemällä prosentilla työpaikoista on korkea riski tulla automaation korvaamaksi. Työntekijöille avautuu uusia mahdollisuuksia, kun teknologiat ja innovaatiot uudistavat talouden rakenteita. (Kauhanen 2016.) Palveluiden tuottamisessa ja tuotteistamisessa ihminen on jatkossakin parempi robottia. Luova työ säilyy ihmisellä (Andersson 2017).

Kohdatakseen muutosjohtamisen haasteet, yrityksen on kehitettävä parhaita käytäntöjä edelleen. Epäonnistuneilla työkaluvalinnoilla on korkea hinta, eikä vain taloudellisesti, sillä se aiheuttaa hämmennystä henkilökunnassa, tilaisuuksien ja resurssien menetystä sekä laskenutta työmoraalia. Artikkelissaan Aguirre & Alpern (2014) esittävät kolme pääestettä, mitkä vaikuttavat muutoksen epäonnistumiseen. Henkilökunnan väsyminen muutokseen, päätöksenteon keskittyminen ylipäin johtoon ja huono käynnistyminen, koska ei ole varmistettu, että muutos kestää ajan hammasta.

Digitalisaation johtaminen on pohjimmiltaan uudistumisen johtamista. Siinä on käsiteltävä samanaikaisesti niin mahdollisuuksia, uhkia, epävarmuuksia ja valintoja kuin vanhan purkamista ja uuden luomista. (Ilmarinen & Koskela 2015, 229–230.) Aloittaminen on kaikkein tärkein, sillä sen voi tehdä vain kerran ja yleensä siinä tehdään suurimmat virheet pysyvien muutosten ja kestävien tulosten kannalta (Laamanen, Räsänen & Juutilainen 2016, 33–34). Tätä kuvataan kuviossa 4.



Kuvio 4. Muutoksen kuolemanlaakso (Laamanen, Räsänen & Juutilainen 2016, 34).

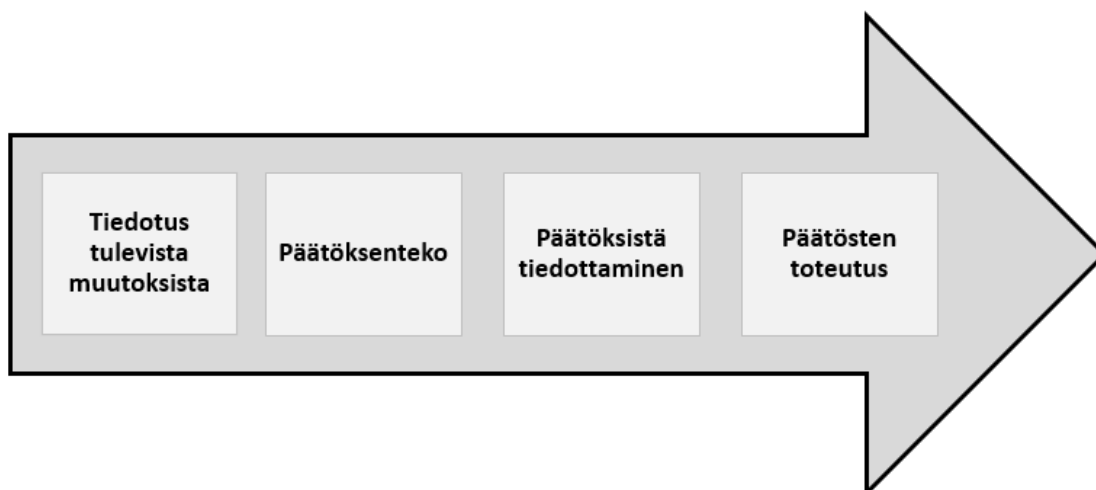
Muutoksen kuolemanlaaksossa ratkaistaan uuden toimintatavan pysyvyys ja saavutettavissa olevat tulokset. Haasteena on saada ihmiset sitoutumaan uuteen. Epäonnistuminen tarkoittaa paluuta vanhaan. (Laamanen ym. 2016, 318.)

Johdon on huomioitava organisaatiokulttuuri, sitouduttava itse muutokseen ja sitoutettava kaikki organisaation tasot. Muutoksen aktiivisessa ja koko prosessin ajan kestävässä viestinnässä on käytettävä järjen lisäksi tunnetta, näin luodaan työntekijöille merkityksellisyyden kokemus. (Aguirre & Alpern 2014.) Esi miehille osoitetun kyselyn (liite 6) mukaan viestinnän on oltava myös kriittistä ja kaikkia viestinnän kanavia tulee hyödyntää.

Johdon on näytettävä esimerkkiä alusta lähtien toimimalla suunnitellun muutoksen mukaisesti. Työntekijät uskovat paremmin muutokseen, kun näkevät sen konkreettiset vaikutuksen toimintaan. Organisaatiossa on myös epävirallisia johtajia, joiden tunnistaminen ja käyttäminen oppaina muulle henkilökunnalle edesauttaa muutoksen toteuttamista. Tuloksen ja toiminnan jatkuva arvioiminen ja palautteen mukainen sopeuttaminen ovat ensiarvoisen tärkeitä. (Aguirre & Alpern 2014.)

5.1 Muutosprosessi

Muutoksessa työntekijöiden hyvinvointia on tuettava ja siihen on panostettava. Työterveyslaitoksen PSYRES-tutkimushankkeen yhteydessä julkaistun oppaan (2011, 10) mukaan mielekkäässä organisaatiomuutosprosessissa on kolme keskeistä tekijää; kaksisuuntainen viestintä, mahdollisuus osallistumiseen ja tuen saatavuus muutosten aikana. Kyseessä on prosessi, joka koostuu useista eri vaiheista ja jossa on monia eri toimijoita. Vaiheet on kuvattu kuviossa 5. Organisaatiomuutos tarkoittaa siirtymistä nykyisistä työtavoista uusiin tekemisen tapoihin ja työntekijöiden ja työryhmien avoimuus muutoksille sekä heidän tapansa reagoida niihin vaihtelevat.



Kuvio 5. Muutosprosessin vaiheet (Pahkin & Mattila-Holappa & Nielsen & Wiezer & Widerszal-Bazyl & de Jong & Mockatto 2011. Työterveyslaitos).

Muutosviestintä on yhteisen ymmärryksen luomista ja vuoropuhelun aikaansaamista. Yhteisellä kielellä ja tulkinnalla on suuri merkitys. Tieto tulisi jäsentää kohderyhmittäin sekä suunnitella ajallisesti oikein. (Pirinen 2014, 116 – 123.)

Tavoitteiden toteutumisen seuraamiseksi luodut mittarit antavat tietoa prosessin eri vaiheissa. Näitä voivat olla asiakkuuksiin, palveluprosesseihin, talouteen, johtamiseen ja esimiestyöhön liittyvät mittarit sekä henkilöstö- ja työilmapiirikyselyt. Parasta olisi hyödyntää käytössä olevia mittareita (Pirinen 2014, 238). Näin tiedolla olisi jatkumo, mikä alkaisi ennen muutosprosessia ja olisi käytettävissä tilanteen vakiintumisen jälkeen.

5.2 Esimiestyö muutoksessa

Esimieheen kohdistuu ristipaineita, joita asettavat sekä työnantaja että työntekijät, sillä hän on jatkuvat arvioinnin kohteena. Itsensä johtamisen taito, rajojen tunnistaminen ja omasta työhyvinvoinnista huolehtiminen ovat tärkeitä koko työyhteisön työhyvinvoinnin ja muutoksen lopputuloksen kannalta. (Pirinen 2014, 150.)

Pirinen (2014, 153–157) nostaa esille voimaannuttavia tekijöitä, jotka edesauttavat esimiehen omaa työhyvinvointia. Vapaaehtoisesti esimiesasemaan hakeutuneella on yleensä halu vaikuttaa ja saada aikaiseksi asioita. Työntekijöiden osaaminen, innostus ja yhteishenki tukevat esimiestä muutoksessa. Tällaisen ilmapiirin luominen vaatii vaivannäköä, mutta palkitsee kaikkia onnistuessaan. Eri liiketoiminta-alueiden esimiesten vertaisryhmien hyödyntäminen auttaa reflektoimaan omaa johtamista ja tunnistamaan missä vaiheessa prosessia ollaan menossa.

Esimiehen tulee nähdä ohjelmistorobotiikka kumppanina. Se kerää, jäsentää ja tulkitsee tietoa, mikä nopeuttaa päätöksentekoa. Hänen pitää pystyä laskemaan uudella tavalla robotti- ja työntekijä-panos. Tulos ratkaisee ohjelmistorobotiikkaa käyttävän organisaation menestymisen ja toiminnallisuuden. (Andersson 2017.) Esimiestyö muuttuu jatkossa enemmän valmentavaksi rutiinitehtävien korvautuessa kehittämis-, asiakaspalvelu- ja analytiikkatehtävillä (Tikka 2016, 68–69; Rökkänen 2017). Kyselyn (liite 6) perusteella esimiesten työhön kuuluva rajallisten resurssien määrän kohdentaminen helpottuu.

6 Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton valmistelu

6.1 Organisaation esittely

Puolustusvoimien palvelukeskus perustettiin puolustusvoimien rakenneuudistuksen yhteydessä ja aloitti toimintansa vuoden 2015 alussa. Tehtävänä on koordinoida ja toteuttaa yhteisiä tukipalveluja, joita ovat henkilöstö-, talous- ja matka-, tiedonhallinta-, oppimis- ja kuvapalvelut. Toimipaikkoja on Joensuussa, Tampereella, Tuusulassa ja Mikkelissä. Palvelukeskus pyrkii luomaan Puolustusvoimille yhteisiä toimintatapoja ja keventämään hallintoa. (Puolustusvoimat 2017a.)

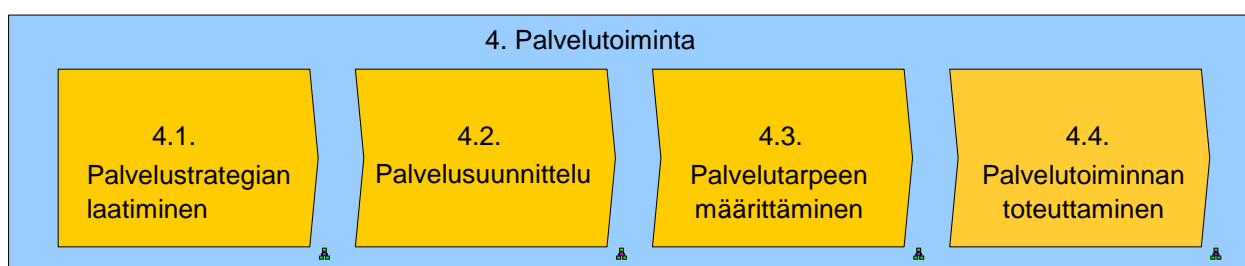
Puolustusvoimien palvelukeskus ohjaa ja tukee hallintoyksiköiden hallintopalveluhenkilöstöä, jotka tuottavat paikallishallintotason palveluja ja pitävät yhteyttä

palvelukeskukseen. Puolustusvoimien palvelupiste tuottaa hallintopalveluihin ja tietopalvelujen käyttöön liittyvää palveluneuvontaa (asiakaspalvelu) yhteistoinnissa palveluyksiköiden ja muiden palveluntuottajien kanssa. (Pääesikunta henkilöstöosasto 2014.)

6.2 Palveluprosessi

Prosessien tehostamisella pyritään lisäämään virtaustehokkuutta tekemään työn teosta helpompaa ja sitä kautta nopeampaa. Turhaa odottamista vältetään ja ongelmien ratkaisun on oltava nopeaa. (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b.) Erityisesti tukitoiminnoissa on mahdollista saavuttaa kustannussäästöjä toiminnan joustavuuden ja tuotannon tehokkuuden paranemisen myötä (Puolustusministeriö 2017).

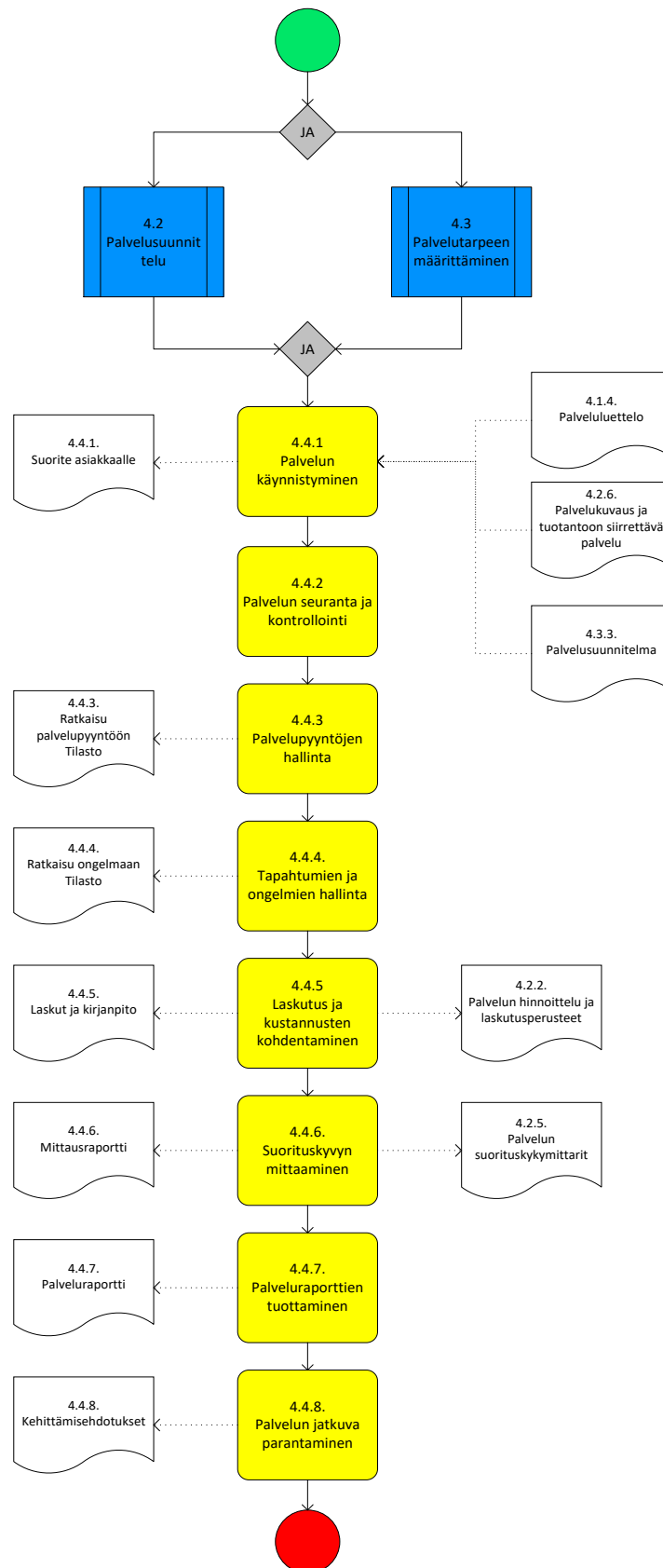
Prosessiraportoinnissa käytettävän työkalun avulla on pystytty löytämään tehostamistoimenpiteitä ja mahdollisuuksia prosesseissa yhteisten tukipalveluiden osalta. Tämä prosessiraportointi on tuonut esiin myös puolustusvoimien laajuisia prosessien kehittämismahdollisuuksia. Prosessien tehostaminen, mm. robotiikan avulla, edellyttää jatkossakin faktatietojen hakemista sekä yhdistelemistä eri lähdejärjestelmistä automaattisesti. (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b.)



Kuvio 6. Palvelutoiminnan prosessikaavio (Pääesikunta suunnitteluosasto 2014).

Palvelutoiminta on Puolustusvoimien neljäs pääprosessi (kuviokuva 6), joka kuvaa toimintamallit ja periaatteet, joiden mukaisesti Puolustusvoimien palvelutoiminta tavoitetilassaan suunnitellaan ja toteutetaan. Palvelutoimintaprosessi käsittää tukipalvelut ja -toiminnot sekä muille hallintoyksiköille tuotettavat sisäiset suorit-

teet, joiden avulla mahdollistetaan Puolustusvoimien ydintoiminnan eli organisaation päätehtävien toteuttaminen. (Pääesikunta henkilöstöosasto 2014.)



Kuvio 7. Palvelutoiminnan toteuttamisen prosessikaavio (Pääesikunta suunnitteluosasto 2014).

Kuviossa 7 kuvataan palvelutoiminnan prosessikaavion mukaisten kohtien toimenpiteet tarkemmin. Kaaviossa vihreällä on kuvattu prosessin alku, sinisellä aliprosessit, harmaalla päätöskohdat, keltaisella prosessiaskleet, valkoisella tuotokset ja punaisella prosessin loppu. Puolustusvoimien palvelukeskuksella on oma palveluluettelo, jonka mukaisesti se tuottaa hallintoyksiköille ja henkilöstölle palveluita.

6.3 Etenemissuunnitelma

6.3.1 Proof of Concept

Puolustusvoimien palvelukeskuksessa hankittiin ensin perustietoa ohjelmistorobotiikasta erilaisten seminaarien ja koulutusten kautta. Tämän jälkeen aloitettiin yhden toimittajan kanssa pienellä PoC:lla, jonka tavoitteena oli saada lisätietoa eri ohjelmistorobotiikkatuotteiden soveltuvuudesta järjestelmiin. PoC:iin valittiin Puolustusvoimien palvelukeskuksen henkilöstöyksikön rekrytointisektorilta prosessi, joka sisältää paljon tietojen kopioimista moneen järjestelmään; toimeksianto tulee Puolustusvoimien asianhallintajärjestelmään, josta tiedot kopioidaan rekrytointisektorin tilannekuvaan sekä Valtiolle.fi –palveluun sekä lopuksi tehdään nimitysasiakirja, johon kopioidaan samat perustiedot manuaalisesti.

Ohjelmistorobotiikkatuotteiden asentaminen käytössä oleviin Turvallisuusverkon (TUVE) päätelaitteille muodostui kuitenkin esteeksi PoC:n toteutumiselle kokonaisuudessaan. Valitusta prosessista pystyttiin toteuttamaan ainoastaan hyvin pieni osa lopusta; julkisesta Valtiolle.fi –palvelusta tietojen kopioiminen nimitysasiakirjapohjalle.

Koska PoC:ssa tarvittavia työkaluja ei saatu asennettua TUVE-päätelaitteelle, päätettiin se lopettaa yhden ohjelmistorobotiikkatuotteen ja lyhyen prosessin osan kokeiluun. Tästä huolimatta PoC:sta saatiin tuloksia. Yhdellä ohjelmistorobotiikkatuotteella toteutettu perustietojen kopiointi kesti noin yhden minuutin, kun manuaalisesti siihen kului noin 20 minuuttia. Rekrytointeja on puolustusvoimissa keskimäärin 380 vuodessa. Tämän pienen osatehtävän automatisointi

mahdollistaisi 0,1 henkilötyövuoden vapautumisen palvelun parantamiseen tai muihin tehtäviin.

