

Anne Karlin-Vartiovaara

# Näkökulmia ohjelmistorobotiikan julkiseen hankintaan

Tarjouspyynnön osa-alueet

---

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tutkinto: Liiketalouden ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Hankintatoimen tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

4.12.2018

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Anne Karlin-Vartiovaara Näkökulmia ohjelmistorobotiikan julkiseen hankintaan, Tarjouspyynnön osa-alueet 71 sivua + 9 liitettä 4.12.2018
Tutkinto	Tradenomi (ylempi AMK)
Koulutusohjelma	Hankintatoimen tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja	Lehtori Esa Väänänen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tiedon tuottaminen ohjelmistorobotiikasta (RPA), sen julkisista hankinnoista ja erityisesti niistä osa-alueista, jotka julkisen hankintayksikön olisi hyvä huomioida hankintaprosessin alkuvaiheessa tarjouspyyntöä laatiessaan. Työssä nostettiin esiin julkisten hankintojen kehityskohteita ja peilattiin ns. parhaita käytäntöjä, erityisesti markkinakartoitusta ja -vuoropuhelua. Kehittämistyön tavoitteena oli teoreettiseen viitekehukseen nojautuen löytää Digital Workforcen julkisten ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin kanssa ratkaisu julkisten hankintayksiköiden tiedontarpeeseen vastamiseksi. Tiimin mukaan virallinen vuoropuhelu oli vähäistä ja julkisten hankintayksiköiden tiedon tarpeet näkyivät mm. tarjouspyynnöissä. Koska hankinnan kohde oli määriteltävä pääsääntöisesti jo tarjouspyyntövaiheessa, ennakkollisen valmistelun merkitys korostui.</p> <p>Työ toteutettiin toimintatutkimuksena ja siinä käytettiin erityisesti laadullisia tutkimusmenetelmiä. Työ aloitettiin nykytila-analyysillä, jossa hyödynnettiin laajasti ohjelmistorobotiikkaa koskevaa materiaalia, vuoden 2017 tarjouspyyntöjä sekä asiantuntijahaastatteluja eri muodoissaan. Analyysimenetelminä käytettiin PEST-analyysiä, prosessianalyysiä ja tarjouspyyntöjen osalta dokumenttianalyysiä. Valittu parannus toteutettiin PDSA-sykliä noudattaen. Tiedonkeruussa hyödynnettiin haastattelujen lisäksi lyhyitä kyselyjä.</p> <p>Ratkaisuksi muotoutui julkisten hankintayksiköiden käyttöön laadittu tarkastuslista. Listaan ryhmiteltiin ohjelmistorobotiikkahankinnan osa-alueita ja näkökulmia, joita julkisen hankintayksikön olisi hyvä harkita RPA-hankintaa suunnitellessaan ja valmistellessaan. Osana työn mittarointia suoritettiin kyselyt tarkastuslistan hyödyllisyydestä niin ohjelmistorobotiikkaa vuonna 2017 ostaneille hankintayksiköille kuin Digital Workforcen tiimille.</p> <p>Työssä korostui tiedon sekä etupainotteisen suunnittelun ja valmistelun merkitys. Säätely- ja kilpailutuskeskeinen lähestymistapa sekä hankintalain periaatteet tekivät julkisesta hankintaprosessista helposti muodollisen ja rajoittivat vuoropuhelua. Nämä julkisen hankinnan haasteet näyttävät erityisesti ohjelmistorobotiikan kaltaisissa hankinnoissa, koska ratkaisuista oli vielä rajallisesti kokemusta. Siksi tiedon tuottaminen oli tärkeää. Myös hankintayksiköiden mahdollisuutta keskinäiseen vuoropuheluun haluttiin korostaa ja tukea. Lopulta tämä kaikki palveli myös Digital Workforcen kaltaisen, start up -vaiheessa olevan, tarjoajan työtä ja menestystä julkisissa kilpailutuksissa.</p>	
Avainsanat	julkiset hankinnat, markkinavuoropuhelu, ohjelmistorobotiikka

Author Title Number of Pages Date	Anne Karlin-Vartiovaara Perspectives on public procurement of Robotic Process Automation, The scope of the call for tender 71 pages + 9 appendices 4 December 2018
Degree	Master of Business Administration
Degree Programme	Master's Degree Programme in Supply Chain Management
Specialisation option	
Instructor	Esa Väänänen, Senior Lecturer
<p>The purpose of this Master's thesis was to provide information on robotic process automation (RPA), its public procurement and the areas that the public procurement entity should consider right in the beginning of the procurement process when making a call for tender. The thesis highlighted the development areas of public procurement, reflecting the so-called best practices and market dialogue in particular. The objective was to find, based on the theoretical framework, in co-operation with Digital Workforce Public and Healthcare Team, a solution to satisfy the information needs of public procurement entities. According to the team, there was only little official dialogue with the supplier market and the need of information of the public procurement entities was visible in the calls for tenders. As the subject of the acquisition must be defined at an early stage, the importance of preliminary preparation was vital.</p> <p>The thesis was conducted by using action research and qualitative research methods. The work was started with the current state-analysis that utilized widely RPA material, 2017 call for tender -material and expert interviews in its various forms. The analytical methods used were PEST-analysis, process analysis, and document analysis. The selected improvement was implemented in accordance with the PDSA cycle. In addition to the interviews, short surveys were used to collect data.</p> <p>The improvement was produced in the form of a checklist. The list highlighted the areas and perspectives that the public procurement entity should consider when designing and preparing the acquisition of RPA. To measure the work done, surveys of the usefulness of the checklist were made for both the purchasing entities that purchased RPA in 2017 and for the Digital Workforce team.</p> <p>The research emphasizes the importance of knowledge and early stage planning and preparation. The regulatory approach emphasizing the bidding stage and the principles of the Procurement Act made the process formal and limited the dialogue at times. These public procurement challenges were particularly apparent in areas such as robotic process automation, with limited experience yet. Therefore, production of information was considered important. The possibility of public entities to mutually share information and experiences was also desirable and supported. Finally, all this served the work and success of the start-up supplier Digital Workforce.</p>	
Keywords	public procurement, market dialogue, Robotic Process Automation

## Sisällys

Lyhenteet ja määritelmät	2
1 Johdanto	4
1.1 Aihevalinta	4
1.2 Yhteistyöyritys Digital Workforce	6
1.3 Yrityksen kohtaama haaste	6
1.4 Kehittämistehtävän keskeinen sisältö ja rajaus	7
1.5 Tutkimusongelman valinta	8
1.6 Kehittämistehtävän tavoitteet	9
1.7 Työn rakenne	10
2 Kehittämisen tietoperusta	11
2.1 Julkiset hankinnat	13
2.1.1 Julkisten hankintojen sääntely	14
2.1.2 Julkisen hankinnan prosessi	15
2.1.3 Markkinakartoitus ja -vuoropuhelu osana julkista hankintaa	16
2.2 Ohjelmistorobotiikka	18
2.2.1 Ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa huomioitavat tekijät	19
2.2.2 Ohjelmistorobotiikalla tavoiteltavat hyödyt	20
2.2.3 RPA:n hankinta- ja tuotantomallit	21
2.2.4 RPA:n käyttöönoton vaiheet ja tuotanto	21
3 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät	22
3.1 PEST-analyysi osana nykytilan kartoitusta	22
3.2 Toimintatutkimus kehittämisen lähestymistapana	23
3.3 Valitut tiedonkeruu-, tutkimus- ja kehittämismenetelmät	25
3.3.1 Haastattelut	25
3.3.2 Prosessianalyysi	26
3.3.3 Dokumenttianalyysi	27
3.3.4 Lean ja PDSA-sykli	28
4 Nykytila-analyysi kehittämisen perustana	29
4.1 Nykytila ja PEST-analyysi	30
4.1.1 Ohjelmistorobotiikka julkisissa hankinnoissa vuonna 2017	31
4.2 Julkisen hankinnan haasteet	33
4.3 Sisäisen tarjousprosessin tarkastelu (plan)	34
4.3.1 Tiimin puolistrukturoidut yksilöhaastattelut	35

4.4	Kehittämiskohteen valinta	36
5	Parannuksen toteutus ja ratkaisu	37
5.1	Ratkaisun tavoitteet ja tietopohja	37
5.2	Ratkaisun toteutus (do)	38
5.3	Hyvän tarjouspyynnön osa-alueet ja näkökulmat	41
5.3.1	Hankinnan suunnittelu ja valmistelu	41
5.3.2	Hankinnan tavoite ja laajuus	44
5.3.3	Hankinnassa valittava teknologia ja hankintamalli	48
5.3.4	Hankinnan elinkaari	52
5.4	Palaute	56
6	Kehittämistehtävän tulokset ja arviointi	57
6.1	Tulokset (study)	57
6.1.1	Vaikutus Digital Workforceen	58
6.1.2	Sisäiset mittarit	59
6.1.3	Vaikutus julkiseen hankintayksikköön	60
6.1.4	Ulkoiset mittarit	61
6.1.5	Muut vaikutukset	63
6.2	Arviointi (act)	64
7	Johtopäätökset	65
7.1	Kehittämistehtävän toteutus	67
7.2	Työn merkitys	68
7.3	Menetelmien ja tietolähteiden hyödyntäminen	70
7.4	Tarpeet jatko hankkeille	70
	Lähteet	72
	Liitteet	
	Liite 1. Haasteiden ja syy-seuraussuhteiden hahmottelu	
	Liite 2. Ensimmäinen prosessikuvaus	
	Liite 3. Haastattelulomake	
	Liite 4. Salainen	
	Liite 5. Vuoden 2017 tarjouspyynnöt	
	Liite 6. Tarkastuslista	
	Liite 7. Saatekirje ja kysely julkisille hankintayksiköille	
	Liite 8. Mittareiden hahmottelu	
	Liite 9. Alkuperäinen vaiheistus ja aikataulu	

## Lyhenteet ja määritelmät

AI	Artificial Intelligence, tekoäly
BPaaS	Business Process as a Service, liiketoimintaprosessi palveluna
CMMI	Capability Maturity Model Integration -viitekehys, prosessien kyvykkyys- ja kypsyyssmalli
Digitöntekijä	Yleisnimi ohjelmistosta, joka auttaa käyttäjää tietotyön rutiinien automatisoinnissa
ESPD	European Single Procurement Document, yhtenäinen eurooppalainen hankinta-asiakirja
Hankintayksikkö	Julkisen hankinnan toteuttava viranomainen tai muu hankintalainsäädännön noudattamiseen velvoitettu yksikkö
Hanki-palvelu	Valtion hankintayksiköiden käyttämä sähköinen kilpailutuspalvelu
HILMA	Julkisten hankintojen sähköinen ilmoituskanava
ICT	Information and Communication Technology, tieto- ja viestintätekniiikka
IPA	Intelligent Process Automation, älykäs prosessiautomaatio
JIT 2015	Julkisen hallinnon IT-hankintojen yleiset sopimusehdot
Julkiset hankinnat	Ostot, joita valtio, kunnat ja kuntayhtymät, valtion liikelaitokset sekä muut hankintalainsäädännössä määritellyt hankintayksiköt tekevät organisaationsa ulkopuolelta vastiketta vastaan
ML	Machine Learning, koneoppiminen
MaO	Markkinaoikeus
Markkinakartoitus	Kaikki markkinoilla oleva tieto, jota hankintayksikön on mahdollista saada ja hyödyntää hankintaa suunnitellessaan
Markkinavuoropuhelu	Tilaaajan, toimittajien/tarjoajien ja loppukäyttäjien käymä vuoropuhelu ennen hankintaprosessia, mutta myös prosessin aikana ja toisinaan hankinnan jälkeenkin
PoC	Proof of Concept, soveltuvuus selvitys
RaaS	Robot as a Service, robotti pilvipalveluna
RPA	Robotic Process Automation, ohjelmistorobotiikka
ROM	Robotic Operating Model, robotisoinnin toimintamalli
SLA	Service Level Agreement, palvelutasosopimus