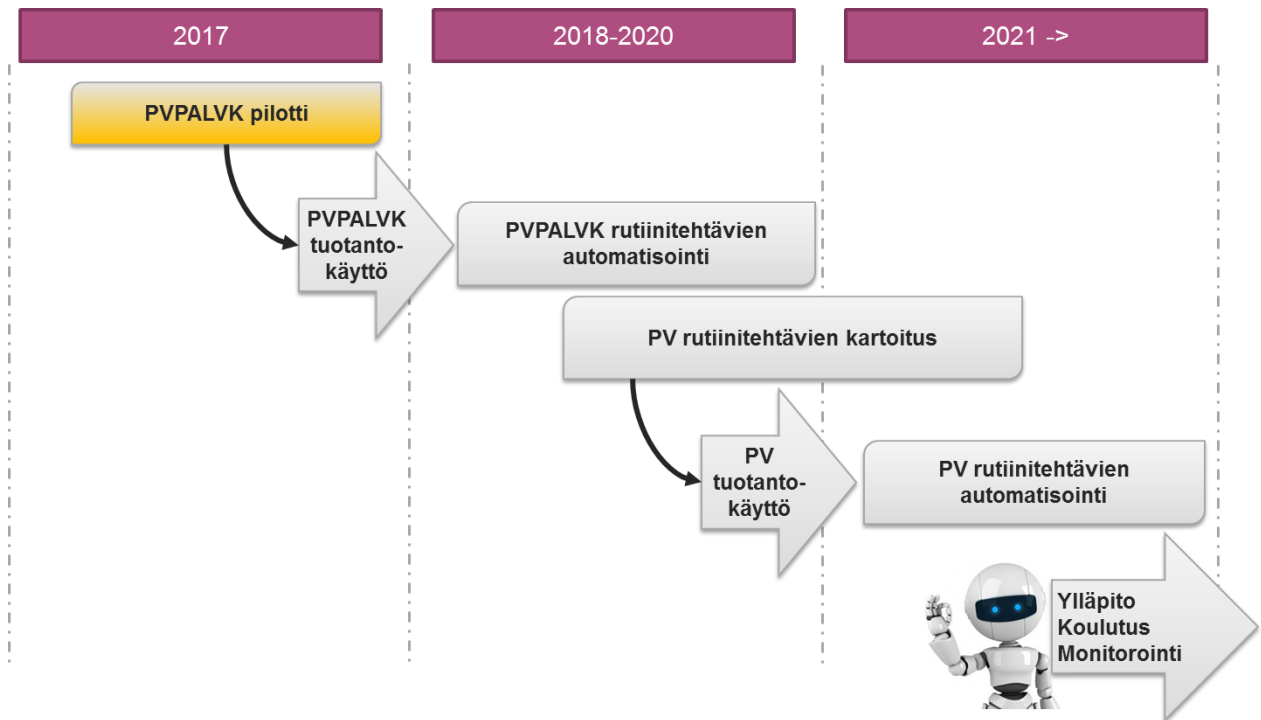
Alkuperäisenä suunnitelmana oli haastatella rekrytointisektorin työntekijöitä ja esimiehiä. PoC:n laajuuden pienentyessä huomattavasti edellä mainituista syistä, suunniteltuja haastatteluja ei ehditty toteuttaa ennen PoC:n alkamista. Vertailupohjan puuttuessa haastatteluja ei suoritettu työntekijöille jälkikäteen.

PoC:iin valitusta rekrytointisektorin prosessista tehtiin nykytilan kuvaus, jonka pohjalta manuaalisten työvaiheiden ohjelmointi voitiin aloittaa. Prosessista tehty kuvaus ja käytännön tekeminen tarkistettiin havainnoimalla, ettei prosessista jäisi pois työntekijän tekemiä vaiheita.

6.3.2 Visio ja strategia

PoC:n jälkeen vahvistui käsitys siitä, että ohjelmistorobotiikasta on hyötyä Puolustusvoimien palvelukeskuksen tehtävien automatisoinnissa. Hyötyä saadaksesen, pitää tietää tavoite, johon pyritään. Visio kertoo tämän tavoitteen ja tavoitteen saavuttamisen mahdollistaa hyvä strategia. (Hesso 2015, 27–28). Aiemmin esitelty puolustusvoimien digitalisaatiokonsepti antaa ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle ylätasoin linjauksen, mutta asian konkretisoituminen vaatii tarkempaa visiota.

Kuviossa 8 on Palvelukeskuksen visio ohjelmistorobotiikan tavoitteista tuleville vuosille. Vuoden 2017 aikana toteutetaan pilottiprojekti, jonka lopputuloksena on tarkoitus saada ainakin yksi tehtävä automatisoitua ja otettua tuotantokäyttöön. Vuosina 2018–2020 on tavoitteena laajentaa ohjelmistorobotiikkaa kaikkiin Puolustusvoimien palvelukeskuksen automatisoitavissa oleviin tehtäviin sekä toteuttaa muualla puolustusvoimissa olevien yksittäisten tehtävien automatisointia. Vuodesta 2020 eteenpäin halutaan automatisointi laajentaa koko Puolustusvoimiin sekä rakentaa robottien tarvitsemat monitorointi-, ylläpito- ja koulutuspalvelut.



Kuvio 8. Puolustusvoimien palvelukeskuksen ohjelmistorobotiikan visio.

Puolustusvoimien palvelukeskuksen strategiana on käyttää ohjelmistorobotiikkaa osana päivittäistä työtä. Tavoitteena on keventää työkuormaa, lisätä työn laatua vähentämällä manuaalisia työvaiheita, antaa aikaa tuottaa palveluita laadukkaammin, mahdollistaa uusien palvelujen ottaminen tuotantoon ja lisätä työn tekemisen tyytyväisyyttä.

6.3.3 Suunnitelman tarkempi määrittely

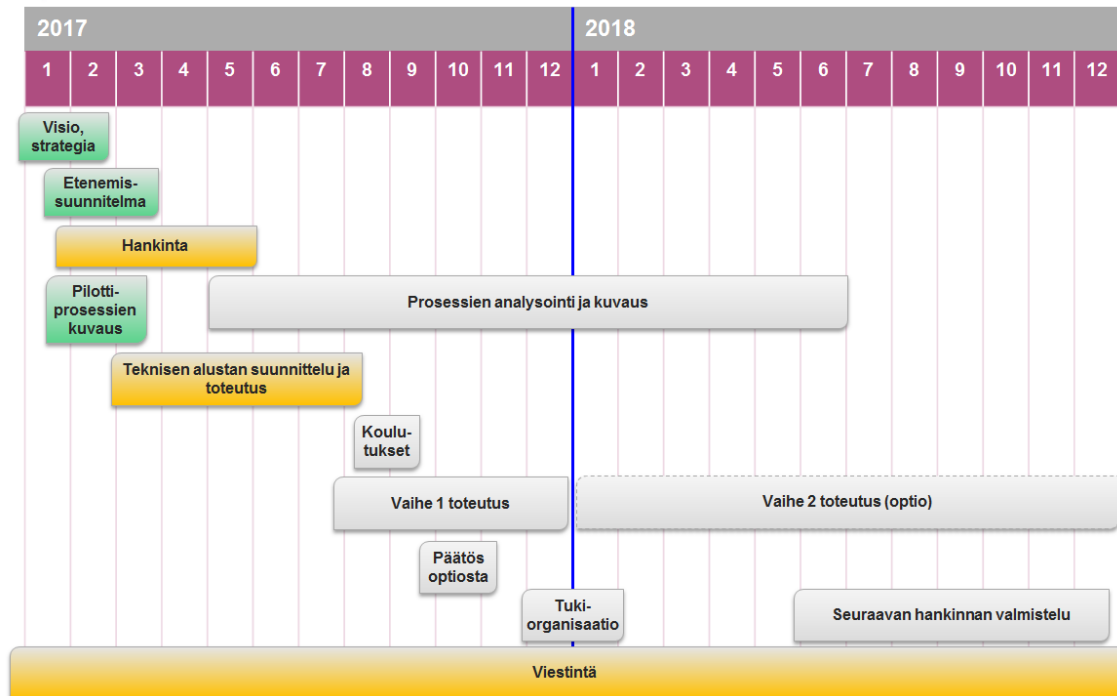
Puolustusvoimien digitalisaatiokonsepti sekä Puolustusvoimien palvelukeskuksen visio ja strategia antoivat työlle kehyksen, mutta eivät vielä määrittäneet tarkemmalla tasolla mitä ja miten ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa toteutetaan. Mäntynevan (2016, 45) mukaan projektin laajuutta voi kartoittaa seuraavilla kysymyksillä:

1. Mikä on projektin taustalla oleva tarve?
2. Mitä projekti sisältää?
3. Mitä projekti ei sisällä?
4. Koska projekti pitää saada valmiiksi?

5. Miltä projektin tuotos näyttää, kun projekti päättyy?
6. Miten projektin tavoitteista ja laajuudesta on sovittu ja miten se on dokumentoitu?
7. Onko tavoitteista laadittu dokumentaatio selkokielinen ja helposti tulkittava?
8. Huomioidaanko projektin tavoitteiden ja laajuuden määrittelyssä niitä tehtäviä, jotka eivät kuulu projektiin?

Puolustusvoimien palvelukeskuksen ohjelmistorobotiikan osalta tarkempi määrittely tehtiin etenemissuunnitelmassa (liite 1). Edellä mainittujen kysymysten avulla täsmennettiin ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa sekä siihen liittyviä tehtäviä ja sidosryhmiä, aikataulutettiin sekä varattiin tarvittavat resurssit. Suunnitelmalla pyrittiin siihen, että ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle on olemassa aikataulus. Itse ohjelmistorobotiikan toteutusprojekti eli tuotteen asennus, koulutukset ja robottien ohjelmointi tuottaa oman tarkemman projektisuunnitelmansa myöhemmin.

Etenemissuunnitelman laatiminen aloitettiin suunnittelutyöpajalla, johon ohjelmistorobotiikan kanssa työskentelevät henkilöt osallistuivat. Työpajassa hahmoteltiin aikataulua vuodelle 2017 merkitsemällä esille nousevat asiat muistilapuille ja sijoittamalla ne aikatauluun. Kuviossa 9 on työpajassa syntynyt aikataulu. Aikatauluun on vihreällä värillä merkitty tehdyt ja toteutuneet asiat, oranssilla työn alla olevat ja harmaalla aloittamatta olevat tehtävät.



Kuvio 9. Puolustusvoimien palvelukeskuksen suunnitelma ohjelmistorobotiikan aikatauluksi.

Suunnitelman ensimmäisessä luvussa on kuvattu projektin yleistiedot. Ohjelmistorobotiikkaa vie eteenpäin puolustusvoimissa Puolustusvoimien palvelukeskus ja toimii asian omistajana. Pääesikunnan johtamisjärjestelmä- ja suunnitteluosastot ovat ohjaajan roolissa tämän uuden teknologian käyttöönotossa mukana. Ohjaajien sijoittuminen Pääesikuntaan kertoo Puolustusvoimien korkeimman johdon sitoutumisesta ohjelmistorobotiikan edistämiseen. Puolustusvoimien palvelukeskuksen johdon sitoutuminen näkyy ohjelmistorobotiikan nostamisella laitoksen vuoden 2017 toimintakäskyn yhdeksi kärkihankkeeksi (Puolustusvoimien palvelukeskus 2016).

Toisessa luvussa on kerrottu lyhyesti ohjelmistorobotiikan tausta sekä suunniteltu toteutustapa ja -aikataulu. Ajatuksena on lähteä pienellä toteutuskokeilulla kartoittamaan ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksia. Ohjelmistorobotiikkatuotteita on monia ja ne tarjoavat hieman erilaisia ratkaisuja. Oikea tuotevalinta on tärkeä ajatellen ohjelmistorobotiikan laajentamista tulevaisuudessa koko puolustusvoimien laajuiseksi.

Tavoitteet on lueteltu luvussa kolme kokonaisuusina. Tavoitteiden lisäksi luvussa on listattu rajaukset eli mitä ei toteuteta. Tärkeä toteutuksen eteenpäin

saamiseksi on myös sidosryhmien tunnistaminen, koska ne voivat vaikuttaa merkittävästi toteutuksen aikataulussa pysymiseen (Mäntyneva 2016, 126). Reunaehtoihin on lisätty PoC:n pysäyttänyt asia; ratkaisun on toimittava TUVE-ympäristössä.

Luvussa neljä on kuvattu toteutuksen käytänteet, jotka mukailevat ketterän kehityksen mallia. Ketterä kehittäminen (agile development) on yleinen menetelmä ohjelmistokehityksessä, jonka toteutus tehdään jaksoissa eli sprinteissä (Koski 2017). Viikoittain pidetään ohjelmistorobotiikan resurssien kesken kokous, joista kirjoitetaan muistio. Toteutuksen tehtävistä on tehty listaus työtilaan ja jokaiselle niistä on määritetty vastuuhenkilö ja valmistumisajankohta. Valmistumisaste kertoo tehtävän etenemisestä. Ohjelmistorobotiikkaan liittyvät viralliset asiakirjat liitetään sille avatulle asialle puolustusvoimien asianhallintajärjestelmässä.

Mäntyneva (2016, 154) antaa konkreettisen neuvon etenemiselle. Tavoitteiden saavuttamista kannattaa vaiheistaa ja siksi suunnitelma päätettiin jakaa neljään osaan. Tällöin välitavoitteiden asettaminen ja aikataulun seuraaminen ovat helpompia. Vaiheistus sekä niiden tehtävät, tulokset ja määräajat ovat etenemissuunnitelma luvussa viisi ja niitä voidaan viedä rinnakkain eteenpäin. Osa tehtävistä, kuten hallinnointi ja viestintä, kuuluvat kaikkiin vaiheisiin. Vaiheet on edelleen purettu tarkemmiksi tehtäviksi sähköisen työtilan tehtävälistaan.

Luvussa kuusi on pohdittu ohjelmistorobotiikan vaikutuksia. Suunnitelmasta nousee esille, että tarkoitus on toteuttaa pieni kokeilutoteutus ja tehdä päätös jatkosta sen perusteella. Siinä todetaan myös kustannussäästöjen syntyminen ja laadun parantaminen. Nämä ovat kokeilutoteutuksessa mitattavia asioita, joihin laajemman käyttöönoton päätös osittain perustuu. Työn tekemisen muuttuminen ja sen vaikutus johtamiseen on tuotu suunnitelmassa esille.

Riskienhallinta on käsitelty luvussa seitsemän ylätasoina kokonaisuuksina. Tarkemmat kuvaukset riskeistä, niiden juurisyistä, ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä ja toteutumistodennäköisyyksistä ylläpidetään omassa taulukossa sähköisessä työtilassa. Itse ohjelmistorobotiikkaratkaisuun on tunnistettu kuuluvan riskejä sen uutuuden ja erilaisuuden myötä. Kokeilutoteutuksen suurimpina ris-

keinä ovat ohjelmistorobotiikkaympäristön rakentaminen TUVE-ympäristöön sekä sidosryhmien resurssointi. Huomattavaa on, ettei nykytilanteeseen jääminenkään ole riskitöntä. Laatu- ja kustannusvaatimuksia on käytössä olevalla mallilla vaikea täyttää eikä uusien palvelujen tuottaminen ole mahdollista tämän hetkiselällä kuormituksella.

Luvussa kahdeksan on kerrottu viestinnän päälinjat. Ne on purettu tarkemmin sähköisen työtilan tehtävälistaan. Suunnitelman mukaan viestinnän tulee olla avointa ja säännöllistä. Puolustusvoimien palvelukeskuksen johto voi näyttää sitoutumisensa viestimällä henkilöstölle. Kohderyhmänä ei ole ainoastaan Puolustusvoimien palvelukeskuksen henkilöstö vaan viestintää tulee suunnata myös sidosryhmille sekä ohjaaville tahoille.

Viestinnän tavoitteet on kirjattu suunnitelmaan. Mielikuvilla voi vaikuttaa asioista ajattelemiseen ja suhtautumiseen (Heimonen & Nurmiluoto 2016, 114). Tämän vuoksi viestinnän tueksi luodaan kaksi virtuaalisen työntekijän hahmokuvaa, joita käytetään blogikirjoituksissa ja viestintämateriaalien kuvituksessa. Tarkoituksena on auttaa henkilöstöä näkemään ohjelmistorobotiikka oman työn apuna.

6.3.4 Prosessien analysointi

Ohjelmistorobotiikan toteutusta ei päästä tekemään ilman tunnistettuja ja kuvattuja automatisoinnin kohteita. Näiden kohteiden määrittämisen asiantuntijoita ovat tätä työtä tekevät ihmiset, joiden mukanaolo takaa automatisoitavien kohteiden realistiset kuvaukset. Puolustusvoimien palvelukeskuksessa talous- ja matkapalveluiden sekä palvelupisteen palvelutuotannon asiantuntijoille järjestettiin aloitustyöpaja, jossa esiteltiin ohjelmistorobotiikka ja sen mahdollisuudet. Työpajan päätteeksi kerättiin eri sektoreilta ehdotuksia automatisoitaviksi kohteiksi. Ehdotusten perusteella valittiin kaksi sektoria, joiden automatisoinnin kohteita päätettiin tarkentaa.

Automatisoitavien kohteiden tarkennus tehtiin jokaisen sektorin omassa prosessianalyysityöpajassa. Jokainen kohde kuvattiin ylätasolla, ja taulukossa 2 oleviin

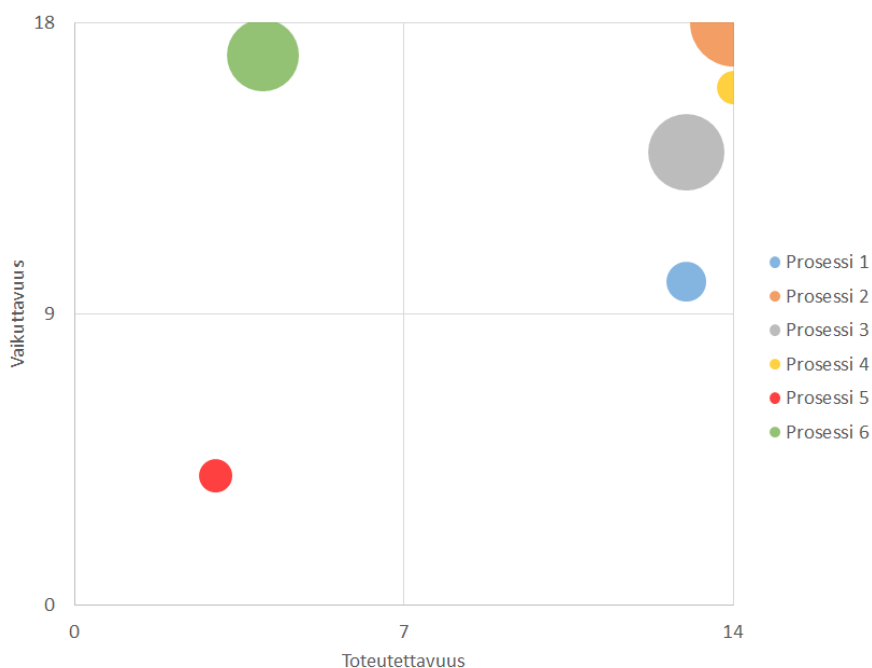
kysymyksiin vastattiin. Kysymysten perusteella kohteelle luotiin automatisoinnin indeksi, joka kuvaa kuinka helppo kohde on automatisoida ja millainen tuotto-vaikutus sillä on. Taulukossa 2 olevat kysymykset muodostavat automatisoinnin kriteerit prosesseille.

Taulukko 2. Prosessin automatisoinnin kriteerit.

Arvioinnin kriteerit	Valintalistan arvot
Prosessin kriittiset ominaisuudet	
Kaikki prosessissa käsiteltävä tieto on digitaalisessa muodossa	Kyllä / Ei / EOS
Kaikki prosessissa hyödynnettävä tieto on strukturoidussa (jäsen- netyssä) muodossa	Kyllä / Ei / EOS
Prosessissa suoritettava päättely ja päätöksenteko perustuu yksi- selitteisiin sääntöihin	Kyllä / Ei / EOS
Automatisoinnin opetustyön helppous	
Voisiko "kesäharjoittelija" tehdä tehtävän pelkästään työohjeen perusteella?	Kyllä / Ei / EOS
Prosessista on olemassa selkeät työohjeet vaihe vaiheelta	Kyllä / Ei / EOS
Käytettävät järjestelmät toimivat vakaasti ja joka käyttökerralla samalla tavalla	Kyllä / Ei / EOS
Käsiteltävistä tapauksista on pääteltävissä yksiselitteisillä sään- nöillä (%)	alle 60 % / 60-80 % / yli 80 %
Poikkeustapausten käsittely voidaan vastuuttaa nimetyille henki- löille keskitetyssä tiimissä	Kyllä / Ei / EOS
Prosessissa käytettävien sovellusten määrä	max.2 / 2-5 / yli 5
Sovelluksia käytetään virtualisointikerroksen kautta (esim Citrix)	Kyllä / Ei / EOS
Automatisoinnin tuottamat hyödyt	
Suoritteiden määrä vuodessa ja suoritteen kesto (minuutteina) tai htv (henkilötyövuosi)	suoritteiden määrä vuodessa, yhden suoritteen kesto minuut- teina -> lasketaan htv
Suoritteiden määrässä on odotettavissa muutosta (yli 10 %)	kasvua / ei / laskua
Automatisointi nopeuttaa uuden palvelun markkinoille tuontia	Kyllä / Ei / EOS
Automatisointi parantaa asiakkaan palvelukokemusta	Kyllä / Ei / EOS
Tehtävää nyt tekevällä tiimillä on resurssipulaa tai tärkeitä tehtä- viä jää tekemättä	Kyllä / Ei / EOS
Järjestelmäympäristöön tehtävien toimintaan vaikuttavien päivi- tysten väli	alle 30 pv / 30-90 pv / yli 90 pv
Suoritemäärässä on isoja kausivaihteluja	Kyllä / Ei / EOS
Virheet prosessissa aiheuttavat merkittäviä riskejä	Kyllä / Ei / EOS
Virheet tai epäonnistuminen aiheuttavat kuluja muissa proses- seissa (k€/vuosi)	yli 10 k€ / alle 10 k€ / EOS

Analyysityöpajassa automatisoinnin kohteita kuvattiin viidestä kuuteen kappaletta. Taulukon 2 perusteella jokaiselle prosessille tuli vaikuttavuuden ja tuottavuuden indeksi, jotka kerättiin lopuksi yhteen. Yhteenvedossa toteutettavuudeltaan huono prosessi sijoittui arvovälille 0-6 ja hyvä arvovälille 7-14 sekä vaikuttavuudeltaan huono prosessi sijoittui arvovälille 0-8 ja hyvä arvovälille 9-18. Kuvion 10 yhteenvedon oikeasta yläneljänneksestä on helppo poimia ne

prosessit automatisoitaviksi, joiden toteutus on helppoa ja jotka vaikuttavuudeltaan ovat laajoja.



Kuvio 10. Prosessien automatisoinnin vaikuttavuuden ja toteutettavuuden yhteenvedo graafisesti.

Jokaisesta automatisoitavasta kohteesta tehdään vielä yksityiskohtainen kuvaus työvaiheista ja tehdyistä toiminnoista. Kuvaukseen liitetään myös poikkeustilanteissa tapahtuvat toimenpiteet. Tätä kutsutaan Process Definition Document (PDD) -kuvaukseksi, jonka pohjalta ohjelmistorobotiikan toteutus aloitetaan.

6.4 Kilpailutusmateriaali

6.4.1 Hankinnat Puolustusvoimissa

Vuoden 2015 puolustusvoimauudistuksessa perustettiin Puolustusvoimien logistiikkalaitos (PVLOGL), joka on Pääesikunnan alainen tulosityksikkö. Puolustusvoimien logistiikkalaitoksella on neljä vastuualueita, joista yksi on Puolustusvoimien hankintojen kokonaisuus eli se on Puolustusvoimien hankintayksikkö.

Tämän lisäksi se hallinnoi Puolustusvoimien sopimuksia. (Puolustusvoimat 2017b.)

Puolustusvoimat toteuttaa siviilihankintojen lisäksi puolustus- ja turvallisuushankintoja sekä kehittämissuunnitelmiin liittyviä hankintoja, jotka on säädelty laissa julkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista (1531/2011). Lain 5.§. mukaan

Puolustushankintoja ovat hankinnat, jotka koskevat:

- 1) puolustustarvikkeita, niiden osia tai osakokonaisuuksia;
- 2) rakennusurakoita, tavaroita tai palveluita, jotka liittyvät suoraan 1 kohdassa tarkoitettujen tavaroiden johonkin elinkaaren vaiheeseen; taikka
- 3) rakennusurakoita tai palveluita, joita käytetään erityisesti sotilaallisiin tarkoituksiin.

Turvallisuushankintoja ovat hankinnat, jotka koskevat:

- 1) tavaroita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi turvallisuustarkoituksiin ja joiden hankinnan toteuttamiseksi annetaan, laaditaan tai muutoin käsitellään turvallisuusluokiteltuja asiakirjoja, sekä näiden tavaroiden osia tai osakokonaisuuksia;
- 2) rakennusurakoita, tavaroita tai palveluita, jotka liittyvät suoraan 1 kohdassa tarkoitettujen tavaroiden johonkin elinkaaren vaiheeseen; taikka
- 3) rakennusurakoita tai palveluita, jotka on tarkoitettu käytettäväksi turvallisuustarkoituksiin ja joiden hankinnan toteuttamiseksi annetaan, laaditaan tai muutoin käsitellään turvallisuusluokiteltuja asiakirjoja.

Lain (1531/2011) pykälissä 7. ja 8. on yleisiä ja erityisiä poikkeuksia lain soveltamisalasta. Siellä luetellaan puolustus- ja turvallisuushankintoja, jotka eivät kuulu tämän lain piiriin. Esimerkkinä hankinnat, joiden yhteydessä hankintayksikkö joutuisi antamaan tietoja, joiden julkistaminen on vastoin valtion keskeisiä turvallisuusasetuksia, tai koskee tiedustelua. Tällaisilla hankinnoilla on omat kansalliset ja EU-kynnysarvot, jotka on lueteltu liitteessä 3.

6.4.2 Tarjouspyyntö

Ohjelmistorobotiikan hankinta ei täytä edellisessä luvussa mainittuja puolustus- ja turvallisuushankintoihin liittyviä määritelmiä ja luokitellaan näin ollen siviili-

hankinnaksi. Siikavirran (2015, 140) mukaan hankintaprosessin vaiheet voidaan kuvata seuraavasti:

1. toiminnan ja tarpeiden selvitys
2. systeemisuunnittelu
3. vaatimusten määrittely ja dokumentointi
4. toimittajien ja markkinoiden kartoitus
5. tarjouspyynnön laadinta
6. hankintailmoituksen teko
7. tarjoajien valinta ja poissulkeminen
8. tarjousten vertailu ja toimittajan valinta
9. sopimuksen teko
10. toimitus eli sopimuksen toteutus
11. hankinnan hallinta ja jatkokehitys.

Näistä toiminnan ja tarpeiden selvitys oli Puolustusvoimien palvelukeskuksessa tehty riittävälle tasolle PoC:ssa. Systeemisuunnittelua tehtiin laitoksen sisällä ja sidosryhmien kanssa. Vaatimusten määrittely ja dokumentointi aloitettiin joulukuussa 2016 tehdyn toimittajiin tutustumisen pohjalta. Ohjelmistorobotiikka on hyvin nopeasti kehittyvä ala, jonka kehitys, tarjonta ja lisenssihinnoittelu voi merkittävästi muuttua lähivuosina. Tämän vuoksi hankinta päätettiin rajata vuodelle 2017 ja vuoden 2018 hankinta varata optiona.

Hankinnan arvoa arvioitaessa todettiin hyvin nopeasti, ettei suorahankinnan raja riitä. Pelkästään ohjelmistorobotiikan lisenssit ovat sen hintaisia, ettei koulutusta ja toteutusta olisi ollut mahdollisuutta hankkia halutussa laajuudessa. Ohjelmistorobotiikan toteutukset eroavat perinteisestä ohjelmistokehityksestä siinä, etteivät yhden kohteen toteutukset ole pitkiä, laajimmillaan ne kestävät muutamia viikkoja. Tämä peruste sekä edellä mainittu ajallinen raja-autoivat määrittämään sen, että hankinnan arvo ylittää kansallisen kynnysarvon rajan, mutta jää alle EU-kynnysarvon. Tämä hintahaarukka julkaistiin myös tarjouspyynnön tiedoissa.

Hankinnat tulee jatkossa toteuttaa sähköisesti (1397/2016). Tätä varten valtion yhteishankintayksikkö Hansel on laatinut puitejärjestelyn sähköisen kilpailutusjärjestelmän eli Hanki-palvelun käyttöönottoon. Hanki-palvelusta tarjouspyynnöt siirtyvät integraation kautta suoraan HILMA-portaaliin. (Hansel 2016a; 2016b.) Hanki-palvelun käytön etuina ovat kaikkien asiakirjojen sähköinen muoto sekä tarjouspyynnön rakenteellisuus, mikä helpottaa tarjousten vertailua hankintapäätöstä tehtäessä. Ohjelmistorobotiikan hankinnassa Puolustusvoimat otti vain sähköisiä tarjouksia vastaan Hanki-palvelun kautta.

Ennen hankinnan tarjouspyyntömateriaalin tekemistä käytiin läpi HILMA-portaalissa olleita ohjelmistorobotiikan tarjouspyyntöjä sekä puolustusvoimissa tehtyjä tarjouspyyntöjä. Näistä saatiin tukea ja ajatuksia hankinnan tarjouspyyntömateriaalin tekemiseen. Erityisesti hankinnan kohteen kuvaus, referenssit ja toteutussuunnitelma tarkentuivat näiden pohjalta.

Ohjelmistorobotiikan tarjouspyyntö julkaistiin Hanki-palvelussa 11.4.2017 numerolla 1667/2017 ja tästä muodostui hankintailmoitus 2017–09504 HILMA-portaaliin. Hankinnassa päätettiin käyttämään avointa menettelyä (1397/2016, 32. §.). Menettelytapavalinnassa innovaatiokumppanuuden (1397/2016, 38. §.) ehtojen ei katsottu täyttyvän, sillä markkinoilla on tarjolla palveluja, joita tarjouspyynnössä haluttiin hankkia.

Julkisille hankinnoille on yleiset sopimusehdot (JYSE) tavara- ja palveluhankinnoille, jotka ovat toimialariippumattomia ja soveltuvat kuntien, valtion ja muiden julkisten hankintayksikköjen käyttöön. Näitä ehtoja voidaan käyttää tietotekniikkahankintoihin, mutta julkisen hallinnon IT-hankintojen yleiset sopimusehdot (JIT 2015) huomioivat paremmin tietotekniikkahankintojen erityispiirteet, vaatimukset ja toimintatavat. (Järvenoja, Köngäs, Lehto, Tokola, von Willebrand & Wirman 2015, 29.) Sopimusehdoista päädyttiin noudattamaan JIT 2015 ehtoja.

Hankinnan vaiheille (vaihe 1 ja optiovaihe 2) määriteltiin sopimusehdot erikseen. Vaiheessa 1 noudatetaan Erityisehtoja ketterillä menetelmillä toteuttavista projekteista (JIT 2015 - Ketterät menetelmät) sekä vaiheessa 2 noudatetaan Erityisehtoja palveluista (JIT 2015 - Palvelut). (JUHTA 2017.)

6.4.3 Tarjouspyynnön liitteet

Hankintalain (1397/2016, 68. §.) mukaan tarjouspyynnön tulee sisältää määrittely hankinnan kohteesta sekä siihen liittyvät laatuvaatimukset. Hanki-palvelu ei tarjoa tilaa kirjoittaa pitkiä vaatimuksia, jonka vuoksi osa niistä toteutettiin liitteinä. Tarjouspyyntöön tehtiin viisi liitettä

1. Hankinnan tarkempi kuvaus
2. Referenssit
3. Toteutussuunnitelma
4. Vaatimukset
5. Asiantuntijalomake.

Tarjouspyynnössä olivat mukana hankinnan sopimusmenettelyssä käytettävät JIT 2015 -ehdot, joiden käyttö on kuvattu luvussa 6.4.2. Muut ehdot rakennettiin suoraan Hanki-palveluun.

Tarjouspyynnön liite 1 Hankinnan tarkempi kuvaus on tämän opinnäytetyön liitteenä 2. Se sisältää tarkemman selvityksen siitä, millaiselle kokonaisuudelle tarjousta pyydetään. Aluksi esitellään hankinnan tausta ja kohde sekä sillä tavoiteltavat hyödyt. Luvussa kolme määritellään hankinnan jakautuminen kahteen vaiheeseen ja vaiheiden sisältö sekä luvussa neljä hankinnan kohteen alustava aikataulu. Luvun viisi tarjousten valinta- ja vertailuperusteet kertovat, mitkä vaatimukset tarjouksen tulee vähimmäisvaatimuksena täyttää, miten tarjouksien sisältöä pisteytetään ja miten eri osa-alueita painotetaan. Luvussa kuusi on havainnollistettu ylätasolla ne kolme tapaus, jotka hankinnan ensimmäisessä vaiheessa on tarkoitus toteuttaa. Hankinnan tarkempi kuvaus antaa tarjoajalle kokonaiskuvan siitä millaiseen organisaatioon hankintaa ollaan tekemässä, millaiseen toteutukseen tarjotun ratkaisun tulee vastata, mitkä vaatimukset tulee täyttää ja miten tarjouksen eri osa-alueet painotetaan.

Koska ohjelmistorobotiikan toteutuksia ei ole vielä laajemmassa mittakaavassa Suomessa tehty paljon, myös toimittajien osaaminen alalla on kapea (Mikkonen 2017). Tarjouspyynnön liite 2 Referenssien tarkoitus on varmistaa tarjoajien

tekninen ja ammatillinen pätevyys aikaisemman kokemuksen avulla. Tarjoajien tulee täyttää kaksi pakollista referenssiä, jotka on toteutettu kahden viimeisen vuoden aikana, ovat tuotantokäytössä eivätkä ole tarjoajalleen itselleen tai samaan konserniin kuuluvalle yhtiölle toteutettuja. Molempien tulee olla EU- tai ETA-alueelta ja niiden on perustuttava samaan teknologiaan mitä tarjouksessa tarjotaan. Referenssien muut vaatimukset ovat taulukossa 3.

Taulukko 3. Referenssien vaatimukset.

Referenssin numero	Vaatus
Referenssi 1	Referenssissä on automatisoitu prosesseja ohjelmistorobotiikan ratkaisulla, joka on hyödyntänyt suorituksessa yhtä aikaa useaa sovellusta tai muuta sähköisessä muodossa olevaa tietoa.
	Referenssin tulee olla asiakkaan omassa tai kolmannen osapuolen käyttöpalveluympäristössä toimivasta palvelusta; siten että se on 31.03.2017 mennessä ollut vähintään kuusi (6) kuukautta yhtäjaksoisessa tuotantokäytössä.
Referenssi 2	C. Toteutuksen myötä on asiakkaan todentamana vähennetty manuaalista työmäärää vähintään 20 %; TAI vähennetty prosessin/toiminnon läpimenoaika vähintään 15 %.
	Referenssin tulee olla asiakkaan omassa tai kolmannen osapuolen käyttöpalveluympäristössä toimivasta palvelusta; siten että se on 31.03.2017 mennessä ollut vähintään kuusi (6) kuukautta yhtäjaksoisessa tuotantokäytössä.

Referensseistä tarjoajien tulee ilmoittaa seuraavat tiedot:

- referenssiasiakas (organisaatio)
- referenssiasiakkaan yhteyshenkilö ja tämän yhteystiedot (nimi, sähköposti ja puhelinnumero) annettujen tietojen tarkistamista varten
- lyhyt kuvaus referenssistä (sisältö, tulokset, volyymit, maa tai maat, joissa toteutettu)
- referenssin ajankohta (muotoa kk/vvvv - kk/vvvv tai muu vastaava selvitys).

Tarjouspyynnön liite 3 Toteutussuunnitelmassa tarjoaja esittelee tarjoamansa ratkaisun ja kuinka se vastaa hankinnan tarkemmassa kuvauksessa oleviin ta-

voiteltuihin hyötyihin. Tarjoaja laatii sen käyttäen kuviossa 11 annetun mallin mukaista otsikointia ja siinä tulee käsitellä vähintään otsikoiden mukaiset asiat.

Toteutussuunnitelmanmalli:	
Perustiedot:	
Tarjoajan nimi	
Toimitus- ja toteutussuunnitelmasta vastaava yhteyshenkilö, puh. ja sähköpostiosoite	
Ohjelmistorobotiikan pilottiprojekti	
1 Johdanto	
2 Toteutussuunnitelma	
2.1	Pilotin laajuus
2.2	Pilotin tekninen ratkaisu ml. ehdotus tietoteknisestä infrastruktuurista
2.3	Aikataulu ja vaiheistus
2.4	Projektin organisaatio, roolit, vastuut ja tehtävät
2.5	Hyväksymismenettelyt
2.6	Riskienhallinta
2.7	Laadunvarmistus
2.8	Muutoshallinta
2.9	Selvitys/kuvaus pilotin siirtämisestä tuotantoon
2.10	Dokumentointi

Kuvio 11. Toteutussuunnitelman otsikkomalli.

Toteutussuunnitelmalle asetettiin vaatimukset, joiden mukaan se arvioidaan. Siitä voi saada enintään kuusi lisäpistettä seuraavien perusteiden mukaisesti:

- suunnitelma on annetun otsikointimallin mukainen
- suunnitelma on muotovaatimusten (enimmäispituus, fonttikoko) mukainen
- suunnitelman johdannossa on kuvattu kuinka tarjottu ratkaisu vastaa asiakkaan tavoittelemiin hyötyihin
- suunnitelma kattaa kaikki hankinnan sisällöt ja vaiheet sekä aikataulutus mahdollistaa toimitukset vaaditussa aikaraamissa
- suunnitelman organisointi ja resursointi kattavat kaikki toimittajan tarjoamat työt ja henkilöstön sekä asiakkaalta vaadittavat osuudet
- suunnitelmassa riskien ja muutosten hallinta sekä laadunvarmistus on kuvattu.

Nieminen (2016, 19) korostaa ulkopuolelta hankittujen palvelujen ja tuotteiden riskinhallintaa ja laatua lisäkustannusten välttämiseksi. Toteutussuunnitelmassa

tarjoajien tulee esitellä nämä asiat ja niiden tärkeyttä on korostettu omalla lisäpistemahdollisuudella.

Tarjouspyynnön liite 4 Vaatimukset määrittelee hankinnan pakolliset ja lisäpisteytettävät vaatimukset. Tarjoajan on täytettävä taulukossa 4 olevat pakolliset teknologiavaatimukset ja annettava selvitys niiden todellisesta täyttymisestä. Näillä määriteltiin hankittavan tuotteet ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia. Turvallisuusvaatimukset nousivat yhdeksi tärkeäksi osaksi ja niillä on omat kohtansa TUVE-arkkitehtuurin noudattamiselle sekä lokitietojen käsittelemiselle.

Taulukko 4. Pakolliset teknologiavaatimukset.