Sote	Sosiaali- ja terveydenhuolto
Start up -yritys	Nuori yritys, jolla on skaalautuva liiketoimintamalli ja joka tavoittelee nopeaa kansainvälistä kasvua (Talouselämä 2018d).
Tarjouspyyntö	Ostajan laatima asiakirja, jossa määritellään hankinnan kohde ja sisältö, annetaan tarjouksen laatimista koskevat ohjeet sekä määritetään tarjoajan kyvykkyyttä koskevat vähimmäisvaatimukset, hankittavaa tuotetta koskevat vaatimukset, hankinnan valinta- ja vertailuperusteet sekä muut hankintaa koskevat ehdot (Hansel 2017, 18).
VM	Valtiovarainministeriö

## 1 Johdanto

Opinnäytetyössä tarkastellaan ohjelmistorobotiikan (robotic process automation, RPA) julkisen hankinnan tilaa ja kehitystarpeita yhteistyössä ohjelmistorobotiikkaan erikoistuneen palveluyhtiön, Digital Workforcen, kanssa. Ohjelmistorobotiikka ei ole nimestään huolimatta robotiikkaa vaan ohjelmistoavusteista prosessien automaatiota. Teknologia nykymuodossaan on ollut Suomessa markkinoilla vasta muutaman vuoden. Merkittävin ohjelmistorobotiikan tehtävä on vapauttaa ihmisiä toistuvista, yksinkertaisista rutiinitehtävistä tuottavampiin tehtäviin. (Alho & Neittaanmäki & Hänninen & Tammilehto 2018, 5.)

Suomessa ohjelmistorobotiikkaa on hyödynnetty erityisesti pankki- ja vakuutusallalla. Esimerkiksi OP on käyttänyt ohjelmistorobotiikkaa työkaluna prosessien ja toiminnan kehittämiseen. Tärkeänä tavoitteena on ollut asiakaskokemuksen parantaminen, johon on pyritty mm. prosessien läpimenoaikoja nopeuttamalla ja laatua parantamalla. (Ratkaisu 2017, 24-25.) Myös Nordea on käyttänyt ohjelmistorobotiikkaa esim. lainojen myöntämiseen liittyvässä taustatyössä. Nordean konsernijohtaja Casper von Koskull toteaa Talouselämän haastattelussa, että vuonna 2018 noin tuhat tehtävää siirtyy organisaatiossa robottien hoidettavaksi. (Talouselämä 2018b, 22.)

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto kiinnostaa yhä enenevässä määrin myös julkisen sektorin toimijoita yli toimialarajojen. Sitä on otettu käyttöön mm. Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus Palkeissa, Verohallinnossa ja sosiaali- ja terveydenhuollon (myöhemmin sote) palveluissa. (Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus 2016; Digital Workforce 2018d; Alho & Neittaanmäki & Hänninen & Tammilehto 2018, 26). Oikein suunniteltuna ohjelmistorobotiikkahankinnalla voidaan saavuttaa tuntuvia hyötyjä jo melko lyhyessä ajassa. Onnistunut julkinen kilpailutus vaatii kuitenkin aikaa, tietoa ja osaamista.

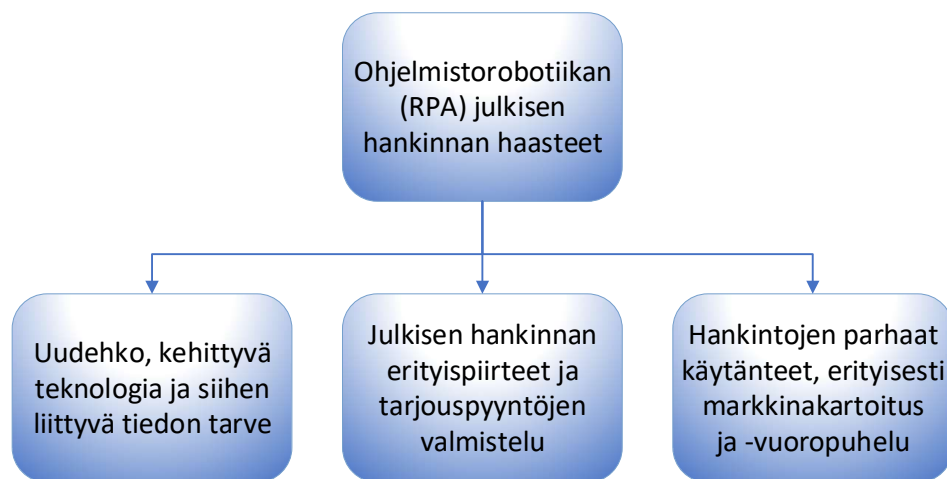
### 1.1 Aihevalinta

Oma taustani on valtiolla ja viimeiset vuodet olen työskennellyt terveydenhuollon lupahallinnossa. Olen työssäni nähnyt, kuinka resurssit pienenevät ja kehittämiskohtia olisi paljon. Monen viraston budjetista henkilöstökulujen osuus on merkittävä ja asiantuntijuutta korostetaan rutiinien sijaan. Silti asiantuntijoilta kuluu paljon aikaa rutiiniluontoisiin



tehtäviin, joita olisi mahdollista ainakin osin automatisoida. Monien virastojen hankintasuunnitelmista ilmenee, että nimenomaan ICT-hankinnoilla pyritään saavuttamaan tuottavuushyötyjä. Sipilän hallituksen yksi strategisista kärkihankkeista koskee julkisten palveluiden digitalisointia ja sitä kautta tuottavuuden lisäämistä.<sup>1</sup> Esimerkiksi ohjelmistorobotiikkaa hyödyntämällä ja menetelmiä sekä prosesseja kehittämällä voitaisiin saavuttaa merkittäviä tuottavuushyötyjä ja samalla lisätä työ- ja asiakastyytyväisyyttä.

Jäin virastani opintovapaalle lokakuussa 2017 kehittääkseni itseäni ja ymmärtääkseni toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia paremmin. Opinnäytteessä halusin yhdistää tuottavuutta parantavan, digitalisaatiosta ammentavan uudehkon teknologian ja julkisten hankintojen haasteet, peilaten ns. parhaita käytäntöjä ja erityisesti markkinakartoitusta ja -vuoropuhelua, joiden merkitystä julkisissa hankinnoissa korostetaan. Fokus on julkisten hankintayksiköiden tiedon tarpeissa ja RPA-palveluhankintojen valmistelussa ja kilpailutuksessa. Olen kuvannut työn keskeisiä näkökulmia kuviossa 1.



Kuvio 1. Ohjelmistorobotiikan linkitys työn keskeisiin näkökulmiin.

Jo opinnäytetyön aikana koneoppimiseen (machine learning, ML) sekä tekoälyyn (Artificial Intelligence, AI) liittyvät lisäominaisuudet ovat nousseet osaksi ohjelmistorobotiikan hankintaa. Puhutaan älykkäästä prosessiautomaatiosta (Intelligent Process Automation, IPA). Heterogeeninen ala muuttuu valtavalla vauhdilla. Ostajan pitää ymmärtää paitsi toimialaa, toimittajamarkkinoita ja tuote- ja palveluvaihtoehtoja myös kehitystä ja kyetä

<sup>1</sup> Tavoitteena on uudistaa toimintatapoja ja rakentaa julkiset palvelut digitaalisiksi, jotta julkisen talouden tuottavuusharppaus onnistuisi. Kehittämisessä priorisoidaan palvelut, joissa tuottavuushyöty on suurin. Digitalisaatio on hallituksen strategian läpileikkaava teema. (Valtioneuvoston kanslia 2015, 26.)

näkemään tulevaisuuden mahdollisuuksia. Tämä lisää julkisen hankinnan haasteita entisestään.

## 1.2 Yhteistyöyritys Digital Workforce

Teen opinnäytetyön Pohjoismaiden ainoalle puhtaasti ohjelmistorobotiikkaan erikoistuneelle palveluyhtiölle, Digital Workforcelle. Yrityksellä on paljon myös julkishallinnon asiakkaita. Yritys perustettiin vuonna 2015 ja se työllistää tällä hetkellä jo yli 160 asiantuntijaa Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Tanskassa ja Puolassa. (Digital Workforce 2018a.) Se on kasvattanut liikevaihtoaan nopeasti.<sup>2</sup> Vuonna 2018 Talouselämän nosti Digital Workforcen kymmenen lupaavimman start up -yrityksen listalle (Talouselämä 2018a, 31).

Yritys syntyi, kun kolme kokenutta IT-alan johtajaa havaitsivat ongelman: ihmisten työajasta puolet kuluu tietotyön parissa, ja suunnitelmat tietojärjestelmien uudistamisesta ovat hyvin kalliita ja aikaa vieviä. Perustajat totesivat myös, että tietojärjestelmät estävät liian usein prosessien tehokkaan kehittämisen. Digital Workforcen ajatuksena on siis automatisoida tietotyön rutiineja ohjelmistoroboteilla eli digityöntekijöillä ja vapauttaa ihmisten aikaa tuottavampiin ja tärkeämpiin tehtäviin. Yrityksen visiona on, että tulevaisuudessa jokaisessa tiimissä on digityöntekijä. (Digital Workforce 2018a.)

## 1.3 Yrityksen kohtaama haaste

Digital Workforce tarjoaa ohjelmistorobotiikan palveluja myös julkisille asiakkaille. Julkisten hankintojen valmistelun ja kilpailutusten haastavuus olivat kuitenkin yllättäneet nuoren, start up -vaiheessa olevan, yrityksen. Opinnäytetyöni työpaikkaohjaaja johtaa yrityksen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavaa tiimiä. Yhteistyön alussa tiimin edustajat totesivat, että julkisten kilpailutusten valmistelun haasteena näyttäytyi toisinaan se, että julkiset ostajat eivät tunne riittävästi ohjelmistorobotiikan tuote- ja palveluvaihtoehtoja eivätkä jatkuvasti muuttuvaa toimittajamarkkinaa. Myös tarjouspyyntöjen rakentamisessa oli nähtävissä kehitettävää. Laatuksiteerit ja elinkaarikustannukset eivät

---

<sup>2</sup> Vuonna 2016 Digital Workforcen liikevaihto oli 1,3 miljoonaa euroa ja vuonna 2017 noin 6 miljoonaa euroa. Vuonna 2018 yritys on tekemässä jo 15 miljoonan euron liikevaihdon. Yrityksen liiketulos vuonna 2016 oli -0,4 ja vuonna 2017 -0,75 miljoonaa euroa. (Talouselämä 2018a; Talouselämä 2018c.)

korostuneet aina riittävästi, mikä johti helposti siihen, että toimittajat valittiin liiaksi pelkän hankintahetken hinnan perusteella. Tämä oli ongelmallista paitsi julkiselle ostajalle myös tarjoavalle yritykselle. Digital Workforce panostaa nimenomaan laadukkaisiin kokonaisratkaisuihin.