Vaatus	Kuvaus
Modulaarinen rakenne	Toteutuksen tulee perustua komponentteihin, joita on mahdollista kehittää, testata, käyttää ja kopioida itsenäisesti. Tuotteen tulee mahdollistaa robottikomponenttien toteuttaminen rinnakkain useissa eri organisaatioissa ja toimijoilla. Tuotteesta on pystyttävä luomaan useita rinnakkaisia kehitysympäristöjä, jotka hyödyntävät samoja komponentteja komponenttikirjastosta.
Ylläpidettävyys	Toteutusten tulee olla helposti ja virheettömästi ylläpidettävissä, myös silloin kun ylläpitäjät ovat eri henkilöitä kuin toteuttajat.
Skaalautuvuus	Toteutusten tulee skaalautua suurillekin käyttö- ja tietomassavolyymeille.
Komponenttikirjasto	Tuotteessa tulee olla mahdollisuus kehittää ja ylläpitää komponenttikirjastoa uudelleenkäytettävistä standardikomponenteista. Komponenttikirjaston käytön tulee laskea selkeästi toteutuksen työ- ja aikamääriä kirjaston laajuuden kasvaessa.
Hallinnointityökalut	Tuotteessa tulee olla valmiit hallinnointityökalut vähintään robottien töiden luomiseen, hallintaan, seurantaan, aikatauluttamiseen, tilastointiin ja raportointiin. Hallinnointityökalujen käytettävyyden tulee olla tasolla, joka mahdollistaa henkilöstön edustajien (pääkäyttäjien) itsenäisen toiminnan niiden avulla. Hallinnointityökalujen tulee olla käytettävissä TUVE-työasemalta.
Siirrettävyys	Tuote ja siihen liittyvät kehitys-, testaus- ja tuotantoympäristöt tulee pystyä tarvittaessa siirtämään ketterästi ja joustavasti palvelinympäristöstä toiseen.
Tietojen paikallisuus	Tuotteen arkkitehtuurin tulee pystyä varmistamaan se, ettei mikään osa tuotteesta käytetystä tiedosta ylitä anonymisoimattomana Suomen valtion rajoja.

TUVE-arkkitehtuuri	Ohjelmistorobotiikkaratkaisun tulee käyttää Valtorin Turvallisuusverkkoysikön tuottamia palveluja, joiden käytön tekniset vaatimukset on lueteltu kolmessa (3) erillisessä TUVE-vaatimuksessa (kapasiteetti-palvelut, päätelaitteet, middlewarepalvelut).
Lokitiedot	Tuotteen tulee tuottaa lokitietoa kaikesta tekemästään toiminnasta ja poikkeustilanteista. Lokitietojen tulee olla itsenäisesti arkistoitavissa. Lokitettavat asiat tulee voida valita. Lokitietojen tulee olla asiakkaan käytettävissä. Pääsy ohjelmistorobotin kirjaamaan lokiin tulee voida rajata käyttäjille/käyttäjärühmille. Lokitietoja tulee voida tarkastella käyttöliittymän kautta ilman SQL-osaamista. Lokitiedot pitää voida viedä sellaiseen tiedostomuotoon, että niitä voi tarkastella Office-tuotteiden avulla ilman ohjelmistorobotiikkatuotetta.

Kaikki vaatimuksista eivät olleet pakollisia, mutta mikäli tarjous ne täyttää, saa niistä enintään kuusi lisäpistettä. Taulukossa 5 on lueteltu lisäpistevaatimukset, joilla tarkennettiin hankittavan kohteen määrittämiä.

Taulukko 5. Lisäpistevaatimukset.

Osaamisvaatimukset	Kuvaus
Tuoteratkaisu	Tarjottu tuoteratkaisu on toteutettu ja otettu tuotantokäyttöön Suomessa tarjoajan tähän projektiin nimeämällä asiantuntijoilla.
Tuoteratkaisu	Tarjottu tuoteratkaisu on toteutettu ja otettu tuotantokäyttöön Suomen julkisen terveydenhuollon ja/tai kuntasektorin isoille asiakkaille (esim. yliopistollinen sairaala, sairaanhoitopiiri, kuntayhtymä tai vähintään 50 000 asukkaan kunta) tarjoajan tähän projektiin nimeämällä asiantuntijoilla.
Tiedon anonymisointi	Tarjoajalla on kokemusta ja näyttöjä tietosuojamateriaalin anonymisoinnista ja käsittelystä pilviympäristöissä.
Robottiikattiimin (Center-of-Excellence) perustamisen tukemisen referenssi	Kokemus ja näyttö asiakkaan oman robotiikattiimin perustamisen tukemisesta tarjoajan vähintään yhdellä (1) tähän projektiin nimeämällä asiantuntijalla.
Teknologiavaatimukset	Kuvaus
Jatkuvuuden turvaaminen	Jatkuvuuden turvaamiseksi tuote ympäristöineen ja toteutuksineen tulee olla kahdennettavissa useaan fyysisesti erilliseen palvelinympäristöön tai vastaava jatkuvuuden turvataso tulee pystyä varmistamaan muilla tavoin.
Toimitusmallin vaatimukset	Kuvaus
Sähköinen opiskelu ympäristö	Tarjoaja tarjoaa sähköisen opiskelu ympäristön tuotteen käytön ja kehittämisen opiskeluun.

Tarjouspyynnön liite 5 Asiantuntijalomakkeen tarkoitus on varmistaa tarjoajan resurssit toteutusta varten. Tarjoajien tulee nimetä asiantuntijat, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:

- asiantuntijan tulee täyttää sen osaamistason vähimmäisvaatimukset, jolle häntä esitetään
- osaamistaso tulee kyetä osoittamaan ansioluettelon (CV) työkokemuksen perusteella, sertifioinneilla ja tarvittaessa asiakaspalautteen avulla
- asiantuntijalla tulee olla hyvä suomen kielen suullinen ja kirjallinen taito
- asiantuntijalta edellytetään ketterien menetelmien tuntemusta kehittämistyössä esim. käytännön kokemus ja/tai sertifikaatti
- nimetyt asiantuntijat ovat osallistuneet ainakin liitteen 2 referenssien 1 ja 2 toteutuksiin.

Asiantuntijoista tulee ilmoittaa nimi, osaamistaso, koulutus, rooli referenssi kohteissa sekä suoritettut sertifikaatit. Resurssien varmistamisen lisäksi asiantuntijavaatimuksilla pyrittiin saamaan kokeneita tekijöitä hankkeen kohteen toteutukseen.

6.4.4 Tarjouspyynnön vaatimukset ja tarjousten käsittely

Hankintalain (1397/2016) 80. ja 81. §. määrittävät, ettei tarjoajalla saa olla rikoslain (39/1889) mukaisia tuomioita. Yleisiin vaatimuksiin sisällytettiin rekisteröitymiset kauppa-, ennakkoperintä- ja työnantajarekistereihin sekä arvonlisäverovelvollisen rekisteriin. Tarjoajan tulee olla huolehtinut veroista ja sosiaaliturvamaksuista. Turvallisuusnäkökulmana vaatimuksissa on, että sopimuksen täyttämiseen osallistuvista henkilöistä tehdään turvallisuusselvitys (726/2014 19. §.) ja että hankinnan toteutuksessa syntyvä materiaali ei siirry EU-rajojen ulkopuolelle.

Tarjouksen kattohinta tulee tarjoajan ilmoittaa molemmille vaiheille erikseen sisältäen kaiken tarjouspyynnössä ja sen liitteissä ilmoitetut asiat. Vaikka laskutus tapahtuukin toteutuneiden tuntien ja kustannusten mukaan, tarjoaja ei voi laskea enempää kuin mitä tarjouksessa mainittu kattohinta on.

Tarjoajat voivat esittää kysymyksiä hankintaan liittyen Hanki-palvelun Tarjouspalvelu-toimittajaportaalin kautta. Kysymyksien esittämiseen annettiin aikaa kymmenen vuorokautta tarjouspyynnön julkaisusta. Hankintayksikkö toimittaa vastaukset viimeistään kuuden vuorokauden kuluessa niiden esittämisajankohdan umpeutumisesta. Anonyymit kysymykset ja hankintayksikön vastaukset julkaistaan Hanki-palvelussa, josta ne ovat kaikkien tarjoajien nähtävillä.

Hankintalaki (1397/2016) ei määrittele tarkkaa tarjousaikaa EU-kynnysarvon alittaville tarjouspyynnöille, sen tulee olla kuitenkin kohtuullinen. Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarjousajaksi määritettiin kolme viikkoa. Saadut tarjoukset käsitellään kolmivaiheisesti: ensin tarkistetaan tarjoajien soveltuvuus, sen jälkeen tarjousten tarjouspyynnön mukaisuus ja viimeiseksi tarjoukset vertaillaan. Hanki-palvelun käytöstä on tässä todella paljon hyötyä, sillä ensimmäisen käsittelyvaiheen kohdista suurin osa on siinä olevia pakollisia vaatimuksia. Hanki-palvelu ei päästä läpi tarjouksia, jotka eivät näitä täytä.

6.5 Johtaminen

Luvussa 4.1 kuvattu muutosprosessi on käynnistynyt Puolustusvoimien palvelukeskuksessa vuoden 2016 aikana. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton valmistelu on aloitettu Puolustusvoimien ylemmän johdon tuen hakemisella pitämällä asiasta esittely marraskuussa 2016 Puolustusvoimien henkilöstöpäällikölle. Puolustusvoimien sisäisten sidosryhmien, kuten Johtamisjärjestelmäkeskus ja Logistiikkalaitos, kanssa on aloitettu yhteistyötä ohjelmistorobotiikan edistämiseksi. Pääesikunnan johtamisjärjestelmäosasto on maaliskuun 2017 kokouksessa puoltanut ohjelmistorobotiikan edistämistä.

Puolustusvoimien palvelukeskuksen johtaja tiedotti tulevasta muutoksesta laitoksen henkilöstöä yhteisessä tilaisuudessa joulukuussa 2016. Laitoksen johdon sitoutuminen ohjelmistorobotiikkaan on nähtävissä toimintakäskystä, johon asia on nostettu yhdeksi vuoden 2017 tärkeimmistä tavoitteista (Puolustusvoimien palvelukeskus 2016). Tavoitteen painoarvoa lisää, että se on myös määritelty Tiedonhallintapalvelut -yksikön johtajalle tulostavoitteeksi (Viinikainen 2017). Ohjelmistorobotiikan etenemistä seurataan Puolustusvoimien palvelukeskuksen suunnitteluryhmässä (PVPALVK SURY).

Helmikuussa 2017 pidettiin useita pieniä ohjelmistorobotiikan esittelytilaisuuksia Puolustusvoimien palvelukeskuksen eri sektoreille. Näissä oli mukana sektoreiden johtajia ja palvelutuotannossa työskenteleviä asiantuntijoita. Tilaisuuksissa henkilöstöllä oli mahdollisuus kysyä tarkentavia kysymyksiä. Yleisesti ottaen ilmapiiri oli innostunut ja automatisoinnin kohteita löytyi helposti.

Henkilöstöä osallistettiin ohjelmistorobotiikan edistämiseen prosessien analysointityöpajoissa. Tällä haluttiin saavuttaa positiivista vaikutusta henkilöstön suhtautumisessa uuteen teknologiaan (Viinikainen 2017). Asiantuntijat olivat miettimässä automatisoinnin kohteita ja kuvaamassa nykytilanteen toimintaa. Näissä työpajoissa saatiin kehitysideoita prosessien suoraviivaistamiseksi ja toteuttamiseksi eri tavalla. Osallistujat olivat eri yksiköistä ja Mikkosen (2017) sekä Viinikaisen (2017) esille tuomaa tärkeää kyseenalaistamista toimintatavoista nousi esille.

7 Johtopäätökset ja pohdinta

7.1 Kehittämistyön tavoitteiden toteutuminen

Opinnäytetyön päätavoitteena oli etenemissuunnitelman ja kilpailutusmateriaalin tuottaminen. Lisäksi selvitettiin ohjelmistorobotiikan vaikutuksia työhön ja sen johtamiseen tulevaisuudessa. Kehittämistyön tavoitteet saavutettiin ja vaaditut materiaalit tuotettiin organisaation tarpeisiin. Tämän ohella uudesta ja kehitty-

västä teknologiasta saatiin perusteltua teoretietoa ja hyödyllistä käytännön kokemusta. Puolustusvoimien palvelukeskus ja koko Puolustusvoimat voivat käyttää tätä opinnäytetyötä digitalisaation edistämässä ja ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa.

Ohjelmistorobotiikan tarjouspyyntö julkaistiin huhtikuussa 2017 ja se perustui luvussa 6.4 kuvattuihin asioihin. Tarjousten jättöaika päättyi toukokuussa ja niitä tuli määräaikana viisi kappaletta. Huolellisesti laaditun materiaalin avulla tarjousten pisteyttäminen ja vertailu oli helppo tehdä. Käyttöönotto etenee laaditun suunnitelman mukaisesti pilottitoteutuksella yhden valitun toimittajan kanssa.

7.2 Menetelmän ja tulosten kriittinen arviointi

Laadullisessa tutkimuksessa reliabiliteetti voidaan ymmärtää tulkinnan samantyyppisyytenä tulkitsijasta toiseen (Kananen 2014, 131). Kysymys luotettavuudesta kohdistuu tutkimusmenetelmiin, -prosessiin ja -tuloksiin. Laadullisessa tutkimusorientaatioissa voidaan käyttää reliabiliteetin ja validiteetin sijasta vakuuttavuuden käsitettä. Kehittämistoiminnassa luotettavuus tarkoittaa ennen kaikkea käyttökelpoisuutta. Tiedon on oltava todenmukaista ja hyödyllistä (Toikko & Rantanen 2009, 121.) Käytetyt menetelmät ja kuvattu teoria pohjautuivat luotettavaan lähdemateriaaliin. Saavutetut tulokset ja laaditut materiaalit ovat suoraan organisaation käytettävissä sekä suunnittelussa että toteutuksessa.

Lähdeaineistoa hankittaessa oli alusta asti huomattavissa ohjelmistorobotiikan innovatiivinen luonne. Suomalaista kirjallisuutta, väitöskirjoja, tutkimusraportteja tai tieteellisiä artikkeleja oli vaikea löytää. Kansainvälisesti tilanne oli vain hieman parempi. Tietoa oli saatavissa jonkin verran ratkaisua tarjoavilta yrityksiltä, joiden materiaaliin tuli kuitenkin suhtautua kriittisesti, niiden markkinointitarkoitus huomioiden. Suositusten perusteella otimme yhteyttä kansainvälisesti tunnettuun asiantuntijaan, Cristina Anderssoniin. Hänen haastattelusta saimme ajantasasta tietoa tämän hetken tilanteesta sekä katsauksen tulevaisuuteen. Lähdemateriaalista muodostui niukkuudesta huolimatta selkeä, yhtenäinen kuva ohjelmistorobotiikasta, sen käyttömahdollisuuksista ja kehitysnäkymistä. Ke-

räämämme aineisto on tuoretta ja antaa tietoa kiinnostavasta, tällä hetkellä pinnalla olevasta tekniikasta.

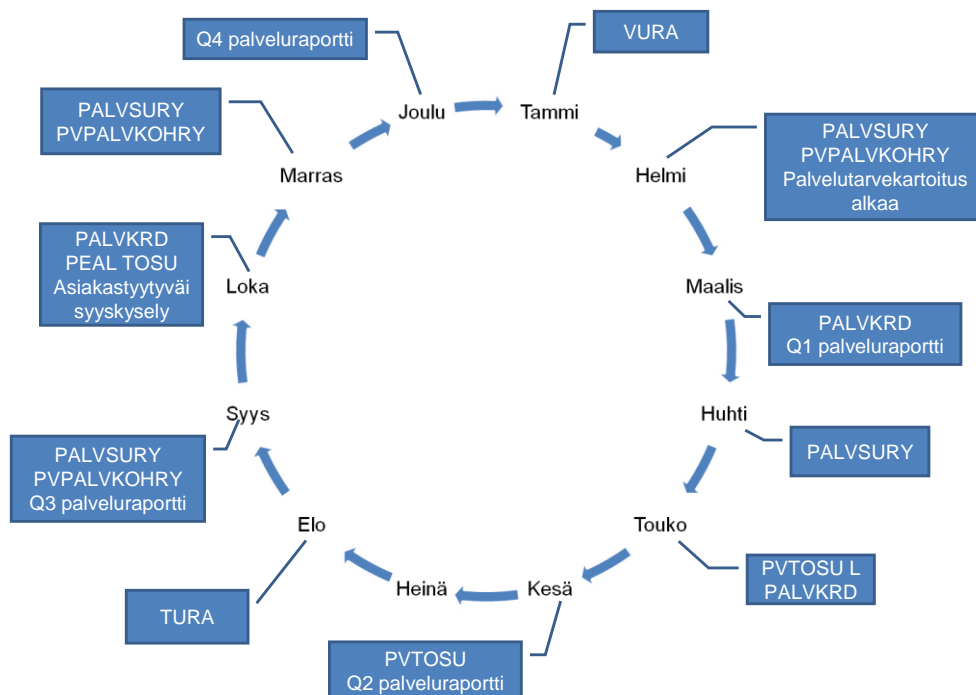
Muutosjohtaminen on teoriana vanha käsite ja sitä on tutkittu paljon. Lähdeaineistoa oli helposti saatavilla. Valitsimme materiaalia, joissa selvitettiin teorian soveltamista käytäntöön. Julkiset hankinnat ja puolustus- ja turvallisuushankinnat perustuvat Suomessa EU-direktiiveihin ja lakeihin. Näihin tuli muutoksia vuoden 2017 alussa. Tämä huomioitiin teoriapohjassa ja tarjouskilpailumateriaalia laadittaessa. Kokonaisuutena lähdeaineisto on ajantasaista, luotettavaa ja kytketty viitekehykseen.

Tapaustutkimus ja työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen soveltuivat hyvin ohjelmistorobotiikan käyttöönoton valmisteluun Puolustusvoimien palvelukeskuksessa. Tutkimuksen kohteena oli palveluprosessi ja kohde pystyttiin rajaamaan selkeästi. Hankittu tieto oli syvällistä. Tutkimusmenetelminä käytettiin haastattelua, kyselyä ja sekundääriaineiston dokumenttianalyysiä. Näitä on kuvattu tarkemmin opinnäytetyön luvussa kaksi. Haastattelujen avulla haluttiin saada tietoa vallitsevasta tilanteesta sekä todellisia käytännön kokemuksia ja toteutustapoja. Kyselyn avulla selvitettiin esimiesten käsityksiä aihepiiristä ja ohjelmistorobotiikan mahdollisista vaikutuksista. Dokumenttianalyysi tehtiin muiden valtionhallinnon toimijoiden tarjouspyyntömateriaalille. Käytetyt menetelmät palvelivat hyvin tutkimusta ja niiden avulla saatiin arvokasta tietoa, joita pystyttiin hyödyntämään etenemissuunnitelman ja kilpailutusmateriaalin laadinnassa.

Validiteetti eli pätevyys käsitteenä liittyy käytettyjen mittareiden ja tutkittavan ilmiön väliseen suhteeseen. Tässä voidaan erottaa sisäinen ja ulkoinen puoli. Sisäinen kuvaa käytettyjen käsitteiden ja tehtyjen valintojen johdonmukaisuutta. Ulkoinen liittyy johtopäätösten ja ulkoisten ilmiöiden väliseen suhteeseen. Tulokintojen on vastattava aineistoa. Validiteettia lisää mittarin yhteyden selkeys niitä ohjaaviin käsitteisiin. (Toikko & Rantanen 2009, 122–123.) Tämän opinnäytetyön validiteettia on pyritty vahvistamaan viitekehyksessä esitetyn teorian linkittämisellä tulosten raportointiin toistuvien teemojen avulla. Kohderyhmiä valittaessa ja kysymyksiä laadittaessa on painotettu parhaiten soveltuvia teemoja kuitenkin niin, että kaikki teemat tulevat käsiteltyä.

Kehittämistoiminnalle on tyypillistä, että siinä muodostuu erilaisia aineistoja. Luotettavuutta voidaan tarkastella triangulaation avulla. Aineistotriangulaatiota voi käyttää usean eri aineiston yhdistämiseksi saman tutkimuskysymyksen ratkaisemiseksi, kuten haastatteluaineiston yhdistämistä kyselyaineistoon. Mikäli näiden analysoinnilla päästään samoihin tuloksiin, voidaan sitä pitää luotettavuutta osoittavana seikkana. (Toikko & Rantanen 2009, 124.) Aineistotriangulaatiota on käytetty tässä opinnäytetyössä eri menetelmien avulla saatujen tietojen yhteisen analyysin apuna. Valittujen teemojen tulokset ovat yhtenäisiä menetelmästä ja kohderyhmästä riippumatta. Tällä perusteella kehittämistyötä voidaan pitää luotettava.

Palvelutoiminnan mittaamisen ja arvioinnin tarkoituksena on objektiivisen tiedon hankkiminen johtamisen ja päätöksenteon tueksi. Mittaaminen luo perusteet tuloksellisuuden ja suorituskyvyn arvioinnille sekä toiminnan kehittämiseksi. Mittaaminen perustuu yksityiskohtaisesti määritettyihin mittareihin, jotka tuottavat tarkkoja arvoja ja tunnuslukuja. Arviointi perustuu mittaritietojen lisäksi laadullisiin suureisiin, joiden perusteella arvioitsija muodostaa käsityksensä asiasta. (Pääesikunta henkilöstöosasto 2014, 19.)



Kuvio 12. Palvelutoiminnan vuosikello (Pääesikunta henkilöstöosasto 2014, 27).

Palvelutoiminnan vuosikellossa (kuvio 12) ovat ne ajankohdat, jolloin palveluprossista pitää tuottaa mittaamisen avulla tietoa ohjaamisen, päätöksenteon ja raportoinnin perusteeksi. Toimintasuunnitelmissa (PVTOSU) esitetyt tehtävät ja tavoitteet raportoidaan toiminnan ja resurssien suunnittelun sekä seurannan tuotteilla, eli tulos (TURA)- ja vuosiraportilla (VURA).

Palvelutoiminnan omaan raportointiin kuuluu palveluraportti (Q1-Q4), jonka palveluntuottajat laativat neljännesvuosittain. Palveluraportti käsittää palvelutuotannon toteuman tunnuslukuina tuotettujen palveluiden ja suoritteiden määrän hallinto- ja tulosityksiköittäin, sisäisen laskennan kohdennettavat kustannukset (sis. ulkopuolisten toimittajien kustannukset) sekä käyttäjätyytyväisyyden ja rekламаatioiden määrän.

Palvelutoiminnan suunnitteluryhmä (PALVSURY) toimii palvelutoiminnan valmistelevana ryhmänä, joka sovittaa yhteen eri toimialojen ja tulosityksiköiden osuudet pääprosessissa valmistelemalla vuosittain toimintasuunnitelmiin (PVTOSU) sisällytettävät palvelutoimintaa koskevat osuudet sekä koordinaatioryhmässä (PALVKRD) käsiteltävät asiat. Palvelutoiminnan koordinaatioryhmä (PALVKRD) tukee Puolustusvoimien henkilöstöpäällikön päätöksentekoa ja ohjausta puolustusvoimallista ratkaisua vaativissa asioissa sekä valmistelee tarvittaessa ehdotukset linjaorganisaatiossa ratkaistavaksi.

Parhaimmat mittarit ovat kvantitatiivisia, faktapohjaisia, helposti ymmärrettäviä ja riittävän yksinkertaisia, jotta vältetään monitulkintaisuudelta sekä keskustelulta mittaustuloksen oikeellisuudesta (Ilmarinen & Koskela 2015, 251). Mittareista selvitettiin nykytilannetta sekä niiden käyttökelpoisuutta raportoinnissa. Tarkasteltiin saako Puolustusvoimien palvelukeskuksen johto ja Pääesikunnan ohjaava taho oikeaa ja riittävää tietoa johtamisen tueksi. Viinikaisen (2017) mielestä tietoa on saatavilla riittävästi, mutta tarkkuustason on oltava oikea ja raportoinnin jatkossa automaattista. Käyttöönoton ja tuotannon mittaamiseen tarvitaan erilaisia mittareita. Ohjelmistorobotiikka realisoi tulevaisuudessa jatkuvan, tarkemman ja laajemman mittaamisen tietopohjan kasvaessa merkittävästi. Tämä mahdollistaa laadullisen ja perustellun raportoinnin johtamisen työkaluksi.

7.3 Yhteenveto ja johtopäätökset

Ohjelmistorobotiikka ja siihen liittyvä teknologia kehittyvät tällä hetkellä todella nopeasti ja uusia käyttömahdollisuuksia nousee esiin. Nykyisellä neljän prosentin kasvuasteella vuonna 2050 maailmassa olisi yli 83 miljoonaa robottia. (Andersson & Kaivo-oja 2012, 106–107.) Robottien määrän räjähdysmäisestä kasvusta ja digitalisaation yleistymisestä huolimatta, töiden häviäminen ei ole todennäköistä joensuulaisten mielestä. Suurin osa Erätauko -kyselyyn osallistuneista näki teknologiakehityksen avaavan uusia mahdollisuuksia työhön. (Siipainen 2017, A2.)

Tulevaisuudessa palveluja tuotetaan yhä enemmän ohjelmistorobotiikalla. Pysyäkseen kilpailussa mukana Puolustusvoimien palvelukeskuksen on tärkeää ottaa käyttöön tätä teknologiaa siihen parhaiten soveltuvissa prosesseissa (Röppänen 2017; Viinikainen 2017). Laadittu etenemissuunnitelma toimii hyvänä työkaluna käyttöönoton edistämiseksi.

Julkiset hankinnat ovat lailla säädeltyjä. Kilpailutukseen liittyvää materiaalia laadittaessa oikean menetelmän valitseminen ja kynnysarvojen huomioiminen ovat tärkeitä. Suomessa on ollut vähän julkisia hankintoja ohjelmistorobotiikasta. Tässä opinnäytetyössä muodostettu tarjouspyyntömateriaali (vaatimukset, referenssit ja asiantuntijalomake) on hyödynnettävissä tulevissa valtionhallinnon toimijoiden vastaavissa hankinnoissa.

Muutosjohtamisen viestintä on parhaimmillaan ennakoivaa, kaksisuuntaista, rehellistä ja avointa. Puolustusvoimien palvelukeskuksessa ohjelmistorobotiikkaan liittyvä viestintä laitoksen henkilöstölle ei ole ollut riittävää, mikä lisää epävarmuutta ja väärää tietoa henkilöstön keskuudessa. Tämä on huomattu ja viestintätoimenpiteiden suunnitelma on laadittu. Viestinnän tueksi luodaan robottihahmot, virtuaaliset työntekijät Lyyti ja Vänkäri. Viinikaisen (2017) mielestä käyttöönotossa ollaan vasta alkutaipaleella ja kun itse toteutus pääsee käyntiin, on sen tekemisen ajantasainen viestintä laitoksen henkilöstölle tärkeää.

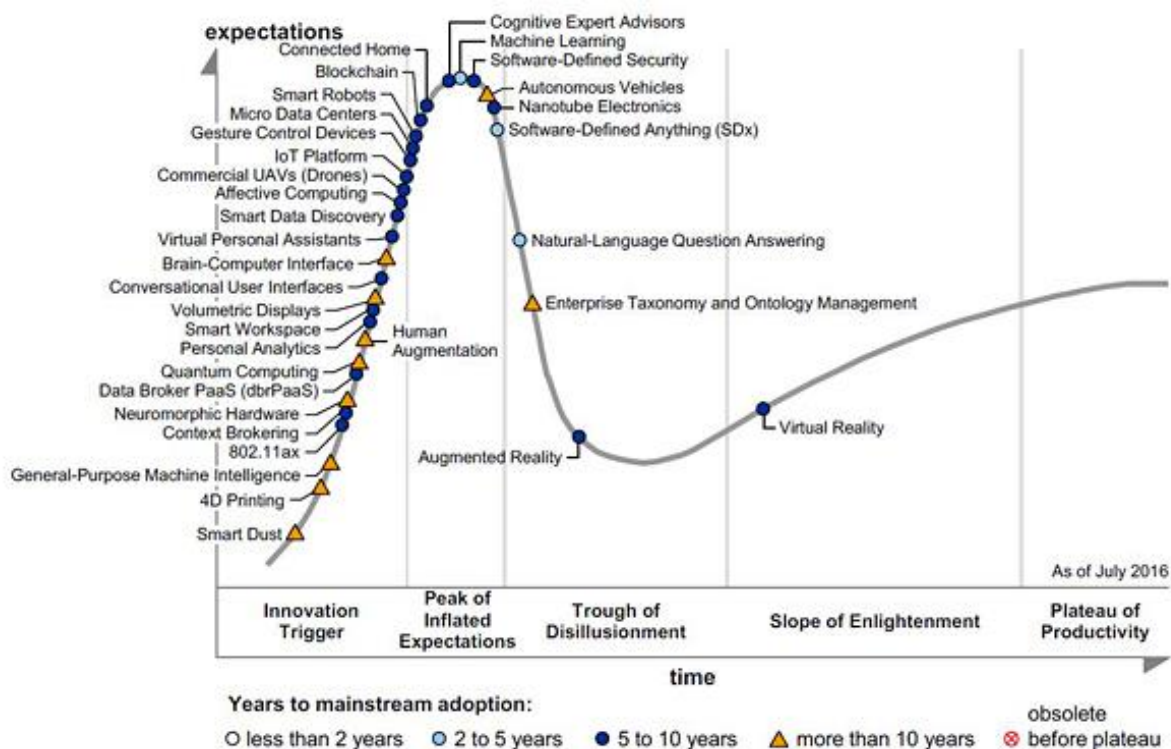
Johtaminen tarvitsee tietoa prosesseista raportoinnin kautta. Näissä olevat mittarit kertovat mm. prosessin kustannuksista, resurssien käytöstä ja läpimenoajoista. Edellä esitelty puolustusvoimien mittaamisen prosessi on validi tulevaisuudessakin, mutta mittarit ohjelmistorobotiikalle tulee määritellä uudelleen ja huomioida sen tarjoaman suuremman tiedon määrän hyödyntäminen.

Esimiestyössä ja johtamisessa tehtyjen päätösten perusta on varma tieto, joka on hankittu useasta lähteestä (Viinikainen 2017). Keinoäly toimii jo muutamien suurten yritysten johtoryhmän ennakointiasiantuntijana, jolta saadaan valmiiksi analysoitu tietoa (Andersson 2017). Ihmisellä tähän kuluu aikaa huomattavasti enemmän kuin ohjelmistorobotiikalla. Puolustusvoimien palvelukeskuksen esimiehillä on käyttöönoton myötä tilaisuus optimoida palvelutuotannon prosesseja niin, että ne tuottavat asiakkaille lisäarvoa. Tehostaminen mahdollistaa rajallisten henkilöstöresurssien kohdentamisen asiantuntija- ja kehittämistehtäviin.

Röppänen (2017) painotti erityisesti, että ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on tietohallinnon ja palvelutuotannon asiantuntijoiden yhteistyötä. Teoriaan perustuvat menestystekijät on huomioitu käyttöönoton suunnittelussa ja toteutuksessa. Yhteistyötä on tehty yli sektori- ja yksikkörajojen, työntekijöiden osaamista ja asiantuntijuutta on hyödynnetty sekä turvallisuusnäkökohdat ovat mukana kokonaisuudessa.

7.4 Seuranta ja jatkotoimenpiteet

Stamford (2016) julkaisee Gartnerin lehdistötiedotteessa nouseva teknologian "Hype-käyrän" (kuvio 13). Uusi ja kehittyvä ohjelmistorobotiikka on tämän ennustuksen mukaan valtavirran käytössä seuraavan 5–10 vuoden kuluessa. Organisaatioiden on pysyttävä kehityksen vauhdissa mukana ja sopeuduttava muutoksiin proaktiivisesti menestyäkseen. Nykyisestä ja tulevasta teknologiasta on löydettävä parhaat vaihtoehdot oman toiminnan perusteltuun uudistamiseen. Anderssonin (2017) mukaan ohjelmistorobotit ja fyysisen maailman robotit yhdistyvät tulevaisuudessa.



Kuvio 13. Nousevien teknologien Hype-käyrä (Stamford 2016).

Pitkällä aikavälillä informaatioteknologian kiihtyvä kehittyminen on helpommin ennustettavissa, mutta lyhyen ajan ennustaminen on hankalampaa. Edistys ei yleensä ole tasaista, vaan se kulkee epätasaisessa tahdissa. (Ford 2015, 65.) Ohjelmistorobotiikan nopealla kypsymisellä voi olla yllättäviä vaikutuksia muiden innovaatioiden kehittymiseen. Käyttöönoton edistyessä tulee tarkastella kokonaisuutta ja huomioida tämä.

Puolustusvoimien toimintasuunnitelman mukaan vuosina 2018–2022 toteutetaan robotiikan laajentaminen (Pääesikunta suunnitteluosasto 2016b). Nyt laadittu etenemissuunnitelma kattaa vuoden 2017, joten asian eteenpäin viemiseksi syksyllä 2017 tulee laatia tarkempi etenemissuunnitelma vuodelle 2018 sekä tehdä linjaukset vuosien 2020–2022 päätehtävistä. Esimiestyö ja johtaminen tulevat muuttumaan. Vapautuvia resursseja kohdennetaan uudelleen ja päätöksentekoon saadaan entistä nopeammin laajempaa, analysoitua tietoa. Pilotista saatavalla tiedolla tulee miettiä ohjelmistorobotiikan mittarit esimiesten työkaluiksi.

Keväällä 2017 kilpailutettu hankinta kattaa vain vuoden 2017 aikana toteutettavan pilottiprojektin sekä optiona vuoden 2018 jatkokehitys- ja ylläpitoprojektin. Jatkohankinta on ajankohtainen vuoden 2018 loppupuolella. Nyt toteutetun tarjouspyynnön materiaalia voi hyödyntää seuraavassa kilpailutuksessa, mutta koska seuraava hankinta voi olla pitkäaikaisempi ja laajempi, tulee sen valmisteluun varata riittävästi aikaa.

Yksi tärkeä kysymys on, mitä voidaan jättää tekemättä (Ilmarinen & Koskela 2015, 259). Pilotin avulla on pystyttävä määrittämään tarkemmin mitä prosesseja tai tehtäviä on kustannustehokasta automatisoida ohjelmistorobotiikalla ja mitä voitaisiin toteuttaa toiminnan virtaviivaistamisella. Sen myötä on saatava selvyys siitä, mitä ohjelmistorobotiikalla automatisoidaan ja miten muita automatisointitapoja hyödynnetään. Kannattaa miettiä toimitaanko enää samalla tavalla kuin ihminen teki aikaisemmin (Mikkonen 2017).

Toteutuksessa tulee asiantuntijat ottaa tekemiseen alusta alkaen mukaan. Prosessien määrittäminen tarkalle tasolle ei ole mahdollista ilman heitä. Lopputuloksen tarkastaminen ja seuraaminen ovat myös asiantuntijoiden vastuulla. Käyttöönoton edetessä palvelutuotannon ja tietohallinnon on jatkettava ja syvennettävä syntynyttä yhteistyötä (Röppänen 2017). Puolustusvoimien palvelukeskuksessa on ollut suunnitteilla julkaista lomake intranettiin, jonka kautta henkilöstö voi ilmoittaa automatisoitavasta kohteesta. Tämä lomake tulee toteuttaa vuoden 2017 aikana, jotta henkilöstöllä on mahdollisuus osallistua tasapuolisesti.

Edellä kuvattua osallistamista tukemaan tarvitaan viestintää ja palautetta toiminnasta. Viestintä tulee saada konkreettisemmaksi touko–kesäkuun aikana käyttämällä virtuaalisia työntekijähahmoja Lyytiä ja Vänkäriä. Heidän lisääminen viestintämateriaaleihin sekä blogikirjoitukset heidän nimissään ovat rentoa ja mutkatonta asioista kertomista. Palautekanavan voisi rakentaa toimivaksi intranet -lomakkeen kautta samaan tapaan kuin automatisoitavista kohteista ilmoittaminen.

Robottiautomaation koulutukselle ei ole tällä hetkellä kotimaista tarjoajaa. Alan oppilaitoksien tulee tehdä enemmän yhteistyötä digimaailman yritysten kanssa ja vastata tarpeeseen nopeasti (Lähteenmäki-Lindman 2016). Osana tätä Karelia-ammattikorkeakoulun tulee pystyä kouluttamaan osaavia digitalisaation ja ohjelmistorobotiikan monialaisia ammattilaisia, jotka voivat sijoittua sekä yritysmaailman että julkishallinnon organisaatioihin.

Ohjelmistorobotiikka tarjoaa enemmän tietoa tehdyistä toimenpiteistä mitä manuaaliprosessista on aikaisemmin saatu. Se tulee muuttamaan työntekijöiden tekemistä, antaa heille mahdollisuuden käyttää asiantuntijuuttaan ja vaikuttaa lopputulokseen aiempaa enemmän.

Lähteet

- Aguirre, D. & Alpern, M. 2014. 10 Principles of Leading Change Management. Strategy+business. Kesä 2014. 75. <http://www.strategy-business.com/article/00255?gko=9d35b>. 8.3.2017.
- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Andersson, C. & Kaivo-oja, J. 2012. BohoBusiness. Helsinki: Talentum.
- Andersson, C. 2017. Kirjailija, yrittäjä, voittamisvalmentaja, robotiikan asiantuntija. Develor Helsinki. Nauhoitettu haastattelu. 28.3.2017.
- Direktiivi julkisista hankinnoista 24/2014/EU.
- Direktiivi julkisista käyttöoikeussopimuksista 25/2014/EU.
- Direktiivi vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalveluiden alalla toimivien yksiköiden hankinnoista 23/2014/EU.
- Eduskunta. 2016. Tulevaisuusvaliokunta. Teknologiamurros 2013–2016. https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/julkaisut/Documents/tuvj_1+2016.pdf. 22.5.2016.
- Erityisalojen hankintalaki (Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista) 349/2007. Kumottu.
- Erityisalojen hankintalaki (Laki vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista) 1398/2016.
- Eskola, J. & Vastamäki, J. 2015. Teemahaastattelu: Opit ja odotukset. Teoksessa Aaltola, J., Valli, R (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Jyväskylä: PS-kustannus. 27–44.
- Ford, M. 2015. The Rise of the Robots. Technology and the Threat of Mass Unemployment. New York: Basic Books.
- Halonen, P. 2016. Julkiset hankinnat. Luento Karelia-ammattikorkeakoulussa Hankintatoimi- ja logistiikka -koulutuksessa. 10.11.2016.
- Hankintasivut. 2017. Hankintojen periaatteet. <http://www.hankinnat.fi/fi/mika-julkinen-hankinta/hankintojen-periaatteet>. 24.1.2017
- Hansel. 2016a. Hanki-palvelu on portti valtionhallinnon sähköiseen kilpailutusjärjestelmään. <https://www.hansel.fi/uutiset/hanki-palvelu-portti-valtionhallinnon-sahkoiseen-k>. 6.4.2017.
- Hansel. 2016b. Hanki-palvelussa on nyt integraatio Hilmaan - tiedot siirtyvät pian automaattisesti. <https://www.hansel.fi/uutiset/hanki-palvelussa-nyt-integraatio-hilmaan-tiedot-si>. 7.4.2017.
- HE 108/2016. Hallituksen esitys eduskunnalle hankintamenettelyä koskeväksi lainsäädännöksi. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE_108+2016.aspx. 17.2.2017.
- Heimonen, R. & Nurmiluoto, T. 2017. Menestyvän projektin vuorovaikutus. Helsinki: Suomen Projekti-Instituutti Oy.
- Hesso, J. 2015. Hyvä liiketoimintasuunnitelma. Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari / Helsingin Kamari Oy.
- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Ilmarinen, V. & Koskela, K. 2015. Digitalisaatio. Yritysjohdon käsikirja. Helsinki: Talentum.