#### 1.4 Kehittämistehtävän keskeinen sisältö ja rajaus

Opinnäytetyössä keskitytään ohjelmistorobotiikan julkisen hankinnan haasteisiin. Olen tarkastellut aihetta alussa niin yhteistyöyrityksen kuin julkisen ostajasta näkökulmista. Olen kuvannut prosessin alkuvaiheessa hahmottelemani haasteiden kokonaiskuvaa liitteessä 1. Laajaa tutkimusongelmaa on jouduttu kuitenkin rajaamaan merkittävästi työn edetessä.

Olen kuvannut kehittämistyöhön vaikuttavia julkisen hankintaprosessin keskeisiä osa-alueita seuraavassa kuviossa 2. Hankintamenettelystä riippumatta nämä osa-alueet pysyvät kaikissa hankinnoissa melko samoina.<sup>3</sup>



Kuvio 2. Hankintaprosessin keskeiset osa-alueet ja työn rajaus (mukaillen PRO2ACT 2014).

Kuviosta ilmenevät ensinnäkin julkisen hankintaprosessin osapuolet ja keskeiset vaiheet: 1. tarpeen määrittely (hankinnan suunnittelu ja valmistelu), 2. kilpailutus ja 3. sopimuskausi. Tässä opinnäytetyössä rajaudutaan näistä kahteen ensimmäiseen, mutta

<sup>3</sup> Kuvion prosessi kuvaa kuitenkin parhaiten avointa menettelyä, joka on yhä yleisimmin käytetty hankintamenettely. Sitä käytettiin ~90 %:ssa kaikista hankinnoista vuonna 2017 (Ukkola 2018b). Vuoden 2017 RPA-hankinnoissa sen käytön osuus oli kuitenkin merkittävästi pienempi. Niin sanotun uuden hankintalain (1397/2016) mukaisista menettelyistä on kerrottu tarkemmin kohdassa 2.1.1.

pääpaino on tarpeen määrittelyvaiheessa, jossa kilpailutuksen reunaehdot pääsääntöisesti asetetaan. Lakisääteinen kilpailutusvaihe on näkyvä osa julkisen hankinnan prosessia ja tarjouspyyntö sen keskeisin hankinta-asiakirja. Kynnysarvot määrittävät kilpailutustarpeen ja RPA-hankinnoissa voidaan lähteä liikkeelle myös ns. pilottitoteutuksella, joka edullisemman hintansa perusteella voidaan toteuttaa harkinnan mukaan myös suorahankintana.<sup>4</sup> Suorahankinnat on kuitenkin rajattu tämän tarkastelun ulkopuolelle, koska tiedon saaminen niistä on vaikeaa. Tarkastelussa keskitytään ns. uuden hankintalain (1397/2016) mukaisesti vuonna 2017 kilpailutettuihin RPA-hankintoihin ja erityisesti niiden tarjouspyyntöihin.

Ohjelmistorobotiikan kaltaisen uudentyyppisen teknologiaratkaisun hankinnassa julkisen ostajan etukäteinen tiedontarve korostuu. Kuviossa nuolet kuvaavat markkinakartoitusta ja markkinavuoropuhelua, jotka osaltaan edesauttavat hankinnassa onnistumista. Läpikäydyistä tarjouspyynnöistä ilmeni, että markkinavuoropuhelun mahdollisuuksia kuten tietopyyntöjä ei oltu juurikaan hyödynnetty vuoden 2017 RPA-hankinnoissa. Haastatte- luissa nousi esiin, että tiedontarve ilmenee kuitenkin muilla tavoin, ja erikoistuneen, vastuullisen toimijan tarjoamalle tiedolle ja neuvoille on kysyntää.

Hankintaprosessin lisäksi alussa käytiin läpi Digital Workforcen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin tarjouspyyntöön vastaamisen prosessia (ks. kohta 4.3). Ajatuksena oli kuvauksen ja analyysin kautta tuottaa tietoa julkisten tarjouskilpailujen haasteista ja niissä menestymiseen vaikuttavista tekijöistä. Yrityksen sisäisen tarjouspyyntöön vastaamisen prosessin hahmottelu ja arviointi palvelivat myös nykytilan kuvausta. Vaikka tämä kehittämisalue olisi ollut toimintatutkimukseen hyvin soveltuva, jätettiin se kuitenkin vähemmälle huomiolle, koska start up -vaiheessa olevan yrityksen resurssit ja liikkumavara olivat pienet. Tarkastelussa ilmeni myös, että tarjouskilpailuissa oli lopulta menestytty melko hyvin ja tilanne tyydytti yritystä.

## 1.5 Tutkimusongelman valinta

Toimintatutkimuksen periaatteen mukaisesti ongelman etsintä tapahtui prosessin edessä yhteistyössä organisaation edustajien kanssa. Aihe valittiin niin, että se palvelee parhaiten julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin tarpeita. Haastatte-

---

<sup>4</sup> Hankintalain (1397/2016) mukaisista kynnysarvoista kerrotaan tarkemmin kohdassa 2.1.1.

lujen, keskustelujen, tarjouspyyntöjen ja tarjousprosessin analyysin sekä keskeisen julkisten hankintojen teoreettisen tietopohjan kautta opinnäytetyössä päätettiin keskittyä julkisen ohjelmistorobotiikkahankinnan haasteisiin ja julkisen ostajan tiedontarpeeseen vastaamiseen tiedon tuottamisella. Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset ovat seuraavat.

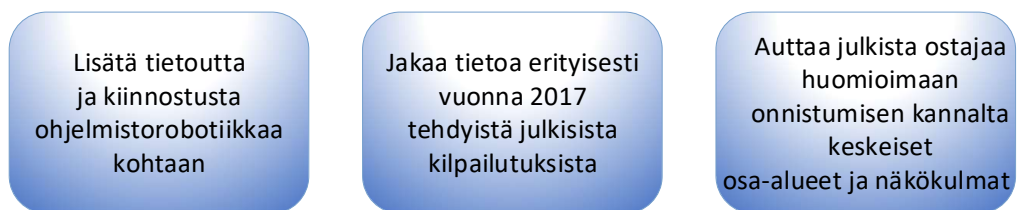
Tutkimusongelma: Julkisen hankinnan haasteet ohjelmistorobotiikassa

Tutkimuskysymykset:

1. Millaisia ohjelmistorobotiikkakilpailutuksia julkishallinnossa on tehty vuonna 2017?
2. Mitä seikkoja julkisen hankintayksikön olisi hyvä huomioida ohjelmistorobotiikan hankinnassa?

### 1.6 Kehittämistehtävän tavoitteet

Ohjelmistorobotiikasta on yhä melko vähän tutkimuksellista tietoa tarjolla ja toisaalta ala on jatkuvassa muutoksessa. Digital Workforcen kokemus on, että opinnäytteitä aihealueesta luetaan ja jo sillä on arvoa. Olen hahmotellut seuraavassa kuviossa julkisen ostajan tiedon tarpeeseen vastaamiseen liittyviä osa-alueita. Opinnäytteen ja valmisteltavan materiaalin kautta pyritään ensinnäkin lisäämään tietoutta RPA-tekniologiasta ja ratkaisuista. Julkisten hankintayksiköiden välinen vuoropuhelu ja tietojenvaihto on myös hieno mahdollisuus, ja siksi työssä pyritään jakamaan tietoa RPA-hankintoja ensilinjassa käynnistäneistä julkisista organisaatioista. Koska ala on jatkuvassa muutoksessa, kehittämissä työssä tuotetaan Digital Workforcen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin kanssa jäsenetyssä ja tiiviissä muodossa tietoa osa-alueista ja näkökulmista, jotka julkisen ostajan olisi hyvä huomioida ohjelmistorobotiikan hankinnassa.<sup>5</sup>



Kuvio 3. Kehittämistehtävän tavoite: julkisen ostajan tiedon tarpeeseen vastaaminen.

<sup>5</sup> Toimintatutkimuksella ei kuitenkaan edes pyritä luomaan uutta teoreettista tietoa tai tavoitella totuutta kuten perustutkimuksessa. Tavoitteena on organisaation kohtaaman ongelman ratkaiseminen yhteistyön kautta. (Kaisla 2017.)

Kehittämistehtävän ensisijaisena tavoitteena on Digital Workforcen asiantuntemusta hyödyntäen auttaa julkisia hankintayksiköitä huomioimaan onnistumisen kannalta keskeisiä RPA-hankinnan osa-alueita ja näkökulmia. Markkinavuoropuhelun rajoitteista johdun keskiöön nousee tällöin tiedon tuottaminen. Se on turvallinen ja kustannustehokas tapa informoida ostajaa. Tarjoajan näkökulmasta tiedon jakaminen alalla, jolle ei ole vielä muodostunut yhtenäisiä käytäntöjä tai standardeja on tärkeää. Sen toivotaan helpottavan tarjouspyyntöjen valmistelutyötä. Se voi myös strukturoida tarjouspyyntöjä ja helpottaa siten tarjousten tekoa. Tämän toivotaan lopulta vaikuttavan myös heterogeenisen alan yleiseen tasoon ja parantavan Digital Workforcen kaltaisen vastuullisen toimijan menestystä julkisissa tarjouskilpailuissa entisestään.

## 1.7 Työn rakenne

Tässä kappaleessa olen perustellut aiheen valintaa, kertonut lyhyesti yhteistyöyrittäjä Digital Workforcesta ja tuonut esiin opinnäytetyön keskeisen sisällön, tutkimusongelman ja asetetut tavoitteet. Toisessa kappaleessa kerron tietoperustasta, johon työssä ja kehittämisessä nojaututaan. Tietoperusta kiteytyy julkisiin hankintoihin ja ohjelmistorobotiikkaan. Kolmannessa kappaleessa esittelen toimintatutkimusta kehittämistehtävän lähestymistapana sekä valittuja tiedonkeruu-, tutkimus- ja kehittämismenetelmiä.

Opinnäytetyön neljännessä kappaleessa kuvaan nykytila-analyysiä kehittämisen perustana ja ohjelmistorobotiikan julkisten kilpailutusten toimintaympäristöä vuonna 2017. Tässä kappaleessa kerron myös kehittämiskohteen etsinnästä sekä varsinaisen kehittämiskohteen valinnasta. Opinnäytetyön viidennessä kappaleessa kerrotaan valitun kehittämiskohteen tai parannuksen toteutuksesta ja avataan julkisten hankintayksiköiden tiedontarpeeseen vastaamiseksi luotu tarkastuslista kokonaisuudessaan. Samassa yhteydessä puretaan myös dokumenttianalyysin ja haastattelujen kautta tarjouspyynnöissä havaittuja asioita sekä hankintayksiköiltä saatua substanssipalautetta.

Kehittämisen tuloksia arvioidaan kappaleessa kuusi. Tuloksia lähestytään yrityksen sisäisestä ja julkishallinnon ostajan ulkoisesta näkökulmasta sekä yleisesti. Opinnäytetyön viimeisessä kappaleessa arvioidaan toteutusta, työn merkitystä ja mahdollisia tarpeita jatko hankkeille.