- JUHTA. 2017. JHS 166 Julkisen hallinnon IT-hankintojen yleiset sopimusehdot (JIT 2015). <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs166>. 6.4.2017.
- Järvenoja, J., Köngäs, O., Lehto, K., Tokola, J., von Willebrand, M. & Wirman, K. 2015. JIT 2015 -ehdot Käytännön käsikirja. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Kananen, J. 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona. Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kauhanen, A. 2016. Uusi työnjako. Robotit töihin. Koneet tulivat – mitä tapahtuu työpaikoilla? Elinkeinoelämän valtuuskunnan raportti 2/2016. Helsinki: Taloustieto Oy. 8-34. <http://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-t%C3%B6ihin.pdf>. 1.3.2017.
- Koski, J. 2017. Ketterät menetelmät, agile, LEAN ja scrum. itewiki. IT expertise wiki. <https://www.itewiki.fi/opas/ketterat-menetelmat-agile-lean-ja-scrum/>. 16.4.2017.
- Laamanen, K., Räsänen, T. & Juutilainen, A. 2016. Innostava uudistaminen – kestävä kasvu. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.
- Laki julkisista hankinnoista 348/2007. Kumottu.
- Laki julkisista hankinnoista 1397/2016.
- Laki julkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista 1531/2011.
- Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999.
- Lähteenmäki-Lindman, O. 2016. Jähmeä koulutusjärjestelmä jarruttaa taloushallinnon digimurrosta. Talouselämä 42/2016. 63.
- Mikkonen, E. 2017. Kehityspäällikkö. Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus (Palkeet). Nauhoitettu parihaastattelu. 21.3.2017.
- Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti. Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari / Helsingin Kamari Oy.
- Nieminen, S. 2016. Hyvä hankinta parempi bisnes. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Oikeusministeriö. 2017. Lainlaatijan EU-opas. <http://eu-opas.finlex.fi/2-eu-oikeuden-taytantonpano/2-7/>. 27.2.2017.
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Pahkin, K., Mattila-Holappa, P., Nielsen, K., Wiezer, N., Widerszal-Bazyl, M., de Jong, T. & Mockatto, Z. 2011. Mielekäs muutos. Kuinka tukea työntekijöiden hyvinvointia organisaatiomuutoksen aikana? Helsinki: Työterveyslaitos. https://www.tsr.fi/documents/20181/40645/109395PSYRES_Mielek%C3%A4s+muutos_2011.pdf/aea9635b-76d2-47a8-b8fa-9dfb33d9aea1. 8.3.2017.
- Pekkala, E. & Pohjonen, M. 2015. Hankintojen kilpailuttaminen ja sopimusehdot. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Pinni, K. 2016. Puolustusvoimien hankintojen ohjaus, organisointi ja hankintavaltuudet. Valtion hankintapäivät 9.2.2016. <http://vm.fi/documents/10623/1169934/Kalle+Pinni.pdf/139387f3-96e2-4bc3-b15a-8f4626244fab>. 13.11.2016.
- Pirinen, H. 2014. Esimies muutoksen johtajana. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Preimesberger, C. 2016. 10 Success Factors for Deploying Software Robots in the Enterprise. eWeek. P1-1.1. <http://www.eweek.com/enterprise->

- apps/slideshows/10-success-factors-for-deploying-software-robots-in-the-enterprise.html. 1.3.2017.
- Puolustusministeriö. 2017. Puolustusministeriön strateginen suunnitelma 2030. Puolustushallinnon kumppanuus. <http://www.defmin.fi/files/1836/kumppanuus.pdf>. 24.3.2017.
- Puolustusvoimat. 2017a. Puolustusvoimien palvelukeskus. <http://puolustusvoimat.fi/tietoa-meista/palvelukeskus>. 24.3.2017.
- Puolustusvoimat. 2017b. Puolustusvoimien logistiikkalaitos. <http://puolustusvoimat.fi/tietoa-meista/logistiikkalaitos>. 3.4.2017.
- Puolustusvoimien palvelukeskus. 2016. Puolustusvoimien palvelukeskuksen toimintakäsäsky 2017. Käsky AM22773. 21.12.2016.
- Puusa, A. & Juuti, P. 2011. Mitä laadullinen tutkimus on. Teoksessa Puusa, A & Juuti, P (toim.). Menetelmäviidakon raivaajat. Helsinki: Johtamistaidon opisto. 47–57.
- Pääesikunta henkilöstöosasto. 2014. PVOHJEK-PE Yhteiset tukipalvelut ja palvelutoiminta. Ohje HJ1437. 23.10.2014.
- Pääesikunta henkilöstöosasto. 2015. PVHSM 008 - PEHENKOS- Työilmapiirikysely ja työilmapiirin kehittäminen puolustusvoimissa. Määräys HL759. 1.8.2015.
- Pääesikunta logistiikkaosasto. 2015. Puolustusvoimien hankintamääräys. Määräys HK1206. 1.1.2015.
- Pääesikunta suunnitteluosasto. 2014. PVOHJEK-PE Puolustusvoimien prosessiohjaus. Ohje HK262. 22.8.2014
- Pääesikunta suunnitteluosasto. 2016a. Puolustusvoimauudistuksen loppuraportti. Raportti AM19446. 28.10.2016.
- Pääesikunta suunnitteluosasto. 2016b. Puolustusvoimien digitalisaatiokonsepti. Suunnitelma AM19514. 27.12.2016.
- Pääesikunta suunnitteluosasto. 2016c. Puolustusvoimien Digitalisaatiotyöryhmä. Käsky AM16974. 20.9.2016.
- Rikoslaki 39/1889.
- Räsänen, K. 2007. Teoksessa Alasoini, T. & Ramstad, E. (toim.). Työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen Suomessa. Lähestymistapoja, menetelmiä, kokemuksia, tulevaisuuden haasteita. Helsinki: Työministeriö. 40–66. <https://www.tekes.fi/globalassets/julkaisut/r53-teksti-ijj-korjattu-final.pdf>. 24.9.2016.
- Röppänen, S. 2017. Kehityspäällikkö, HRD. Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus (Palkeet). Nauhoitettu parihaastattelu. 21.3.2017.
- Saarela-Kinnunen, M. & Eskola, J. 2015. Tapaus ja tutkimus = Tapaustutkimus? Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Jyväskylä: PS-kustannus. 180–190.
- Saint-Paul, G. 2014. Professori: Robotti vie koulutuksen hyödyn. Taloussanommat. <http://www.iltasanomat.fi/taloussanommat/art-2000001855404.html>. 3.11.2014. 15.1.2017.
- Siikavirta, K. 2015. Julkisten hankintojen perusteet. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Siippainen, M. 2017. Työ ja toimeentulo. Yksi tulonlähde paras vaihtoehto. Karjalainen 2017 nro 83, A2–A3.
- Sopimus Euroopan unionista tehdyn sopimuksen muuttamisesta SopS 66/2009. Sopimus Euroopan yhteisön perustamissopimuksen muuttamisesta SopS 67/2009.

- Stamford, C. 2016. Gartner's 2016 Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies Three Key Trends That Organizations Must Track to Gain Competitive Advantage. <http://www.gartner.com/newsroom/id/3412017>. 24.3.2017.
- Tikka, T. 2016. Kun kone ottaa ohjat. Robotit töihin. Koneet tulivat – mitä tapahtuu työpaikoilla? Elinkeinoelämän valtuuskunnan raportti 2/2016. Helsinki: Taloustieto Oy. 56–80. <http://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Robotit-t%C3%B6ihin.pdf>. 1.3.2017.
- Toikko, T., Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Turvallisuusselvityslaki 726/2014.
- Ukkola, M. 2017. Hankintalakiuudistus. Hankintalaki muuttui, oletko valmis? - tilaisuus. Josek Oy. 13.2.2017.
- Valtioneuvosto. 2016. Digitalisaatio, kokeilut ja normien purkaminen. http://valtioneuvosto.fi/documents/10184/2778002/5_digitalisaatio.pdf/c3267964-f728-43c3-b55f-f039c23d5d6b. 28.2.2017.
- Valtori. 2017. TUVE-palvelut. <http://www.valtori.fi/fi-FI/Palvelut/TUVE-palvelut>. 15.4.2017.
- Vesterinen, P-L. 2009. Työhyvinvoinnin esittäminen. Teoksessa Helsilä, M. & Salojärvi, S. (toim). Strategisen henkilöstöjohtamisen käytännöt. Helsinki: Talentum, 267–278.
- Viinikainen, T. 2017. Eversti, johtaja. Puolustusvoimien palvelukeskus. Nauhoitettu haastattelu. 29.3.2017.
- Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Willcocks, L. & Lacity, C. 2016. Service Automation. Robots and The Future Work. Stratford-Upon-Avon: Steve Brookers Publishing.
- Wilson, E. & Woodside A. 2003. Case study research methods for theory building. Journal of Business & Industrial marketing. Vol. 18 Iss 6/7 pp. 493-508 <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/08858620310492374>. 24.9.2016

Etenemissuunnitelma

1. YLEISTIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Tunnistetiedot:

- Nimi: PVPALVK RPA
- Omistaja: PVPALVK
- Ohjaajat: PVPALVK (sekä PEJOJÄOS¹, PESUUNNOS²)
- Projektipäällikkö (toiminnallinen): Suunnittelija Teija Pesonen, PVPALVK

1.2 Viitteet

RPA:lle on avattu PVAH:n³ asianumero 830/07.00.01/2017 "OHJELMISTOROBOTIIKKA (RPA)".

Lisäksi RPA kuuluu PV:n asianhallinnan/tiedonhallinnan kokonaisuuteen, johon liittyvät seuraavat asiakirjat:

- PVPALVK: AM22773 PUOLUSTUSVOIMIEN PALVELUKESKUKSEN TOIMINTAKÄSKY 2017
- PESUUNNOS: PUOLUSTUSVOIMIEN DIGITALISAATIOKONSEPTI AM19514

2. TAUSTA, TOTEUTUSTAPA JA -AIKATAULU

2.1 Tausta

Ohjelmistorobottiikka (Robotic Process Automation, RPA) on yksi tämän hetken suurimmista mullistuksista töiden järjestämisessä; se tulee muuttamaan tietotyön -käsitettä ja tapaa tehdä työtä. Ohjelmistorobottiikalla tarkoitetaan tietokoneohjelman eli robotin hyödyntämistä tehtävissä ja prosesseissa, joita työntekijät tekevät.

Robottia voidaan kutsua virtuaaliseksi työntekijäksi, joka osaa suorittaa sille opetettu- ja/ohjelmoituja manuaalisia ja tarkkuutta vaativia rutiinitehtäviä. Robotille ohjelmoitavien tehtävien tulee olla toistuvia, sääntöihin perustuvia tehtäviä. RPA:n hyötynä saadaan rutiinitehtävien suoritus nopeammaksi ja laadukkaammaksi sekä asiantuntijoiden työpanos voidaan kohdistaa toisiin haastavampiin ja mielekkäämpiin työtehtäviin.

2.2 Toteutustapa ja -aikataulu

Ohjelmistorobottiikka edustaa aivan uutta ajattelu- ja toimintatapaa puolustusvoimissa. Voidaksemme todentaa ohjelmistorobottiikalla saavutettavat hyödyt ja säästöt, täytyy nämä osoittaa pienimuotoisina toteutuksina. Tavoitteena on, että vuoden 2017 aikana valitaan ohjelmistorobottiikka työkalu, toteutetaan ohjelmistorobottiikan tekninen toteutusympäristö sekä pilotoidaan Palvelukeskuksen prosesseilla ohjelmistorobottiikkaa. Laajempi tuotantokäyttö voisi alkaa vuonna 2018.

¹ Pääesikunnan johtamisjärjestelmäosasto

² Pääesikunnan suunnitteluosasto

³ Puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä

Etenemissuunnitelma

3. TAVOITTEET

Pilotin tavoitteena on

- valita ohjelmistorobotiikka työkalu
- toteuttaa ohjelmistorobotiikan tekninen toteutusympäristö
- pilotoida Palvelukeskuksen prosesseilla (2-4 kpl) ohjelmistorobotiikkaa käytännössä
- luoda kriteerit automatisoitavien prosessien tunnistamiseksi
- viestiä ja kommunikoida muuttuvasta työtavoista Palvelukeskuksen henkilöstöä
- tunnistaa olemassa olevat muutoshallinnan rakenteet, joissa robotiikan tulisi olla yhtenä asiana mukana
- päättää ohjelmistorobotiikan jatkosta PVPALVK:n prosessien automatisoinnissa

3.1 Rajaukset

Pilotoidaan toteuttamalla ohjelmistorobotiikalla Palvelukeskuksen prosesseja. Muiden hallintoyksiköiden prosessien automatisoimista ohjelmistorobotiikalla ei toteuteta pilotissa.

3.2 Liitynnät ja sidosryhmät

Ohjelmistorobotiikan toteutusympäristö toteutetaan Valtorin TUVE -yksikön konesaliin TUVE-verkkoon. Valtorin TUVE -yksikön lisäksi projektissa ovat sidosryhminä mukana PVJJK⁴, PVLOGL, PEJOJÄOS ja PESUUNNOS sekä mahdollisesti ulkopuolinen toimittaja.

3.3 Reunaehdot

TUVE-ympäristö asettaa omat tekniset vaatimukset toteutettavalle ratkaisulle.

4. PILOTIN TOTEUTUSMALLI

Pilotissa käytetään Ketterää -menetelmää Scrumia mukaillen:

- Viikoittain pidetään työryhmän kokous, jossa käydään jokaisen osalta läpi mitä on tehnyt viime kokouksen jälkeen, mitä seuraavaksi työn alla sekä mahdolliset ongelmat, esteet ja hidasteet. Lisäksi sovitaan yhdessä asioista, joita edistetään ja kuka näistä vastaa. Kokouksista kirjoitetaan muistiinpanot PVPALVK:n RPA OneNote'en.
- Yksityiskohtaiset tehtävät vastuuhenkilöineen ja määräaikoineen kerätään sähköisen työtilan tehtävälistaan.
- Kaikki hallinnolliset asiakirjat, jotka liittyvät tähän pilottiin, laaditaan PVAH -järjestelmään ja liitetään kappaleessa 1.2 mainittuun Ohjelmistorobotiikka (RPA) asiaan.
- Muu tehty materiaali viedään sähköiseen työtilaan.

5. ETENEMISSUUNNITELMA

Pilotti on jaettu eri työvaiheisiin etenemisen jäsentämiseksi. Työvaiheissa tunnistetut päätehtävät, niissä syntyvät tulokset ja määräajat ovat taulukossa 1. Pilotti sisältää seuraavat vaiheet:

- vaihe 1: RPA tavoitteet ja tarpeet
- vaihe 2: prosessikartoitus
- vaihe 3: pilotoinnin toteutus

⁴ Puolustusvoimien johtamisjärjestelmäkeskus

Etenemissuunnitelma

- vaihe 4: tuotantovaiheen suunnittelu

Taulukko 6. Pilotoinnin vaiheistus, päätehtävät, tulokset ja määräajat.

Vaihe	Tehtävä	Tulos	Määrä-aika
Vaihe 1	RPA tavoitteiden ja tarpeiden määrittely	Visio, strategia	02/2017
Vaiheet 1-4	Hallinto ja viestintä	Etenemissuunnitelma Riskienhallintasuunnitelma Viestintäsuunnitelma Kilpailutusmateriaali	03/2017 03/2017 04/2017 03/2017
Vaihe 2	Prosessikartoitus	RPA kriteerit Prosessikuvaukset	03/2017 06/2017
Vaihe 2	Testaussuunnittelu	Testaussuunnitelma Mittarit RPA:n hyötyjen keräämiseen	06/2017 06/2017
Vaihe 3	Pilottitoteutus (vaihe 1)	RPA toteutusympäristö RPA:lla toteutettuja prosesseja Määriteltyjen mittausten tulokset	08/2017 10/2017 11/2017
Vaihe 4	Käyttäjien, käyttäjäroolien ja sidosryhmien kuvaaminen	Käyttäjä- ja sidosryhmäkuvaus	12/2017
Vaihe 4	Tietoturva-auditointi	TITU dokumentti	12/2017
Vaihe 4	Käyttönoton laajentaminen	Toteutussuunnitelma	12/2017
Vaihe 4	Koulutussuunnittelu	Koulutussuunnitelma	12/2017

Jokaisen vaiheen tehtävät on kuvattu yksityiskohtaisesti backlog'issa. Vaiheita viedään rinnakkain eteenpäin; edellisen vaiheen täysin loppuunsaattaminen ei estä seuraavan vaiheen aloittamista.

Hallinnollisten asioiden edistämistä ja viestintää Palvelukeskuksen henkilöstölle tehdään koko pilotin ajan. Viestintää tapahtuu myös puolustusvoimien muille tahoille, mm. JOPA OHRY⁵ pilotin tilannetiedotuksen muodossa.

5.1 Vaihe 1: RPA tavoitteet ja tarpeet

RPA tavoitteet ja tarpeet vaiheen aikana lisätään tietämystä ohjelmistorobotiikasta, sen mahdollisuuksista ja soveltuvuudesta Palvelukeskuksen käyttöön. Vaiheessa luodaan alustava lyhyen ja pitkän ajan visio ohjelmistorobotiikan käytölle Palvelukeskuksessa sekä laaditaan strategiat visioiden toteuttamiseksi.

⁵ Johtamisjärjestelmäpalveluiden ohjausryhmä

Etenemissuunnitelma

5.2 Vaihe 2: Prosessikartoitus

Prosessikartoitus vaiheen aikana tunnistetaan Palvelukeskuksen prosesseja, joita voidaan ohjelmistorobotiikalla automatisoida. Vaiheen aikana luodaan sähköinen lomake, jonka kautta Palvelukeskuksen henkilökunta voi esittää prosesseja automatisointia varten. Lisäksi vaiheen aikana laaditaan kriteeristö, jotka automatisoitavien prosessien on täytettävä. Vaiheiden tärkein tulos on prosessikuvaukset prosesseista, jotka voitaisiin automatisoida ohjelmistorobotiikalla. Vaiheen aikana suunnitellaan myös automatisoitavien prosessien testaus sekä luodaan mittaristo automatisoinnin hyödyn mittaamiseksi.

5.3 Vaihe 3: Pilotoinnin toteutus

Pilotoinnin toteutus vaiheessa ohjelmistorobotiikan toteutusympäristö rakennetaan ja ympäristöön ohjelmoidaan RPA-työkalulla valittuja ja kuvattuja prosesseja. Automatisoinnin tuloksia tarkastellaan määritettyjen mittareiden pohjalta ja laaditaan yhteenveto ohjelmistorobotiikan käytön hyödyistä.

5.4 Vaihe 4: Tuotantovaiheen suunnittelu

Tuotantovaiheen suunnittelussa laaditaan yhdessä PVJJK:n kanssa käyttövaltuushallinnan tarvitsevat muutokset ohjelmistorobotiikkaa varten. Tuotantoympäristö auditoidaan TUVE-verkon vaatimusten mukaisesti. Lisäksi vaiheessa luodaan tarkempi käyttöönottosuunnitelma sekä koulutussuunnitelma osaamisen laajentamiseksi Palvelukeskuksessa.

6. TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

6.1 Toteutustapa

Toteuttamalla ohjelmistorobotiikan kokeilu pilotin avulla saadaan selville pienimmillä kustannuksilla tämän kaltaisen automatisoinnin hyödyntämismahdollisuus Palvelukeskuksessa. Jos Palvelukeskuksessa päädytään ohjelmistorobotiikan laajempaan tuotannolliseen käyttöön, ovat pilotin tulokset ja kokemukset suurena hyötynä. Pilotin lopputuloksia voidaan käyttää apuna ohjelmistorobotiikan laajemmassakin käyttöönotossa puolustusvoimissa.

6.2 Säästöjen toteutuminen

Pilotilla halutaan osoittaa, että ohjelmistorobotiikan käyttöönotto tuo myös kustannussäästöjä Palvelukeskukselle. Työn tuottavuus ja laatu paranevat manuaalisten töiden automatisoinnin myötä. Automatisoinnin oletetaan vapauttavan asiantuntijoiden työaikaa, joka voitaisiin hyödyntää uusien palvelujen tarjoamisella.

6.3 Vaikutukset

Suurin vaikutus ohjelmistorobotiikalla on asiantuntijoiden työn tekemiseen ja sen muutoksen johtamiseen ja hallintaan.

Etenemissuunnitelma

7. RISKIEN ARVIOINTI

Riskejä seurataan keräämällä ne omaan listaan sähköiseen työtilaan. Jokainen pilotissa mukana oleva henkilö on vastuussa riskienhallinnasta omalta osaltaan. Kaikilla pilotissa toimivilla on velvollisuus tuoda esille havaitsemansa riskit ja osallistua niitä ehkäisevien toimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen.

7.1 RPA:n riskit

Ohjelmistorobotiikka itsessään on uutta ja erilaista niin työtapana kuin TUVE-verkossa toteutettuna, johon liittyviä keskeisimpiä riskejä ovat:

- Tuotevalintojen ja järjestelmien rajapintojen epäonnistuminen, yhteensopimattomuus
- Tietoturvallisuuden vaatimusten epäonnistuminen
- Kumppaneiden sitoutumattomuus pilottiin -> järjestelmää ei oteta käyttöön
- Pilotti toteutuu, mutta järjestelmä ei toteuta asetettuja vaatimuksia
- Järjestelmän ylläpitoon ja kehittämiseen ei löydy resursseja

7.2 Pilotin riskit

Pilotti toteutustapana sisältää myös omia riskejä, joista keskeisimpiä ovat:

- Pilotin aikataulu ei toteudu
- Tuotantoympäristön rakentaminen viivästyy tai ei toteudu TUVE -ympäristössä
- Pilotin avainhenkilöiden siirtyminen muihin tehtäviin
- Pilotin avainhenkilöiden resursointia joudutaan muuttamaan pilotista riippumattomista syistä (esim. yllättävät toimeksiannot)
- Riittävä rahoitus ei toteudu
- Sidosryhmien niukat henkilöstöresurssit (Valtori, PVJJK) aiheuttavat viivästystä etenemiselle ja aikataulu pitkittyy
- Pilotin eteenpäin vieminen edellyttää monimutkaisen ja moniportaisen käsittelyn ja aikataulu pitkittyy

Pilotin toteuttamiseen liittyvät sidosryhmät eivät tunnista ylimmän johdon tukea RPA:lle ja tästä syystä kohdataan jatkuvaa byrokratiaa ja työaikaa joudutaan kohdistamaan toissijaisien asioiden edistämiseen.

7.3 Nykytilan jatkamiseen liittyvät riskit

Ohjelmistorobotiikka ja automatisointi ovat jo osa tätä päivää myös palvelukeskustoiminnassa. Nykytilan kaltaisen toiminnan jatkamisessa on myös riskejä, joista keskeisimpiä ovat:

- Nykytilan ongelmat kärjistyvät (esim. kustannustehokkuus, laatu jne.)
- Uusien palvelujen tuottaminen ei ole mahdollista

8. VIESTINTÄ

Ohjelmistorobotiikasta tulee viestiä koko Palvelukeskuksen henkilöstölle hyvin avoimesti. Etenemisestä tulee kertoa säännöllisesti ja osa tiedoista on tultava johdolta, jotta myös johdon sitoutuminen ja tuki asialle saadaan näkyville. Lisäksi pilotin etenemisestä on informoitava myös ylemmille tahoille.

Etenemissuunnitelma

8.1 Pääviestit

Tavoite EI ole vähentää henkilöstöä, vaan:

- keventää työkuormaa uudella tekniikalla
- helpottaa kiireitä tasoittamalla kausivaihtelujen työkuormaa
- lisätä työn laatua vähentämällä mekaanisia työvaiheita
- antaa aikaa tuottaa palveluita laadukkaammin
- mahdollistaa uusien palvelujen ottaminen tuotantoon
- lisätä työn tekemisen tyytyväisyyttä

8.2 Virtuaaliset työntekijät

Palvelukeskuksen henkilöstölle suunnataan infoa ja tietoa luomalla roboteille virtuaalisten työntekijöiden hahmot, jotka kertovat mm. blogissa oppimistaan asioista ja töistä, joita tekevät. Virtuaalisille työntekijöille annetaan nimet ja näitä käytetään myös muussa viestintämateriaalissa hyödyksi. Tarkoituksena on luoda roboteista inhimillisempiä, työkavereiksi verrattavia kokonaisuuksia, joita ei koeta työpaikkojen uhkaksi.

8.3 Viestintätoimet

Viestintätoimet määritellään tehtävätasolla työtilan tehtävälstaan. Samalla jokaiselle tehtävälle määritetään aikataulu ja vastuhenkilö.

Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus

Tarjouspyyntö: 1677/2017 / 10.4.2017

Tarjouspyynnön Liite 1 - Hankinnan tarkempi kuvaus

Hankinnalla pilotoidaan ohjelmistorobotiikalla toteutettavien tehtävien automatisointia Puolustusvoimien palvelukeskuksessa (PVPALVK).

1. Hankinnan tausta ja kohde

Puolustusvoimien palvelukeskus (PVPALVK) tarjoaa keskitetysti Puolustusvoimien sisäiset tukipalvelut. Palvelukeskuksen asiakkaita ovat niin Puolustusvoimien yksittäiset työntekijät kuin hallintoyksiköt. Yhteisiä tukipalveluita ovat:

- henkilöstöpalvelut
- talous- ja matkapalvelut
- tiedonhallintapalvelut
- oppimis- ja kuvapalvelut

Puolustusvoimien palvelukeskuksessa on noin 200 työntekijää ja se toimii neljällä paikkakunnalla: Joensuussa, Tampereella, Tuusulassa ja Mikkelissä.

Hankinnan kohteena on ohjelmistorobotiikan (RPA) ratkaisu, jonka avulla automatisoidaan PVPALVK:n prosesseja. Hankinta sisältää RPA-tuotteen ja lisenssit sekä pilottiprojektin toteutuksen. Hankinnan optiona on tuotantoympäristön käyttöönotto sekä ratkaisun tuki-, ylläpito ja asiantuntijapalvelut.

2. Hankinnan hyödyt ja tavoitteet

Palvelutuotannon prosesseja ja toimintoja pyritään jatkuvasti automatisoimaan. PVPALVK:n tehtävistä suuri osa sisältää tietojärjestelmillä tehtävää manuaalista ja toistuvaa sekä tarkasti määriteltyä työtä. Ohjelmistorobotiikan avulla voidaan tehostaa tällaisten tehtävien suorittamista.

PVPALVK:n ohjelmistorobotiikalla tavoittelemat hyödyt:

- keventää työkuormaa
- helpottaa kiireitä tasoittamalla kausivaihtelujen työkuormaa
- lisätä työn laatua vähentämällä mekaanisia työvaiheita
- antaa aikaa tuottaa palveluita laadukkaammin
- mahdollistaa uusien palvelujen ottaminen tuotantoon sekä tuotannossa jo olevien palveluiden asiakaspalvelun parantamisen
- saada enemmän tietoa prosesseista kehittämistä ja raportointia varten
- lisätä työn tekemisen tyytyväisyyttä

Ohjelmistorobotiikan hyödyntämiskohteet

- PVPALVK:ssa on tehtäviä, joissa samaa tietoa joudutaan syöttämään käsin useampaan järjestelmään
- PVPALVK:ssa on tehtäviä, joissa tietoja joudutaan tarkistamaan käsin useammasta järjestelmästä
- Useampi työntekijä tarvitsee samoja tietoja tai halutaan yhdistää useamman järjestelmän tietoja
- Halutaan hyödyntää hankalasti hyödynnettävää ns. ”nyhtödataa” esim. analytiikan ja tiedolla johtamisen tarpeisiin

Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus

- Tehdään suoraviivaisia rutiinipäätöksiä, joissa toistetaan samoja toimenpiteitä samassa järjestyksessä ja päätöksenteko voidaan johtaa sääntöjen pohjalta.

3. Hankinnan kohteen osat

Hankinnan kohde jakautuu kahteen vaiheeseen:

- vaihe 1 sisältää
 - o teknisen arkkitehtuurin rakentamisen tarjotulle tuotteelle
 - Teknisen arkkitehtuurin suunnittelu ja rakentaminen yhteistyössä PVPALVK:n ja Valtorin Tuve-yksikön kanssa.
 - o tarjotun tuotteen lisenssit
 - o koulutukset
 - 1 kpl yleiskoulutus (tavoite: tarjottuun teknologiaratkaisuun tutustumien ja peruskoulutus)
 - 1-3 kpl syventävää (developer/substanssi) koulutusta (tavoite: tarjotun teknologiaratkaisun robottien opettaminen)
 - o pilottikohteiden (3 kpl, joista yksi on kuvattu yllätasolla kappaleessa 6 ja kaksi muuta ovat vastaavan tasoisia) toteutukset
 - o toteutuksen alkaessa pilottikohteiden tarkemmat kuvaukset annetaan valitulle Toimittajalle
 - o robottien tuotantoympäristön hallinnointi
- vaihe 2 sisältää (optio)
 - o vaiheessa 1 toteutettujen robottien jatkuva palvelu ja tuotannonaikainen tuki
 - Jatkuvalle palvelulle tarkoitetaan järjestelmän oikean toiminnan varmistamista ja järjestelmästä huolehtimista yhteistyössä PVPALVK:n ja Valtorin TUVE-yksikön kanssa.
 - Tuotannonaikainen tuki voi olla ongelma- tai virhetilanteiden ratkaisua
 - Tuotannonaikaisen tuen vasteajat ovat alustavasti seuraavanlaiset:

Palvelutaso	Palveluaika	Palveluvaste
Peruspalvelu	arkisin 8-16	reagointi: 4 h ratkaisu: 2 tp

- Asiakas lähettää lähtökohtaisesti tukipyynnöt sähköpostilla Toimittajan määrittämään sähköpostiosoitteeseen
- o hallinnon koulutus (tavoite: tuotantoympäristön omavarainen ylläpito ja robottien hallinta) ja tuki
- o vähintään yhtä paljon uutta robottitoteutusta kuin vaiheessa 1

Hankinnan kohteen toteutuksessa käytetään mahdollisimman paljon virtuaalisia työkaluja matkakustannusten minimoimiseksi. Toteutuksesta arvioidaan Toimittajan läsnäoloa tarvittavan n. 30–50 htp Joensuussa ja/tai Tuusulassa. Kaikkien matkakulujen tulee sisältyä tarjottuun hintaan.

4. Hankinnan kohteen toteutusaikataulu

Hankinnan kohteen alustava aikataulu on seuraava:

- vaihe 1 toteutus 05/2017 - 12/2017
- vaihe 2 (optio) toteutus 1/2018 - 12/2018

Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus

5. Tarjousten valintaperuste ja vertailuperusteet

Tarjouksen pitää täyttää kaikki ehdottomat vaatimukset, jotta ne pääsevät vertailuun.

Vertailuun päässeistä tarjouksista määritetään erikseen sekä hinta- että laatupisteet. Vertailuhinta on tarjouksen kattohintojen yhteenlaskettu arvo (=vaihe 1 + vaihe 2).

Hintapisteet tarjoukselle $X = (\text{kallein tarjous} - \text{tarjous } X) / (\text{kallein tarjous} - \text{halvin tarjous}) * 100$.

Laatupisteitä on mahdollista saada toteutussuunnitelmasta (liite 3) enintään 6 pistettä sekä lisäpistevaatimuksien (liite 4) täyttymisestä enintään 6 pistettä. Yhteensä laatupisteitä voi saada enintään 12 pistettä.

Laatupisteet tarjoukselle $X = (X:n \text{ laatupisteet} - \text{huonoimmat laatupisteet}) / (\text{parhaat laatupisteet} - \text{huonoimmat laatupisteet}) * 100$.

Näistä lasketaan Loppupisteet tarjoukselle $X = 2*(\text{Laatupisteet } X) + 1*(\text{Hintapisteet } X)$.

Parhaat loppupisteet saanut tarjous valitaan. Mikäli useampi tarjous saa samat loppupisteet, valitaan se, jolla on paremmat laatupisteet.

6. Vaiheen 1 toteutusten kuvaus

Kaikki prosesseissa käsiteltävät tiedot ovat digitaalisessa ja jäsenetyssä, strukturoidussa muodossa. Prosessit ovat sääntöpohjaisia; prosessien aikana suoritettava päättely ja poikkeustilanteissa tapahtuva päätöksenteko perustuu yksiselitteisiin ja selkeisiin sääntöihin.

8.4 Käyttäjän siirto joukkoyksiköstä ja/tai -osastosta toiseen

Tarkoituksena on robotisoida tällä hetkellä manuaaliryönä tehtävä käyttäjän siirto joukkoyksiköstä ja/tai -osastosta toiseen.

6.1.1 Tavoiteltava hyöty

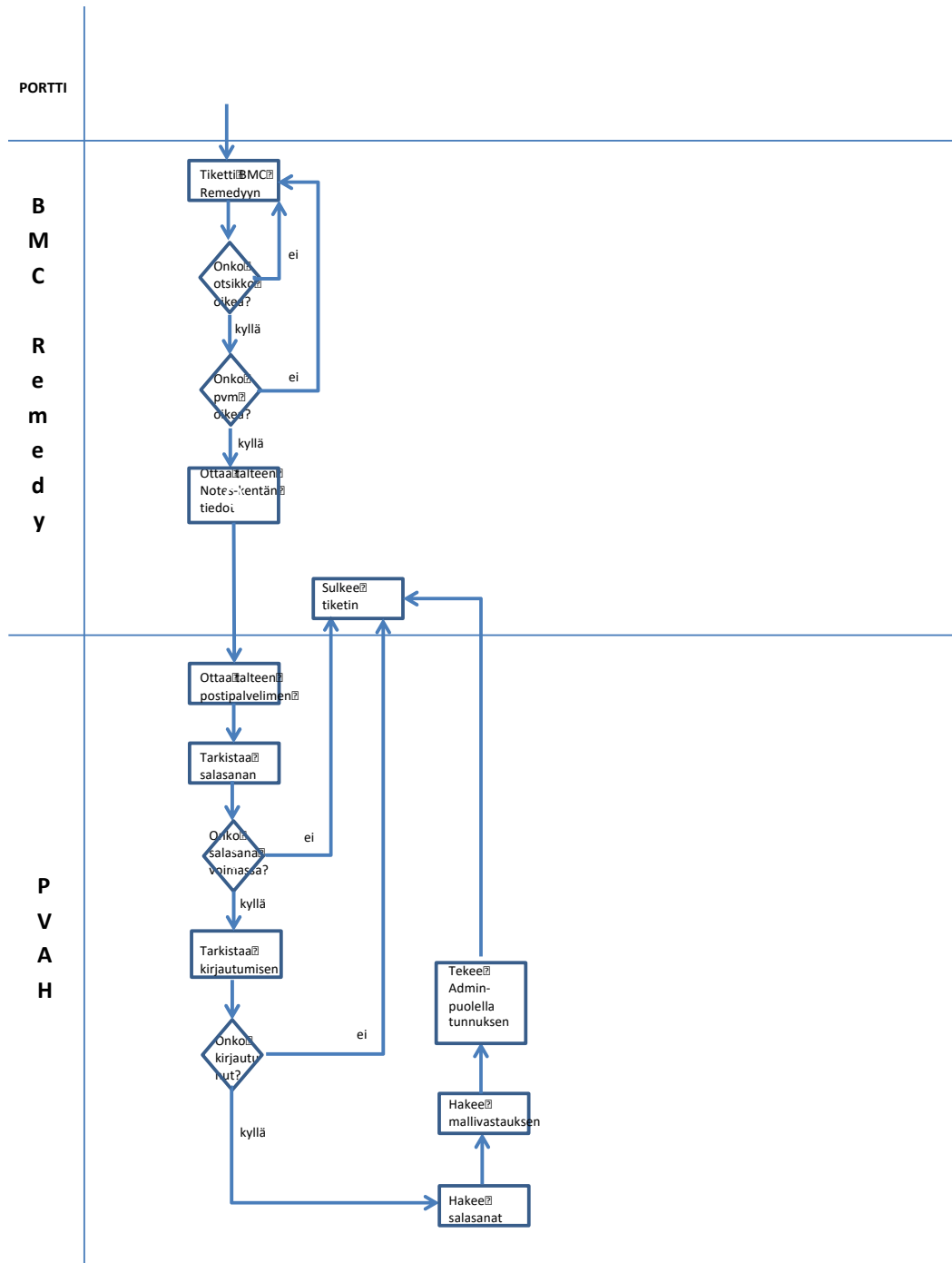
PVAH-käyttäjän siirto joukkoyksiköstä ja/tai joukko-osastosta toiseen tapahtumia on vuodessa n. 1500 kpl, jonka keskiarvo kuukautta kohti tekee 115 tapahtumaa. Työ kestää manuaalisesti toteutettuna vähintään 10 minuuttia. Pyyntöjä voi tulla ajoittain ryppäissä paljon. Siirtoja ei voida tehdä etukäteen odottamaan ajastuksen kytkeytymistä, vaan ne tulee tehdä aikaisintaan pyydettyinä siirtopäivänä. Tehtävä vaatii useita tarkkuutta vaativia manuaalitarakastuksia. Robotti tulee tehdä pyydetty siirrot ajastetusti yön aikana (esim. klo 4:00), joten asiantuntijan työpanosta vapautuisi lisäarvoa tuottavampien tehtävien hoitamiseen työaikana.

6.1.2 Prosessin kuvaus

Siirtoprosessi käynnistyy, kun siirtopyyntö tulee Palvelupisteelle Puolustusvoimien käytössä olevalla BMC Remedy-tiketöntijärjestelmällä. Loppukäyttäjä tekee pyynnön sitä varten toteutetulla lomakkeella, jolla on kaikki siirtoon tarvittavat tiedot (mistä siirto, minne siirto, millä päivämäärällä henkilö siirto).

Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus

Käyttäjätietoja hallinnoidaan Puolustusvoimien asianhallintajärjestelmässä (PVAH), jossa siirto suoritetaan. Siirrossa käytetään sekä PVAH:n peruspuolta, että administrator-puolta. Siirto on tehtävä lomakkeella ilmoitettuna päivämääränä tai sen jälkeen. Siirrossa on otettava huomioon, että PVAH:n lokissa oltava kirjautuminen 30 pv sisällä ja salasana oltava voimassa. Kun siirto tehty, ticketi suljetaan sovitulla ratkaisutekstillä.



Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus

6.1.3 Tehtävässä käytettävät järjestelmät

Sovelluksen nimi	Kuvaus käyttötarkoituksesta
PVAH (IBM Lotus Notes)	Puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä, jossa siirto suoritetaan. Siirrossa käytetään sekä PVAH:n peruspuolta että administrator-puolta.
MS Word	Joukkoyksikkösertifikaattien salasanat puolustushaaroitain löytyvät PVAH:n Pv rajoitetut kansiot - sijaintikannasta. Tiedostot ovat .doc-muotoisia. Myös siirron jälkeen tiketin Resolution-kenttään liitettävä mallivastaus löytyy PVAH:n Pv rajoitetut kansiot - sijaintikannasta. Tiedosto on .doc-muotoinen.
BMC Remedy	Tikettijärjestelmä, jonne robotille luodaan oikeudet käsitellä tiettyjä lomakkeita.
Outlook	Robotti lähettää päivittäin sähköpostitse seurantaraportin (Excel) sovitulle vastaanottajaryhmälle. Seurantaraportilla ilmenee selkeästi статистиikka pylväskaavioineen miten robotti on suoriutunut tehtävästä.
Verkkolevy	Robotti tallettaa seurantaraportin sovitettuun polkuun verkkolevylle, jonne robotilla on pääsy.

6.1.4 Poikkeustilanteet ja seuranta

Prosessissa on poikkeustilanteita hallittavissa oleva määrä. Robotin kohdatessa poikkeustilanteen tulee sen toimia ennalta määritellyn ohjeistuksen mukaisesti. Ohjeistus on kuvattu tarkemmassa prosessikuvauksessa.

Robotin tulee kirjata tekemisestään tarkkaa lokia. Käsiteltyään kaikki pyynnöt, robotti lähettää tekemisistään Excel-muotoisen seurantaraportin sähköpostitse tietyille vastaanottajaryhmälle sekä tallentaa raportin verkkolevylle. Robotti osaa hyödyntää Excelin graafisia visualisointitoiminnallisuuksia.

8.5 Avoimien matkalaskujen sähköpostinotifikaatti

Tarkoituksena on robotisoida tällä hetkellä manuaaliryönä avoimista matkalaskuista lähetettävä sähköpostinotifikaatti.

6.2.1 Tavoiteltava hyöty

Puolustusvoimien matkustajille lähetetään sähköpostiviestejä avoimista tapahtumista. Sähköpostiviestejä lähetetään kuukausittain n. 1000 kpl eli vuodessa noin 12000 kpl. Työ kestää manuaalisesti toteutettuna n. 9 tuntia kuukaudessa. Robotin toteuttamana sähköpostinotifikaatteja lähetetään säännöllisesti ja mahdollisesti useammin. Tällä hetkellä lähetettävään muistutusviestin sisältö on sama kaikille saajille (tapahtuman vaiheesta riippuen), jolloin viestiin ei voi lisätä esimerkiksi sitä, mitä matkatapahtumaa muistutus koskee. Tämä aiheuttaa paljon jälkiselvittelyä ja ylimääräistä työtä eri puolilla organisaatiota. Tehtävä vaatii useita tarkkuutta vaativia manuaalitarkastuksia. Robotin tulee tehdä pyydytetyt vies-

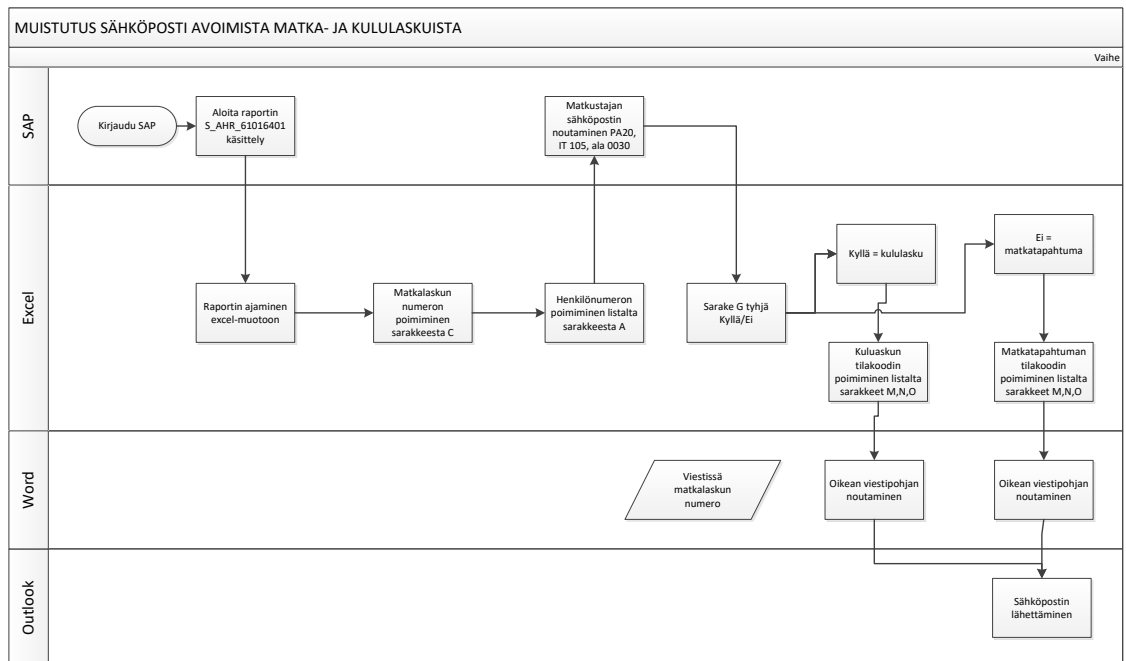
Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus

tien lähetykset ajastetusti yön aikana, joten asiantuntijan työpanosta vapautuisi lisäarvoa tuottavampien tehtävien hoitamiseen työaikana.

6.2.2 Prosessin kuvaus

SAP Travel järjestelmästä ajetaan kaksi raporttia (S_AHR_61016401), jossa on listattu eri tilakodeilla olevat tapahtumat. Toisella raportilla on matkapyynnot ja -laskut ja toisella raportilla kululaskut. Matka- ja kululaskun tilanteita, jotka vaativat käsittelyä, on kaikkiaan kahdeksan. Listat ajetaan Excel -muotoon. Raportit lajitellaan tilakodeittain Excelissä. Raportilta löytyvät tiedot muun muassa matkalaskun numerosta, henkilönnumerosta, matkan ajankohdasta ja tilasta, jossa avoin tapahtuma on.

Sähköpostin muistutusviestin sisältö muodostetaan käyttäen valmiita mallipohjia, jotka löytyvät Word -tiedostoina. Valmiin viestipohjan lisäksi robotin tulee yksilöidä sähköpostiviestiin mitä matka- tai kululaskua viesti koskee. Sähköpostit lähetetään jokaisesta avoimesta matkalaskusta kyseiselle henkilölle Outlook postina.



6.2.3 Tehtävässä käytettävät järjestelmät

Sovelluksen nimi	Kuvaus käyttötarkoituksesta
SAP Travel	SAP:n matkanhallinta moduuli.
SAP HCM	SAP:n HCM moduuli
MS Excel	Lista matkalaskuista ajetaan Excel-muotoiseksi raportiksi.
MS Word	Malliviestit on kirjoitettu Word -tiedostoiksi
MS Outlook	Muistutusviestit toimitetaan sähköpostitse matkustajille

Ohjelmistorobotiikkahankinnan tarkempi kuvaus

6.2.4 Poikkeustilanteet ja seuranta

Prosessissa on poikkeustilanteita hallittavissa oleva määrä. Robotin kohdatessa poikkeustilanteen tulee sen toimia ennalta määritellyn ohjeistuksen mukaisesti. Ohjeistus on kuvattu tarkemmassa prosessikuvauksessa.

Robotin tulee kirjata tekemisestään tarkkaa lokia. Lähetettyään muistutusviestit kaikista avoimista matkalaskuista, robotti lähettää tekemisistään Excel-muotoisen seurantaraportin sähköpostitse tietyille vastaanottajaryhmälle sekä tallentaa raportin verkkolevyllä. Robotti osaa hyödyntää Excelin graafisia visualisointitoiminnallisuuksia.

8.6 Ostotapahtumien sähköpostinotifikaatti

Tarkoituksena on robotisoida tällä hetkellä manuaalityönä ostotapahtumista lähetettävä sähköpostinotifikaatti.

6.3.1 Tavoiteltava hyöty

Kohdistamattomista luottokortti- ja matkatilitapahtumista lähetetään muistutusviestejä matkustajien sähköpostiin. Lisäksi ajetaan hallintoyksikkökohtaiset henkilönumerolistat, jotka ovat kohdistamattomien tapahtumien hakutekijänä. Tällä hetkellä muistutusviestit lähetetään kerran kuukaudessa manuaalisesti, joka on liian harvoin. Lähetettävien muistutusviestien määrä on noin 500 kpl/kk. Kirjanpidon näkökulmasta tapahtumat ovat avoimina niin pitkään, kunnes ne on kohdistettu matkalaskulle ja matkalasku kirjattu kirjanpitoon. Tiheämällä muistutusviestien lähetyksellä nopeutettaisiin tapahtumien kohdistamista ja parannettaisiin kirjanpidon tilannetta.

6.3.2 Prosessin kuvaus

Robotti ajaa hallintoyksikkökohtaiset henkilönumerolistat SAP:sta Exceeliin (32 kpl). Jokainen yksikkö tulee olla omalla välilehdellä. Excel-tiedosto tallennetaan yhteisesti sovittuun paikkaan. SAP:sta ajetaan ostotapahtumista ikä hallintoyksikkökohtaisesti henkilönumerolistan mukaisesti. Listalla oleville henkilöille lähetetään massaviestinä määrämuotoinen viesti. Alkuperäiset Excel-listat lähetetään yhteyshenkilöille tietyllä jakelulla.

6.3.3 Tehtävässä käytettävät järjestelmät

Samat kuin kappaleessa 6.2.3.

6.3.4 Poikkeustilanteet ja seuranta

Sama kuin kappaleessa 6.2.4.

Hankintojen kynnysarvot

Laki julkisista hankinnoista 1397/2016

Erityisalojen hankintalaki 1398/2016

Laki julkisista puolustus- ja turvallisuushankinnoista 1531/2011

Kansalliset kynnysarvot

Tavara- ja palveluhankinnat	60 000 €
Käyttöoikeussopimukset / palvelut	500 000 €
Terveydenhoito- ja sosiaalipalvelut	400 000 €
Muut erityiset palvelut	300 000 €
Rakennusurakat	150 000 €
Suunnittelukilpailut	60 000 €

EU-kynnysarvot

	Valtion keskus- hallintoviranomainen	Muu viranomainen
Tavara- ja palveluhankinnat	134 000 €	207 000 €
Käyttöoikeussopimukset / palvelut	134 000 €	207 000 €
Rakennusurakat	5 186 000 €	5 186 000 €
Suunnittelukilpailut	134 000 €	207 000 €

Erityisalojen kynnysarvot

Tavara- ja palveluhankinnat	414 000 €
Käyttöoikeussopimukset / palvelut	414 000 €
Terveydenhoito- ja sosiaalipalvelut (Lain liite C mukaiset)	1 000 000 €
Rakennusurakat	5 186 000 €
Suunnittelukilpailut	414 000 €

Puolustus- ja turvallisuushankinnat kynnysarvot

Tavara- ja palveluhankinnat	400 000 €
Rakennusurakat	5 000 000 €

Valtionhallinnon organisaation toimijoiden haastattelu

1. Kerrotko hiukan itsestäsi ja taustoistasi. Kuinka olet päätenyt robotiikan pariin?

Seuraavien viiden kysymyksen teema on kilpailutus

2. Eroaako RPA:n kilpailutus muista kilpailutuksista?
3. Mitä tekisivät toisin kilpailutuksen toteutuksessa?
4. Mikä olisi pitänyt olla tarjouspyynnössä ehdottomasti mainittuna?
5. Minkä tarjouspyynnön kohdan olisi voinut kenties jättää pois?
6. Kilpailutustyyppi - olivat tyytyväisiä tähän (ilmoittautumismenettelyä käyttivät)
7. Tällä hetkellä saavutettu hyöty Palkeiden näkökulmasta?
8. Mitä odotetaan jatkossa hyödyksi Palkeiden näkökulmasta?

Seuraavan kolmen kysymyksen teema on mittarit

9. Mitä mittareita luotu/käytetty ennen käyttöönottoa?
10. Mitä mittareita luotu käyttöönoton jälkeen (Onko?)
11. Olisiko pitänyt olla jokin muu mittari?

Seuraavan kolmen kysymyksen teema on johtaminen

12. Henkilöstön muutoshalukkuus: miten siihen vaikutettiin, miten siinä onnistuttiin?
13. Viestinnän onnistuminen: mikä oli hyvää, mihin kannattaa kiinnittää huomiota?
14. Viestintä asiakkaiden suuntaan: missä vaiheessa aloitettu? Miten toteutettiin? Miten onnistui?
15. Asiakkaiden palaute käyttöönoton jälkeen. Miten kerätty, millaista se on ollut ja miten reagoitu?

Robottiikan asiantuntijan haastattelu

1. Kerrotko hiukan itsestäsi ja taustoistasi.
2. Kuinka olet päätenyt robotiikan pariin?
3. Missä vaiheessa Suomessa ollaan menossa RPA:n käytössä ja käyttöönotossa?
4. Mikä on tilanne mielestäsi valtionhallinnossa?
5. Miten RPA eroaa muista automatisaatiotyökaluista/-ohjelmistoista? (RPA vs. automaatiotestaus, Excel makrot jne.)
6. Mihin RPA parhaiten soveltuu?
7. Onko jokin esim. hallinnonala mihin ei tässä vaiheessa kannata ajatella käyttöönottoa?
8. Useassa lähteessä nousee esille RPA vaikutus työpaikkoihin ja niiden häviämiseen. Evan raportissa tästä oli myös. Miten tämä on näkyvissä konkreettisesti maailmalla ja meillä?
9. Mikä on sinun käsitys RPA:n vaikutuksesta tulevaisuudessa työn tekemiseen?
10. Mitä muutosjohtamisessa olisi hyvä painottaa onnistuneen käyttöönoton näkökulmasta?
11. Miten RPA muuttaa johtamista?
12. Mitkä olisivat tärkeimpiä mittaamisen kohteita? (kustannus, laatu, aika, tehokkuus)
13. Mikä vaikuttaa mittareiden seurannan sykliin?
14. Näetkö mainitsemisen arvoisia eroja yksityissektorin ja julkishallinnon RPA:n käyttöönottoon ja hyödyntämiseen liittyen?
15. Missä maassa ollaan tällä hetkellä pisimmällä RPA:n hyödyntämisessä?
16. Mikä on RPA:n tulevaisuus lyhyellä ja pitkällä aikavälillä?
17. Miten tekoälyn kehitys vaikuttaa RPA:n?
18. Voisitko mainita viimeaikaisia tieteellisiä tutkimuksia tai väitöskirjoja RPA:sta.

Kysely esimiehille

Hei

Teemme Karelia-ammattikorkeakoulun YAMK-opintoihin liittyvään opinnäytetyötä ohjelmistorobotiikasta. Osana tätä teemme kyselyn joillekin esimiehille käyttäen Webropol-työkalua.

Olisimme kiitollisia, jos voisit käyttää hieman aikaa ja vastata oheisen linkin takaa löytyviin avoimiin kysymyksiin. Kopioi tämän sähköpostin liitteenä oleva linkki internet-selaimen osoitekenttään.

Käsitlemme vastaukset anonyymisti ja luottamuksella.

Toivomme vastauksia 31.3.2017 mennessä.

Terveisin,

Teija ja Kirsti

Kyselyn kysymykset:

1. Miten liityt ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon?
2. Onko käsityksesi ohjelmistorobotiikasta muuttunut prosessin aikana?
3. Mitä hyötyä odostat ohjelmistorobotiikalla saavutettavan?
4. Mitä haittaa oletat ohjelmistorobotiikalla olevan?

Seuraavat kolme kysymystä käsittelevät ohjelmistorobotiikan vaikutuksia (teema johtaminen).

5. Millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla voi mielestäsi olla esimiestyöhön?
6. Millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla voi mielestäsi olla resurssointiin?
7. Millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla voi mielestäsi olla palveluprosessiin?

Seuraavat kolme kysymystä käsittelevät mittareita (teema mittarit)

8. Mainitse kaksi ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon liittyvän palveluprosessin päämittaria.

Kysely esimiehille

9. Mitä sellaista tietoa ohjelmistorobotiikan avulla tulisi tuottaa, jota voisi hyödyntää palveluprosessin mittaamisessa jatkossa?
 10. Mitä muuta sellaista tietoa ohjelmistorobotiikan avulla voisi tuottaa, jota voisi hyödyntää mittaamisessa jatkossa?
- Seuraavat kolme kysymystä käsittelevät reklamaatioita (teema mittarit)
11. Mistä palveluprosessin kohdasta reklamaatiot pääsääntöisesti tällä hetkellä tulevat?
 12. Näetkö, että ohjelmistorobotiikalla voitaisiin korjata/poistaa nyt reklamaatioita aiheuttava prosessin kohta?
 13. Näetkö, että ohjelmistorobotiikalla voitaisiin vaikuttaa reklamaatioiden määrään?
- Seuraavien neljän kysymyksen teema on johtaminen
14. Miten ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa voisi mielestäsi jatkossa helpottaa?
 15. Millä toimenpiteillä ohjelmistorobotiikkaan liittyvää muutosvastarintaa voisi mielestäsi pienentää?
 16. Miten haluaisit ohjelmistorobotiikasta viestittävän?
 17. Kuinka usein haluaisit ohjelmistorobotiikasta ja/tai sen käyttöönotosta viestittävän?

Puolustusvoimien palvelukeskuksen johdon haastattelu

1. Mitä hyötyä odotat ohjelmistorobotiikalla saavutettavan?
2. Mitä haittaa oletat ohjelmistorobotiikalla olevan?
3. Onko käsityksesi ohjelmistorobotiikasta muuttunut prosessin aikana?
4. Millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla voi mielestäsi olla esimiestyöhön?
5. Millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla voi mielestäsi olla resursointiin?
6. Millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla voi mielestäsi olla palveluprosessiin?

Seuraavat viisi kysymystä kuuluvat teemaan mittarit

7. Saatko nykyisistä mittareista sitä tietoa, mitä tarvitsen Palvelukeskuksen johtamiseen?
8. Mitataanko tällä hetkellä sellaisia asioita, mitkä eivät tue johtamista?
9. Saako nykyisistä mittareista sitä tietoa, mitä palvelukeskusta ohjaava taho edellyttää?
10. Mitä sellaista tietoa ohjelmistorobotiikan avulla tulisi tuottaa, jota voisi hyödyntää palveluprosessin mittaamisessa jatkossa?
11. Mitä muuta sellaista tietoa ohjelmistorobotiikan avulla voisi tuottaa, jota voisi hyödyntää mittaamisessa jatkossa?

Seuraavat kuusi kysymystä liittyvät teemaan johtaminen

12. Miten ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa voisi mielestäsi jatkossa helpottaa?
13. Millä johtamisen toimenpiteillä ohjelmistorobotiikkaan liittyvää muutosvastarintaa voisi mielestäsi pienentää?
14. Millä viestinnän toimenpiteillä ohjelmistorobotiikkaan liittyvää muutosvastarintaa voisi mielestäsi pienentää?
15. Mitä mieltä olet ohjelmistorobotiikkaan liittyvän viestinnän nykyisestä onnistumisesta?
16. Miten mielestäsi muutosjohtamiseen liittyvää viestintää saisi kaksisuuntaiseksi?
17. Miten haluaisit ohjelmistorobotiikasta viestittävän?

Puolustusvoimien palvelukeskuksen johdon haastattelu

18. Miten PVPALVK johto on sitoutunut ohjelmistorobotiikan käyttööntoon?
19. Miten näkyy konkreettisesti henkilökunnalle?