## 2 Kehittämisen tietoperusta

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitran julkaisun mukaan digitalisaatio on tämänhetkistä murrosta voimakkaasti määrittelevä teknologian kehitysmuoto. Myös ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyys linkittyy siihen, että prosessit on tunnistettu ja niiden tieto on digitaalisessa muodossa. Monet sellaiset rutiinitehtävät, joita ihminen on hoitanut, voidaan näin automatisoida. Tämä herättää keskustelua työn murroksesta ja sen vaikutuksista koko yhteiskuntaan. (Kiiski Kataja 2016, 9-10.)<sup>6</sup>

Myös eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisussa, Suomen sata uutta mahdollisuutta 2018–2037, keskustellaan työtä ja toimintamalleja uudistavasta teknologiasta. Julkaisussa todetaan mm., että erilaisten robottien käyttöönottoa pitäisi nopeuttaa julkishallinnon hankintojen tarjoamien referenssien avulla. Julkaisussa nostetaan esiin myös tarve selkeyttää robottien tekemään työhön liittyvää vastuutusta.<sup>7</sup> (Linturi & Kuusi 2018, 27.) Vaikka ohjelmistorobotiikka ei ole varsinaisesti robotiikkaa, on se nostettu toisinaan tutkimuksessa osaksi palvelurobotiikan tarkastelua.<sup>8</sup> Kyse on uudehkosta, kehityvästä, tuottavuutta parantavasta ja toimintamalleja muuttavasta teknologiasta, joka on aiheuttanut markkinoilla jonkinlaisen murroksen.

Gartnerin nousevien teknologioiden ”hype-käyrältä” (ks. kuvio 4) ilmenee yhdellä vilkaisulla teknologisen kehityksen ennuste. Ohjelmistorobotiikkaa ei käyrällä suoraan mainita, mutta esimerkiksi virtuaaliset assistentit ovat kuvion mukaan jo laskevalla käyrällä. Ne ovat ohjelmistorobotiikkaa edeltävä vaihe ns. älykkään prosessiautomaation (IPA) kehityksessä. Ohjelmistorobotiikka on jo tällä hetkellä laajasti käytetty teknologia johon kehitys tuo mukanaan uusia ominaisuuksia ja kytkentöjä. Esimerkiksi koneoppimista (Machine Learning, ML) voidaan hyödyntää, kun ohjelmistorobotiikan avulla halutaan pureutua tulkinnallisempaa käsittelyä vaativiin tehtäviin (Digital Workforce 2018e).<sup>9</sup>

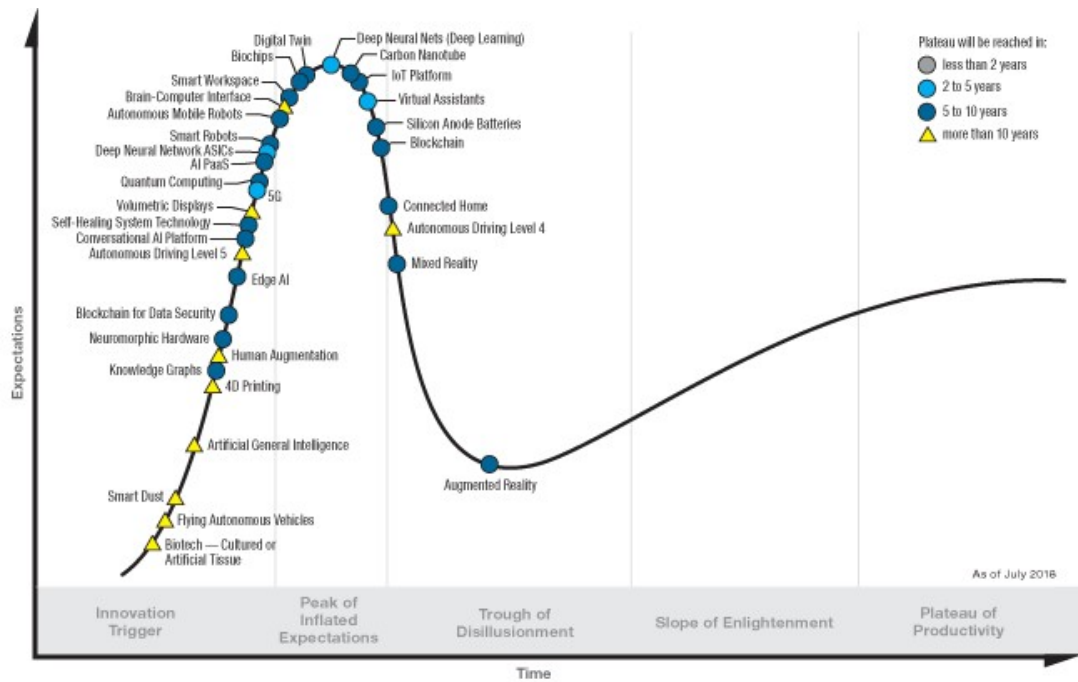
---

<sup>6</sup> Tästä herkästä aiheesta on kirjoitettu paljon. Ks. mm. Marttinen 2018, Andersson & Haavisto & Kangasniemi & Kauhanen & Tikka & Tähtinen & Törmänen 2016 ja Pajarinen & Rouvinen 2014.

<sup>7</sup> Valmistajan, opettajan, omistajan ja tilaajan vastuut ovat toistaiseksi rajoiltaan epäselvät.

<sup>8</sup> Ks. mm. Alho & Neittaanmäki & Hänninen & Tammilehto 2018.

<sup>9</sup> Koneoppimista hyödynnettäessä koneelle tai ohjelmistolle ei ole määritelty toimintaohjetta jokaista erillistä tilannetta varten, vaan se oppii datasta ohjatun oppimisen, säännönmukaisuuksiin ja suhteisiin perustuvan päättelyn tai vahvistusoppimisen kautta (Merilehto 2018b, 19). Ks. myös Merilehto 2018a.



Kuvio 4. Nousevien teknologioiden Hype-käyrä (Gartner 2018).

Ohjelmistorobotiikka on työkalu tuottavuuden lisäämiseen. Monet organisaatiot myös julkisella sektorilla voivat hyötyä ohjelmistorobotiikasta merkittävästi. Tavoitteena on usein vapauttaa inhimilliset kyvykkyudet hyödyllisempään, enemmän arvoa tuottavaan tekemiseen. Ennen hankintaan ryhtymistä organisaation kannattaa kuitenkin miettiä seuraavia peruskysymyksiä:

1. **mitä** halutaan automatisoida (mitkä prosessit olisivat soveltuvia ja minkä kanssa kannattaisi harkita pilottikokeilua),
2. **miksi** halutaan automatisoida (miten automatisointi tukee omaa toimintaa, mitä hyötyjä tavoitellaan, mitä mittareita hyödynnetään, miten resursseja kohdennetaan automaation jälkeen),
3. **kuinka** tekninen ympäristö ja automatisointi toteutetaan (mikä hankintamalli soveltuu parhaiten juuri meidän organisaatiolle, missä määrin organisaatiossa on resursseja ja osaamista, kuka vastaa ohjelmistorobotista ja sen avulla automatisoidusta prosessista käyttöönoton jälkeen),
4. **kenen kanssa** automatisointi toteutetaan (millaisia potentiaalisia tarjoajia markkinoilla on ja kuinka tarjontaa ja hinnoittelumalleja voisi vertailla) ja
5. **koska** automatisointi toteutetaan (miten edetään mahdollisen pilottivaiheen jälkeen, millä skaalalla ja minkälaisella kunnianhimmolla edetään ja kuinka keskeiset toimijat vakuutetaan ja saadaan mukaan). (Deloitte 2017, 18.)



Hankintakirjallisuudessa on todettu, että erityisesti palveluiden hankinnassa suurin haaste on määrittellä, mitä tarvitaan (Nieminen 2016, 192). Tämä korostuu julkisissa hankinnoissa, joissa lainsäädäntö raamittaa tekemistä. Käyttämällä markkinakartoituksen ja -vuoropuhelun mahdollisuuksia tai vaikka pilotointia, hankintayksikkö saa tietoa tuote- ja palveluratkaisuista, niiden kypsyyksistä, toimittajista sekä markkinoiden yleisistä edellytyksistä. Näin hankintayksikkö pystyy laatimaan myös paremman tarjouspyynnön ja saa todennäköisesti enemmän, parempia ja vertailukelpoisempia tarjouksia. (Törnroos 2015.)

## 2.1 Julkiset hankinnat

Julkisilla hankinnoilla tarkoitetaan sellaisia hankintoja, joita valtio, kunnat ja kuntayhtymät, valtion liikelaitokset sekä muut hankintalainsäädännössä määritellyt hankintayksiköt tekevät oman organisaationsa ulkopuolelta vastiketta vastaan. (Kontio & Kronström & Kumlin & Mäki 2017, 27.) Valtion ja koko julkisen sektorin hankinnoilla on merkittävä vaikutus niin markkinaosapuolten kuin veron maksajien kannalta. Valtion ja kuntien suorittamien julkisten hankintojen vuosittainen arvo Suomessa on noin 33 mrd. euroa. Valtion budjetin piiriin kuuluvien yksiköiden hankinnat kattavat taas noin 10 % talousarvion kokonaismäärästä, ja ovat arvoltaan noin 5,5 mrd. euroa. (Valtiovarainministeriö 2016b, 20-21.) Viimeisimpien tilastojen mukaan HILMA-ilmoituskanavassa julkaistiin vuonna 2016 17 314 hankintailmoitusta ja näiden hankintojen arvo oli yli 25 mrd. euroa (HILMA 2017). Yksin valtiolla vuoden 2017 aikana hankintoja tehtiin eri kategorioissa 3,9 mrd. eurolla. ICT-hankintojen ja tietotekniikan asiantuntijapalveluiden osuus kaikista hankinnoista vuonna 2017 oli noin 24 %. (Tutkihankintoja.fi -palvelu 2018.) Ohjelmistorobotiikan hankinnoissa on kyse nimenomaan näistä. Työssä tarkastellaan vuoden 2017 RPA-hankintoja, mutta niiden arvosta tarkkojen vuosi tason lukujen saaminen on haastavaa.

Esa Väänäsen vuonna 2017 tarkastetussa väitöskirjassa on kiteytetty julkisten hankintojen hyviä käytäntöjä. Niihin kuuluvat mm. 1. toimittajamarkkinoiden tunteminen, 2. hankintastrategia, 3. kokonaiskustannusten ja kustannusvaikutusten mallintaminen ja elinkaariajattelu, 4. poikkiorganisatoristen tiimien hyödyntäminen ja 5. yhteistyö avaintoimittajien kanssa. Väitöskirjassa julkispuolen ongelmia ja riskeinä nousevat esiin erityisesti 1. resurssien niukkuus läpi koko hankintaprosessin valmistelusta seurantaan, 2. puutteet osaamisessa ja pitkäjänteisessä sitoutumisessa, 3. tiimijattelua ei hyödynnetä, 4. ko-

konaiskustannuksia ei mallinneta, 5. toiminta on kilpailutus ja sopimuslähtöistä, mikä jättää toimittajasuhteen löysäksi ja usein lyhytaikaiseksi, 6. ulkoisia osapuolia ei pyritä johtamaan eikä heihin pyritä erityisesti vaikuttamaan ja 7. jälkiseuranta jää vähäiseksi. (Väänänen 2017, 100-102.) Väitöskirjassa ei tarkasteltu ICT-hankintoja tai tietotekniikan asiantuntijapalveluita, mutta hyvien käytäntöjen ulottaminen näihin kategorioihin ja siten myös RPA-hankintoihin on tavoiteltavaa.

### 2.1.1 Julkisten hankintojen sääntely

Julkisia hankintoja raamittaa erityisesti julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista annettu laki (1397/2016, myöhemmin hankintalaki), jolla panttiin täytäntöön vuonna 2014 hyväksytty hankintadirektiivi 2014/24/EU. Ns. uusi hankintalaki astui voimaan Suomessa 1.1.2017. Se ei määrittele sitä, mitä hankintaan vaan miten (Karinkanta & Lahtinen 2017, 61). Julkisia hankintoja koskevaa lainsäädäntöä voidaan siis kuvata menettelytapasäännöstöksi, koska se koskee erityisesti tarjouskilpailua ja hankintasopimuksen tekemistä koskevaa menettelyä.<sup>10</sup> Uusi lainsäädäntö ulottuu kuitenkin osittain myös hankintojen suunnitteluvaiheeseen. (Halonen & Sammalmaa 2017, 34.)

Hankintalain 2 §:n mukaan tavoitteena on mm. tehostaa julkisten varojen käyttöä ja edistää laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä sekä turvata yritysten tasapuoliset mahdollisuudet tarjota tavaroita ja palveluja tarjouskilpailuissa. Hankintayksiköiden on pyrittävä järjestämään hankintatoimintansa taloudellisesti, laadukkaasti ja suunnitelmallisesti kilpailuolosuhteita hyödyntäen sekä ympäristö- ja sosiaaliset näkökohdat huomioiden. Hankinnat tulee myös toteuttaa tarkoituksenmukaisina kokonaisuuksina siten, että pienet ja keskisuuret yritykset pääsevät osallistumaan tarjouskilpailuihin. (Kontio & Kronström & Kumlin & Mäki 2017, 27-28.) Näiden monipolvisten tavoitteiden tulisi heijastua myös tarjouspyyntöihin.

Tarjouspyyntö on ostajan laatima asiakirja, jossa määritellään hankinnan kohde ja sisältö, annetaan tarjouksen laatimista koskevat ohjeet sekä määritetään tarjoajan kyvykkyyttä koskevat vähimmäisvaatimukset, hankittavaa tuotetta koskevat vaatimukset, hankinnan valinta- ja vertailuperusteet sekä muut hankintaa koskevat ehdot. Tarjouspyyntö onkin hankintaprosessin tärkein asiakirja. (Hansel 2017, 18.)

---

<sup>10</sup> Ks. HE 108/2016 vp, 70.

EU:lla on kynnysarvot<sup>11</sup>, joiden ylittävät hankinnat on kilpailutettava EU:n laajuisesti. Hankintalakia sovelletaan paitsi näihin ns. EU-hankintoihin myös kansallisiin hankintoihin, joita ovat mm. EU-kynnysarvot alittavat hankinnat. Hankintalakia ei lähtökohtaisesti sovelleta kansalliset kynnysarvot alittaviin esim. alle 60 000 euron tavara- ja palveluhankintoihin, mutta hankintalain periaatteita: avoimuutta, tasapuolisuutta, syrjimättömyyttä ja suhteellisuutta, on näissä ns. suorahankinnoissakin noudatettava. (Kontio & Kronström & Kumlin & Mäki 2017, 27-28.)

Julkinen hankinta on toteutettava noudattaen laissa määriteltyjä menettelyjä. Käytettävän menettelyn valinta riippuu mm. hankinnan arvosta, kohteesta, luonteesta, monimutkaisuudesta, valitusta kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteesta, käytettävissä olevasta ajasta, neuvottelutarpeesta, toimittajien lukumäärästä markkinoilla ja hankintayksikön asiantuntemuksesta. Avoin ja rajoitettu menettely ovat ensisijaisia EU-hankintojen menettelyjä. Muita ovat neuvottelu- ja kilpailullinen neuvottelumenettely, innovaatiokumppanuus, suorahankinta, suunnittelukilpailu, puitejärjestely, dynaaminen menettely ja sähköinen huutokauppa. Niitä voidaan käyttää, jos niiden käyttöedellytykset täyttyvät. (Valtiovarainministeriö 2017, 138-139.) Kansallisissa hankinnoissa hankintayksikkö voi vapaasti käyttää haluamaansa menettelyä (Kontio & Kronström & Kumlin & Mäki 2017, 106).

Vaikka hankintalaki asettaa hankintayksikölle rajoitteita ja velvoitteita, lainsäädännön instrumentit myös strukturoivat menettelyä ja niiden avulla voidaan vaikuttaa osapuolten käyttäytymiseen (Ukkola 2018a). Avoin menettely on yhä laajimmin käytössä (noin 90 %:ssa tapauksista vuonna 2017). Se on varmasti turvallinen valinta hankintayksikölle. Uudessa hankintalaissa neuvotteluja sisältävät menettelyt uudistuivat ja innovaatiokumppanuus tuli täysin uutena menettelynä mukaan. Myös dynaamiseen hankintajärjestelmään tuli muutoksia ja kevennyksiä<sup>12</sup>. Neuvottelumenettelyjen käyttö on mahdollista nykyään aina, kun ei osteta ns. bulkkituotteita. Markus Ukkolan mukaan niitä käytettiin kuitenkin vain n. 1-2 %:ssa tapauksista vuonna 2017. (Ukkola 2018b.)

### 2.1.2 Julkisen hankinnan prosessi

Perusedellytys hankintaan ryhtymiselle on, että hankintayksiköllä on hankittavan tavaran

<sup>11</sup> Ks. ajantasaiset [kynnysarvot](#) HILMA:sta.

<sup>12</sup> Mm. tarve uusille ilmoituksille tai alustaville tarjouksille poistui.

tai palvelun tarve ja että hankintasuunnitelmassa on ainakin yleisellä tasolla hankintaa varten varatut määrärahat (Valtiovarainministeriö 2017, 37). Julkisen hankintaprosessin keskeiset vaiheet ovatkin 1. tarpeen määrittely (hankinnan suunnittelu ja valmistelu), 2. kilpailutus ja 3. sopimuskausi.

Julkisten hankintojen toteuttamisessa huomio kiinnittyy usein liiaksi kilpailutusvaiheeseen. Hankinnan kannalta tärkeimmät ratkaisut tehdään kuitenkin tarvetta määriteltäessä, hankintaa suunniteltaessa ja valmisteltaessa. (Pekkala & Pohjonen 2015, 337). Ratkaisut voivat koskea mm. sovellettavan hankintamenettelyn valintaa, hankinnan kohteen määrittelyä, valintakriteerejä, ehtoja, hankinnan osiin jakamista jne. Tähän pitää varata aikaa. Vaiheen merkitystä korostaa myös kielto muuttaa hankintaa olennaisesti hankintamenettelyn alettua. Kielto koskee myös sopimuskautta. Olennaisten sopimusmuutosten kiellolla on erityisesti merkitystä menettelyissä, joihin ei sisälly neuvottelumahdollisuutta (siis erityisesti avoimella tai rajoitetulla menettelyllä kilpailutettavissa hankinnoissa). (Halonen & Sammalmaa 2017, 36.)

### 2.1.3 Markkinakartoitus ja -vuoropuhelu osana julkista hankintaa

Hankintalain tunteminen on tärkeää julkisissa hankinnoissa, mutta sääntelyn merkitys ei saisi korostua liikaa. Laissa mainittujen markkinakartoitusten, ennakkokyselyjen tai tietopyyntöjen, tiedotustilaisuuksien ja teknisen vuoropuhelun lisäksi erityisesti neuvottelumenettelyillä ja innovaatiokumppanuudella on pyritty mahdollistamaan yhä monimutkaisemmissa hankinnoissa keskeinen markkinavuoropuhelu.

Hankintayksikön oma valmistelutyö ja asiantuntemus ovat keskeisessä roolissa, mutta myös markkinoilla toimivien potentiaalisten tarjoajien asiantuntemusta kannattaa hyödyntää tarpeen määrittelyssä, hankintaa suunniteltaessa ja hankinnan valmistelussa. Hankintalain 65 §:n mukaan:

Ennen hankintamenettelyn aloittamista hankintayksikkö voi tehdä markkinakartoituksen hankinnan valmistelua varten ja antaa tietoa toimittajille tulevaa hankintaa koskevista suunnitelmistaan ja vaatimuksistaan. (Hankintalaki 2016, 65 § 1 momentti.)

Markkinakartoituksessa hankintayksikkö voi käyttää riippumattomia asiantuntijoita, muita viranomaisia tai toimittajia. Näiden tahojen neuvoja voidaan käyttää apuna hankintamenettelyn suunnittelussa ja toteuttamisessa, mutta neuvojen käyttäminen ei kuitenkaan saa johtaa kilpailun vääristymiseen eikä 3 §:ssä tarkoitettujen syrjimättömyyden ja avoimuuden periaatteiden vastaiseen menettelyyn. (Hankintalaki 2016, 65 § 2 momentti.)

Markkinakartoitusta ei ole määritelty tyhjentävästi laissa tai sen esitöissä. Hallituksen esityksessä (HE 108/2016 vp.) todetaan, että markkinakartoituksella tarkoitetaan yleisesti kaikkea sitä markkinoilla olevaa tietoa, jota hankintayksikön on mahdollista saada ja hyödyntää hankintaa suunnitellessaan. Uusi hankintalaki mahdollistaa myös vuoropuhelujen käymisen hankintaa suunniteltaessa, mutta jättää hankintayksikön päätettäväksi sen, millä tavalla vuoropuhelu toteutetaan. Hankintayksikön lähtökohtaista vapautta rajoittavat yleiset oikeusperiaatteet. Julkisissa hankinnoissa lähtökohtana on, että kaikilla tulee olla käytössään samat tiedot ja mahdollisuudet laatiessaan tarjousta kilpailuun. (HE 108/2016 vp., 163; Halonen & Sammalmaa 2017, 38, 42-43.)

Markkinavuoropuhelu on yleisesti käytetty termi julkisissa hankinnoissa, mutta sekin on varsin hatarasti määritelty. Tässä opinnäytetyössä sillä tarkoitetaan em. markkinakartoituksen lisäksi erityisesti tilanteita, joissa tapahtuu vuoropuhelua. Markkinavuoropuhelua voidaan käydä ennen hankintaprosessia, mutta myös kilpailutuksen aikana tai hankinnan jälkeen.<sup>13</sup> Se on mm. viestintää hankinnasta ja sen tavoitteista, tarjonnan tutkimista, halutun tarjoajamäärän ja kilpailun aikaansaamiseksi tehtävää suunnittelua, hinnoittelutapojen ja muiden ehtojen selventämistä osapuolille sekä yhteistyömahdollisuuksien selvittämistä eri tahojen kanssa. (Häkämies 2017, 4-5.)

Tietopyyntö on keskeinen ennakoivan markkinakartoituksen väline. Sen avulla voidaan kartoittaa paitsi hintatasoa myös markkinoilla toimivia potentiaalisia tarjoajia, niiden toimintamalleja ja ratkaisuvaihtoehtoja sekä halukkuutta osallistua varsinaiseen tarjouskilpailuun. Koska tietopyyntö tulisi lähettää tarjoajien tasapuolinen kohtelun varmistamiseksi mahdollisimman monelle potentiaaliselle tarjoajalle, se voidaan julkaista HILMA:ssa. Tietopyynnössä tulee selvästi mainita, että kyse on alustavasta kyselystä eikä tarjouspyynnöstä. Tietopyyntö ei velvoita jatkamaan varsinaiseen tarjouskilpailuun. Vastaukset eivät myöskään sido toimittajia eikä saatuja tietoja saa sellaisenaan käyttää hyväksi myöhemmän tarjouskilpailun vertailussa. (Valtiovarainministeriö 2017, 136.)

Ennakoivan markkinakartoituksen jälkeen hankintayksikkö voi käydä ns. teknistä vuoropuhelua hankinnan yksityiskohdista (kuten vaatimuksista, valintakriteereistä ja sopimusehdoista) toimittajien kanssa ennen lopullisen tarjouspyynnön lähettämistä. Tällä tarkoitetaan mm. toimittajatapaamisia ja tarjouspyyntöluonnoksen lähettämistä luettavaksi ja

---

<sup>13</sup> Määritelmällisesti markkinavuoropuhelu voi sisältää myös loppukäyttäjien osallistumisen vuoropuheluun (Häkämies 2017, 5).

kommentoitavaksi potentiaalisille tarjoajille. Tarjouspyyntöä voidaan täydentää saatujen kommenttien perusteella, mutta tässäkin on huolehdittava tarjoajien tasapuolisesta kohtelusta ja syrjimättömyydestä. (Valtiovarainministeriö 2017, 137.) Vuoropuhelua on siis suositeltavaa käydä useamman kuin yhden potentiaalisen tarjoajan kanssa. Yhdenkään vuoropuheluun osallistuneen tarjoajan materiaalia ei saisi myöskään sellaisenaan käyttää tarjouspyynnön pohjana. Myös riittävästä dokumentoinnista tarjoajien salassapitotarpeet huomioiden on pidettävä hankintayksikössä huolta. Hankintayksikön pitäisi pystyä tarvittaessa perustelemaan, että sen hankinnalle asettamat vaatimukset ovat lähtöisin sen omista tarpeista ja perusteltuja. (Halonen & Sammalmaa 2017, 50.)

Markkinakartoituksessa ja teknisessä vuoropuhelussa voidaan käyttää lopulta apuna myös riippumattomia asiantuntijoita tai muita viranomaisia ja toimittajia. Neuvojen hyödyntäminen ei saa kuitenkaan johtaa kilpailun vääristymiseen eikä syrjintään tai avoimuuden periaatteen vastaiseen menettelyyn. Jos näin käy, tarjoaja voidaan sulkea pois tarjouskilpailusta.<sup>14</sup> (Valtiovarainministeriö 2017, 137.) Tällöin tarjoajaa pitää kuitenkin kuulla ensin (on annettava mahdollisuus osoittaa, ettei osallistuminen ole tosiasiallisesti johtanut kilpailun vääristymiseen). (Halonen & Sammalmaa 2017, 50-51.) Syy-yhteyden osoittaminen on kuitenkin usein vaikeaa.

## 2.2 Ohjelmistorobotiikka

Ohjelmistorobotiikassa on yleensä kyse ICT-palveluhankinnasta. Ohjelmistorobotiikka (Robotic Process Automation, RPA) on prosessien automatisointia ohjelmistoilla, jotka suorittavat tehtäviä ihmisten kaltaisesti ja samoilla käyttöliittymillä (Alho & Neittaanmäki & Hänninen & Tammilehto 2018, 28). Digityöntekijä taas on yleisnimi ohjelmistosta, joka auttaa käyttäjää arjen rutiinien automatisoinnissa. Digityöntekijät voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmään: virtuaalisiin assistentteihin, ohjelmistorobotteihin ja kognitiivisiin eli tekoälypohjaisiin tukijärjestelmiin. (Digital Workforce 2017, 5.) Toisin kuin tekoäly (Artificial Intelligence, AI), ohjelmistorobotiikka on jo aktiivisessa käytössä monessa organisaatiossa ja useilla toimialoilla.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Harkinnanvaraiset poissulkuperusteet koskevat toimittajan eturistiriitaa hankintamenettelyssä ja toimittajan osallistumista hankinnan valmisteluun tavalla, joka voi vääristää kilpailua.

<sup>15</sup> Esimerkiksi Iso-Britanniassa Telefónica automatisoi 15 ydinprosessiaan, jotka sisälsivät noin puolimiljoonaa tehtävää kuukaudessa. Esimerkkejä automatisoiduista prosesseista olivat asiakkaiden SIM-korttien vaihdot sekä prepaid-tilien saldo lataukset. Aiemmin nämä manuaaliset toimenpiteet oli vielä ulkoistettu intialaiselle kumppanille. Kaikkien 15 RPA:n avulla automatisoidun prosessin kerrotaan säästäneen satoja henkilötyövuosia ja niiden takaisinmaksuajaksi (Return of

Vaikka ohjelmistorobotiikka on jo aktiivisessa käytössä, objektiivista tutkimustietoa sen hyödyntämisestä on yhä melko vähän. Kansainvälisesti tilanne on hieman parempi. Tämä on todettu mm. haastatteluissa ja aihealuetta käsittelevissä opinnäytetöissä<sup>16</sup>. Tässä opinnäytetyössä olen pyrkinyt hyödyntämään erilaisia lähteitä ja validoimaan niiden sisältämää informaatiota aineistotriangulaation avulla. Toimintatutkimuksen luotettavuusarvioinnista kerrotaan tarkemmin työn kohdassa 3.2.

### 2.2.1 Ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa huomioitavat tekijät

Leslie Willcocks<sup>17</sup> on yksi ohjelmistorobotiikan uranuurtajista. Hänen käyttämänsä kuvaus jaettujen palveluiden pyörivän tuolin ongelmasta (the shared services swivel chair problem) kuvaa hyvin sitä, kuinka organisaatioiden prosesseissa voidaan käyttää useita tiedonlähteitä ja järjestelmiä, joita ei ole integroitu. Työntekijöiden pitää liikkua eri järjestelmien välillä ja kopioida ja liittää tietoja sovelluksesta toiseen. (Willcocks & Lacity 2015, 14-16; Festum 2018, 5.) Esimerkiksi tällaisissa tilanteissa voidaan hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa.

Willcocks toteaa McKinseyn haastattelussa RPA:n käyttöönotossa huomioonotettavista tekijöistä vapaasti käännettynä seuraavaa.

Tärkein asia on strategia. Voit käyttää ohjelmistorobotiikkaa taktisesti tavoitellen kustannussäästöjä, mutta jos käytät sitä strategisena työkaluna, saat paljon enemmän irti. Toinen näkökohta koskee käynnistämistä. Sinun täytyy saada organisaation korkein johto sitoutumaan, nimetä todella hyvä projektipäällikkö ja valita oikea prosessi. Prosessin on oltava vakaa, kypsä, optimoitu, sääntöihin pohjautuva, samanlaisena toistuva ja yleensä suuri volyyminen. Aloita kontrolloidulla kokeella koskien näkyvää pullonkaulaa tai kipupistettä. (Lhuer & Willcocks 2016.)

Kolmas huomio koskee muutoksen hallinta. Sinun täytyy saada organisaatio mukaan muutokseen ja hyväksymään automaatio. Tämä on avainasemassa alusta alkaen. Neljäs näkökohta koskee kypsän ympäristön rakentamista ohjelmistorobotiikalle. Pidempään ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäneet organisaatiot ovat raken-

---

Investment, ROI) oli laskettu 12 kuukautta. Kolmen vuoden mittarilla ko. RPA-investointien takaisinmaksuaika oli 650–800 %. (Willcocks & Lacity 2016, 84–86, lähteessä Lindblad 2017, 9.) Ks. esimerkkejä myös lähteestä IRPA 2016.

<sup>16</sup> Ks. esim. Luoma-aho & Pesonen 2017, 58.

<sup>17</sup> Professor of technology, work, and globalization, the London School of Economics', department of management.

taneet omia osaamiskeskuksia. Näillä organisaatioilla on kyky jatkuvaan parantamiseen ja osaamiskeskus on linkitetty ICT:hen, hallintoon ja turvallisuuteen. (Lhuer & Willcocks 2016.)

Huomioitavat tekijät ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa liittyvät siis strategian suunnitteluun, oikeiden prosessien valintaan, muutosjohtamiseen ja toimivan ympäristön kehittämiseen ohjelmistorobotiikkaa varten. (Alho & Neittaanmäki & Hänninen & Tammilehto 2018, 28).

### 2.2.2 Ohjelmistorobotiikalla tavoiteltavat hyödyt

Perinteiseen järjestelmäkehitykseen verrattuna ohjelmistorobotiikan etuna on kehityksen ketteryys, jolla saavutetaan kustannustehokkaita automatisointeja verrattain nopeasti. Ohjelmistorobotiikan sovellus opetetaan jäljittelemään ihmisen toimintaa mallintamalla sille käytettävien työpöytäsovellusten visuaaliset käyttöliittymät sekä muodostamalla säännöt standardin prosessin työnkululle. Työkalun avulla prosessikehitys voidaan tuoda myös lähemmäs loppukäyttäjiä. (Lindblad 2017, 7,9.)

Ohjelmistorobotti siis jäljittelee ihmisen tapaa käyttää tietokonetta toistoa sisältävissä tietotyön rutiinitehtävissä ja määrämuotoisissa prosesseissa. Yksi robotti voi hoitaa yhtä tai useampaa tehtävää ja prosessia. Lisäksi robotti voidaan asettaa priorisoimaan valittuja tehtäviä. Toiminta on sääntöpohjaista. Toteutuksen kannalta on keskeistä, että tieto on digitaalisessa ja strukturoidussa muodossa, tapahtumien tai niihin käytetyn ajan volyyymi on riittävän suuri ja poikkeuksia on vain vähän. Tällaisten prosessien automatisoinnilla kyetään saavuttamaan mm. kustannussäästöjä, parempaa tuottavuutta, asiakastyytyväisyyttä ja laatua. (Digital Workforce 2018a.)

Työntekijöiden tuottavuutta saadaan parannettua, kun heidän aikansa voidaan kohdentaa enemmän arvoa tuottaviin tehtäviin, kuten asiakaspalveluun ja asiantuntijatehtäviin. Ohjelmistorobotiikalla automatisoidun prosessin toimintalogiikka pysyy aina samana, jolloin inhimillisten virheiden riski poistuu. Virheettömyys ja nopeampi käsittelyaika näkyvät asiakastyytyväisyydessä sekä aiheettomien yhteydenottojen ja reklamaatioiden määrässä. Myös organisaation käyttämien järjestelmien elinkaarta saadaan pidennettyä, kun sovellusten keskinäisten integraatioiden puutetta voidaan paikata ohjelmistorobotiikalla. (Lindblad 2017, 9.)



### 2.2.3 RPA:n hankinta- ja tuotantomallit

Ohjelmistorobotiikan hankinta- ja tuotantomallit ovat samanlaisia kuin muillakin tietojärjestelmillä. Hankintamalli voi olla perinteinen lisenssipohjainen, pilvipalvelupohjainen (Robot as a Service, Raas) tai prosessipalvelu (Business Process as a Service, BPaaS). Lisenssipohjaisessa mallissa asiakas hankkii teknologialisenssit sekä niiden päivitysveriot, mutta vastaa itse kaikesta muusta. Veloitus tapahtuu lisenssi- ja ylläpitomaksujen muodossa. Pilvipohjaisessa mallissa toimittaja vastaa palvelun teknisestä toteutuksesta kokonaisuudessaan ja asiakas maksaa kapasiteettipohjaisesti esimerkiksi kuukausimaksua asiakkaalle varattujen ohjelmistorobottien mukaan. Asiakkaan vastuulle jää ohjelmistorobottien ”työnohjaus ja johtaminen”. Kolmantena vaihtoehtona on hankkia ohjelmistorobotti prosessipalveluna (BPaaS), jolloin veloitus tapahtuu esimerkiksi käsiteltyjen tapahtumien perusteella. Tässä mallissa toimittaja vastaa siitä, että ohjelmistorobotteja on riittävästi ja sovitut tehtäväkokonaisuudet tulevat suoritetuiksi sovituissa ajassa ja sovitulla palvelutasolla. Kaikissa hankintamalleissa tarvitaan tuotanto-, kehitys- ja testausrobotteja sekä niiden seurantaan ja ohjaamiseen tarkoitettu hallintanäkymä. Nämä sekä mm. tarvittavat fyysiset laiteresurssit, ylläpito, käyttö- ja valvontapalvelut sekä niihin liittyvä asiantuntijatyö on syytä huomioida kokonaiskustannuksia ja hankintamallia arvioidessa. (Digital Workforce 2017, 6-7.)

### 2.2.4 RPA:n käyttöönoton vaiheet ja tuotanto

Valitusta tuotantomallista riippumatta digityöntekijän käyttöön liittyy samat vaiheet: suunnittelu, käyttöönottoprojekti, käyttö ja työnohjaus, tuotannon aikainen ylläpito, tuki ja valvonta sekä kehittäminen. Aluksi automatisoitavasta manuaalisesta prosessista tehdään määrittelydokumentti, joka on yksityiskohtainen työohje prosessin suorittamiseksi. Työohjeesta tehdään digityöntekijälle prosessimalli. Digityöntekijä tarvitsee työasemaansa samat ohjelmistot kuin muutkin työntekijät. Käyttöjärjestelmän ja ohjelmistojen lisäksi työasemaan tulee järjestää uusien ohjelmistoversioiden päivitys. Kun järjestelmiä päivitetään, myös digityöntekijän työohjeet on muistettava päivittää ja suorittaa tarvittaessa testaus. Digityöntekijän tuotannaikaisen tuen laajuus - kateaika ja vasteaika - tulee sovittaa yhteen automatisoitavien prosessien ja tuotantosovellusten palvelutasovaatimusten (Service Level Agreement, SLA) kanssa. (Digital Workforce 2017, 7-10.)

### 3 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät

Metropolia ammattikorkeakoulun YAMK-opinnäytetyö toteutetaan toimintatutkimuksena. Tässä kappaleessa esitellään toimintatutkimus kehittämistehtävän lähestymistapana. Lisäksi esitellään nykytila-analyysissä että kehittämistehtävän toteutuksessa käytetyt tutkimus- ja kehittämismenetelmät.

Tutkimusongelma määrittää sen, miten ja millä menetelmillä haaste voidaan ratkaista (Kananen 2014, 37). Tutkimusongelma liittyy ohjelmistorobotiikan julkisen hankinnan haasteisiin ja julkisen ostajan tiedontarpeisiin vastaamiseen. Kerron seuraavassa tarkemmin tutkimus- ja kehittämismenetelmistä, jotka olen valinnut kehittämistyön toteuttamiseksi. Menetelmäkirjallisuutena olen hyödyntänyt Jorma Kanasen kirjaa Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona sekä Ojasalon, Moilasen ja Ritalahden Kehittämistyön menetelmät -kirjaa. Lisäksi olen käyttänyt Sari Torkkolan kirjaa Lean asiantuntijatyön johtamisessa.

#### 3.1 PEST-analyysi osana nykytilan kartoitusta

Ulkoisen toimintaympäristön analyysin tekemiseen on kehitetty useita malleja, joista yksi on PEST(LE). Sen avulla voidaan tutkia organisaation ulkopuolisen ympäristön muutoksia ja trendejä sekä niiden vaikutuksia toimintaan. (Huuhka 2017, 98-99.) PEST-analyysi sisältää neljä osatekijää: poliittiset (political), taloudelliset (economic), yhteiskunnalliset (social/cultural) ja teknologiset (technological).<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Muita vaihtoehtoisia tapoja olisivat olleet tätä laajempi PESTLE-analyysi, jossa mukaan otetaan omina osatekijöinä ympäristö ja lainsäädäntö. PEST-mallissa lainsäädäntö otetaan huomioon osana poliittisia tekijöitä. RPA:ssa ympäristönäkökulmat eivät ole keskiössä, vaikka kuormitusta vähentäviä näkökulmia on varmasti löydettävissä. Myös Porterin viiden kilpailuvoiman malli olisi ollut mahdollinen. Siinä viisi kilpailuvoimaa ovat: uusien tulokkaiden uhka, ostajien neuvotteluvoima, korvaavien tuotteiden tai palveluiden uhka, yritysten välinen kilpailu ja toimittajien neuvotteluvoima. (Huuhka 2017, 100.) Tätä analyysityökalua en käyttänyt, koska se keskittyy enemmän yrityksen kilpailuaseman analysointiin sen toimialalla. Itse halusin ottaa julkisten hankintojen myötä myös yhteiskunnallisen näkökulman tarkasteluun.

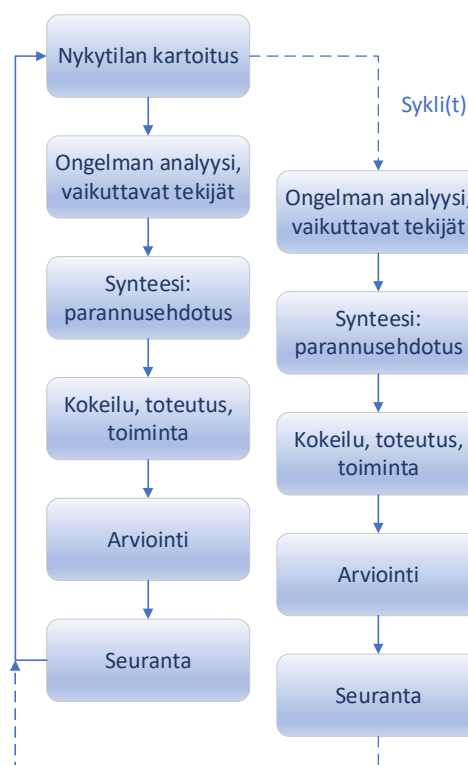


Kuvio 5. Toimintaympäristöanalyysi (mukaillen Huuhka 2017, 98-99).

Yllä olevassa kuviossa on esitetty PEST-analyysin osatekijät sekä osatekijöihin liittyviä yleisiä näkökulmia. Mallin soveltamisesta ohjelmistorobotiikkaan on kerrottu kohdassa 4.1.

### 3.2 Toimintatutkimus kehittämisen lähestymistapana

Toimintatutkimuksen (englanniksi action research) tarkka määrittely on vaikeaa, koska kyseessä on yhden menetelmän sijaan ennemminkin joukko tai sekoitus tutkimusmenetelmiä. Toimintatutkimus on lähellä kehittämistutkimusta. Voidaan myös puhua tutkimusstrategiasta, jolla lähestytään ratkaistavaa haastetta tai ongelmaa. Nimensäkin mukaisesti toimintatutkimuksessa toteutuvat samanaikaisesti tutkimus ja toiminta. Se liittyy käytännössä työelämässä havaittujen konkreettisten haasteiden tai ongelmien tiedostamiseen ja poistamiseen. Havaittuihin haasteisiin pyritään löytämään pysyviä ratkaisuja yhteistyön kautta. Syklisellä tutkimusotteella pyritään jatkuvaan toiminnan parantamiseen. Tutkimus on siis luonteeltaan prosessimaista ja kohdistuu lähes aina ihmisten toiminnan muuttamiseen. (Kananen 2014, 11-15.)



Kuvio 6. Toimintatutkimuksen vaiheet ja syklisyys (Kananen 2014, 34.)

Yllä olevassa kuviossa tuodaan esiin toimintatutkimuksen vaiheistusta, jota on sovellettu myös tässä opinnäytetyössä. Tilanteen kartoittamiseen ja ongelman analyysiin pitää varata riittävästi aikaa. Parannuskohde valitaan ja toteutetaan yhdessä iteroiden. Myös arviointikriteerien asettaminen eli selvät mitattavat tavoitteet ovat tärkeitä. Lopulta valittu ratkaisu voi olla kompromissi, jossa otetaan huomioon eri tahojen näkemykset. (Kananen 2014, 35.)

Kuten opinnäytetyö alussa (kohdassa 1.6) on todettu, toimintatutkimuksella ei pyritä luomaan uutta teoreettista tietoa tai tavoitella totuutta kuten perustutkimuksessa. Tavoitteena on organisaation kohtaaman haasteen tai ongelman ratkaiseminen erilaisia voimavaroja ml. hiljaista tietoa ja kokemuksellisen tiedon kumuloitumista hyödyntämällä. Myöskään luotettavuuden mittareiksi kehitetyt validiteetti ja reliabiliteetti eivät sellaisenaan sovellu varsinkaan laadullisen toimintatutkimuksen arviointiin, vaan laadukas lopputulos varmistetaan mm. dokumentaatiolla, aineistotriangulaatiolla eli eri tietolähteiden hyödyntämisellä ja vahvistuksen hankkimisella mm. palautteen avulla. (Kaisla 2017; Kananen 2014, 125-126, 134.)

### 3.3 Valitut tiedonkeruu-, tutkimus- ja kehittämismenetelmät

Kuten todettu, tutkimusongelma määrää pitkälti sen, mitä menetelmiä kannattaa hyödyntää. Valinnassa on myös syytä huomioida, millaista tietoa tutkimus- tai kehittämistyön tueksi tarvitaan. Olen käyttänyt kehittämistehtävässä haastatteluja, prosessianalyysia, dokumenttianalyysia ja PDSA-sykliä. Näitä yleisesti käytettyjä menetelmiä on hyödynnetty kehittämistehtävässä nimenomaan käytännön ratkaisuun pääsemiseksi, ei niinkään tutkimuksellisista lähtökohdista.

#### 3.3.1 Haastattelut

Haastattelu on laajalti käytetty tiedonkeruumenetelmä niin tutkimus- kuin kehittämistyössä. Haastattelumenetelmiä on useita erilaisia ja valinnassa on tärkeää harkita, millaista tietoa tutkimus- tai kehittämistyön tueksi tarvitaan. Suurimmat menetelmälliset erot liittyvät strukturointiasteeseen eli siihen miten kiinteiksi kysymykset on laadittu ja kuinka paljon haastattelijä voi haastattelutilanteessa niistä joustaa. Jäsennyksenä voidaan mainita mm. strukturoitu lomakehaastattelu, teemahaastattelu, syvähaastattelu ja ryhmähaastattelu. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 106-107.)

Strukturoitu lomakehaastattelu sopii mm. silloin, kun halutaan kerätä faktatietoa ja kysyä samat kysymykset suuremmalta joukolta. Haastattelu voi kestää kymmenistä minuuteista tunteihin ja haastattelijan rooli voi muuttua myös haastattelun aikana kysymysten esittäjästä aktiiviseksi osallistujaksi. Haastattelut voidaan äänittää tai niiden sisältö voidaan kirjoittaa auki eli litteroida haastattelun jälkeen. Litterointi voi olla analysoinnin väline. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 107.)

Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset on laadittu ennakkoon, mutta haastattelijä voi vaihdella niiden järjestystä ja tarkkaa sanamuotoa. Kysymyksiä voidaan myös jättää esittämättä, jos ne katsotaan tarpeettomiksi ja kysyä haastattelun myötä mieleen tulleita muita kysymyksiä. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 108.)

Avoimessa haastattelussa haastattelijä ja haastateltava keskustelevat yleisesti aiheesta/ongelmasta. Molemmat osapuolet osallistuvat keskusteluun aktiivisesti ja avoimesti. Syvähaastattelussa taas keskustellaan luottamuksellisesti ja rohkaistaan kertomaan mahdollisimman avoimesti kaikki aiheeseen liittyvät asiat syällisen ymmärryksen saamiseksi. Haastattelijalla on usein teemalista, millä varmistetaan, että kaikki tarvittavat

seikat käydään haastattelussa läpi. Keskustelu ei kuitenkaan rajoitu näihin teemoihin vaan usein haastattelun aikana nousee esiin myös uusia olennaisia teemoja. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 108-109.)

### 3.3.2 Prosessianalyysi

Prosessit ovat lisäarvoa tuovia tapahtumaketjuja, joihin organisaatio käyttää resursseja. Ydinprosessit kytkeytyvät aina ulkoiseen asiakkaaseen ja tukiproessit taas ovat organisaation sisäisiä ja palvelevat ydinprosesseja. Voidaan myös puhua pää- ja ali- tai osa-prosesseista (siis eri prosessitasoista). Prosessin kehittämisen yhteydessä voidaan puhua nykyisestä ja tavoiteprosessista. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4.)

Prosessianalyysissä tutkitaan yrityksen prosesseja ja pyritään selvittämään, missä ja miksi ongelmia ilmenee. Tämän perusteella pyritään löytämään ratkaisuja havaittuihin ongelmiin. Menetelmässä luodaan prosessikaavio, joka havainnollistaa prosessin vaiheet halutulla tarkkuustasolla ja vaiheissa olevat ongelmat. Tämän jälkeen pyritään löytämään ratkaisut havaittuihin ongelmiin. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 44.) Kuten kaikki tekeminen, myös havaittujen ongelmien ratkaisu pitää priorisoida.

Prosessianalyysi on hyödyllinen menetelmä erityisesti palveluorganisaatioiden kehittämisessä. Blueprint on prosessianalyysin muoto, jossa palveluprosessista piirretään etenemiskartta. Prosessikarttaan piirretään niin asiakkaan kuin palvelun tarjoajan prosessit ja niiden yhtymäkohdat. Näin palvelua voidaan tarkastella niin asiakkaan kuin palvelun tarjoajan näkökulmasta ja selvittää palveluprosessin kriittisiä kohtia.

Myös prosessin kyvykkyyttä ja kypsyyttä voidaan arvioida. Esimerkiksi CMMI (eli Capability Maturity Model Integration) -viitekehys on hienojakoinen organisaatioiden kypsyyden ja prosessien kyvykkyyden mittaus- ja kehittämismalli. Siinä on viisi kypsyytstasoa. Ydinajatuksena mallissa on, että kyvykkäät prosessit takaavat laadukkaan lopputuloksen oli kysymys sitten ohjelmisto- tai palvelutuotannosta. Mallin avulla voidaan muodostaa kuva prosessien kyvykkyydestä sekä tärkeimmistä kehittämiskohteista ja määritellä selkeät, mitattavat tavoitteet edistymiselle.<sup>19</sup> (Kiwa Inspecta 2018b.)

---

<sup>19</sup> Lisätietoja mm. CMMI Instituten verkkosivuilta: <https://cmminstitute.com/cmmi>.

### 3.3.3 Dokumenttianalyysi

Dokumenttianalyysi on menetelmä, jossa päätelmiä pyritään tekemään valitun, kirjallisessa muodossa olevan, aineiston pohjalta. Tavoitteena on analysoida dokumentteja järjestelmällisesti. Kaksi keskeistä analyysitapaa ovat sisällön analyysi ja sisällön erittely. Sisällön analyysissä kuvataan dokumenttien sisältöä sanallisesti etsien ja tunnistuen tekstin merkityksiä. Sisällön erittelyssä taas kuvataan tekstin sisältöä määrällisesti esimerkiksi numeroin. Nämä tavat eivät ole toisiaan poissulkevia. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 137.)

Kehittämiskohde määrittää sen, millainen analyysi tilanteeseen sopii. Sisältöanalyysillä pyritään järjestämään esimerkiksi laaja aineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon. Käsittely perustuu loogiseen päättelyyn ja tulkintaan, jossa aineisto hajotetaan ensin osiin, käsitellään ja kootaan sitten uudella tavalla loogiseksi kokonaisuudeksi. Analyysiyksikkö voi olla esim. sana, lause tai ajatuskokonaisuus. Analyysin tarkoituksena on informaatioarvon lisääminen selkeiden ja johdonmukaisten päätösten tueksi. Dokumenttianalyysin vahvuus piilee mm. sen herkkyydessä luonnolliselle asiayhteydelle. Sitä voidaan siis käyttää myös sellaisten aineistojen analysointiin, joita ei ole alun perin tarkoitettu tutkimusta varten. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 136-137.)

Dokumenttien sisällön analyysi voidaan tehdä aineistolähtöisesti, teoriaohjaavasti tai teorialähtöisesti. Tässä opinnäytetyössä on pyritty hyödyntämään aineistolähtöistä sisältöanalyysiä, jonka vaiheet ovat:

1. aineiston pelkistäminen, jonka tarkoituksena on mm. aineiston tiivistäminen tai pilkkominen osiin,
2. ryhmittely ja
3. abstrahointi. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 139.)

Pelkistämisvaiheessa pyritään tunnistamaan ja rajaamaan pieni määrä keskeisiä näkökulmia. Tiivistämisellä tai pilkkomisella mm. taulukon muotoon pyritään kasvattamaan aineiston informaatioarvoa, tuottamaan kokonaan uutta tietoa ja luomaan objektiivista näkemystä kehittämistyön pohjaksi. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 139.)

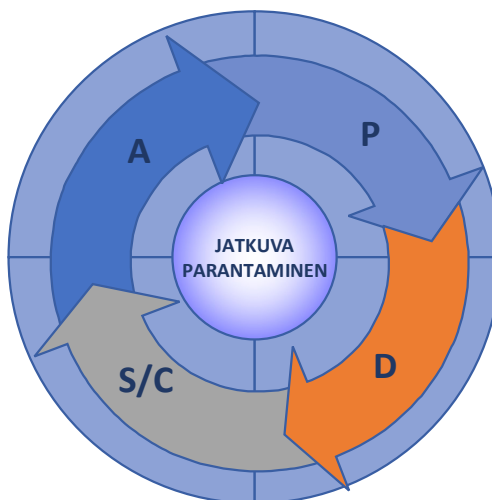
Ryhmittelyvaiheessa aineistosta etsitään samankaltaisuuksia ja eroja. Samaa asiaa tarkoittavat käsitteet ryhmitellään vaikka tietyn nimetyn luokan alle. Abstrahointi-vaiheessa

pyritään abstraktiin ilmaisuun eli yleiskäsitteiden muodostamiseen pelkistämällä. Abstrahointia jatketaan yhdistämällä asioita tai luokituksia niin kauan kuin se on aineiston näkökulmasta tarkoituksenmukaista. Tämän jälkeen muodostettua mallia voidaan arvioida ja siitä voidaan tehdä tulkintoja. (Ojasalo & Moilanen & Ritalahti 2014, 140.)

### 3.3.4 Lean ja PDSA-sykli

Lean tarkoittaa tarvittavan ajan lyhentämistä ja muuttamista ennustettavaksi (Torkkola 2017, 11.). Leanissä puhutaan resurssitehokkuuden sijaan virtaustehokkuudesta: ajasta, joka kuluu tarpeen tunnistamisesta sen tyydyttämiseen (Modig & Åhlström 2015, 5, 7). Kaizen on yksi Lean-metodologian jatkuvan parantamisen menetelmistä. Sana Kaizen on japania ja tarkoittaa muutosta parempaan. Käytännössä kyse on osallistavasta tavasta saada aikaan pieniä ja nopeita parannuksia suhteellisen pienillä kustannuksilla ja riskillä. (Laakkonen 2017, 18-19; Petermann, 2014.) Hyöty on mietinnän keskiössä.

Jatkuvan parantamisen teoreettisena viitekehyksenä voi käyttää Lean-metodologiassa ns. PDSA-sykliä. Tämä kokeilujen kehä tarkoittaa toistuvia askelia, joilla käsillä olevaa tilannetta parannetaan iteroimalla. Menetelmää kutsutaan myös Demingin kehäksi. (Torkkola 2017, 39-40.)



Kuvio 7. PDSA-sykli, jota hyödynnetään ongelmanratkaisussa ja kehittämisessä.

Prosessi tai kokeilu lähtee liikkeelle suunnitteluvaiheesta (plan). Tässä vaiheessa on valittu parannusidea ja asetetaan tavoite toiminnalle (eli hypoteesi, joka kuvaa syy-seuraus



-suhdetta) sekä rakennetaan mittarit ja arvioidaan onnistumisen kriteerejä. Jos muutos on onnistunut, tuloksena on usein myös uusia kysymyksiä. Jos muutos ei paranna asioita, on ainakin opittu jotain uutta. Seuraavassa vaiheessa koe toteutetaan (do). Mitta-kaava voi olla pieni. Kolmas vaihe (study) on tutkiskelu- tai tarkastusvaihe. Tässä vaiheessa arvioidaan, onnistuiko kokeilu ja saavutettiin oletettu tulos. Mitä mahdollisia esteitä tai haasteita tuli vastaan? Viimeisessä vaiheessa (act) päätetään, otetaanko muutos osaksi käytäntöä: jatketaanko kokeilua, tehdäänkö siihen esimerkiksi muutoksia vai onko hylkääminen sittenkin parempi valinta. Jokainen kierros käyttää hyväkseen edellisellä opittuja asioita ja löydettyjä uusia faktoja. Kertaluontoisen harppauksen sijaan pieniä iteraatioita tehdään syklissä. Mitä nopeammin kehä saadaan pyörimään, sitä nopeampaa on toiminnan parantaminen. (Torkkola 2017, 41-43.)

Jatkuva parantaminen edellyttää myös arviointia ja mittaamista. Kehittämistyön mittareista, tuloksista ja arvioinnista kerron kappaleissa 6 ja 7.

#### **4 Nykytila-analyysi kehittämisen perustana**

Olin yhteydessä Digital Workforcen johtoon ja henkilöstöpäällikköön marraskuussa 2017. Kerroin taustastani ja kiinnostuksestani ohjelmistorobotiikkaa kohtaan. Pääsin keskustelemaan opinnäytetyöstä yrityksen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin edustajien kanssa ensimmäisen kerran joulukuussa 2017. Yhteistyöhalukkuus kertoo positiivisesta ja avoimesta suhtautumisesta verkostomaiseen toiminnan kehittämiseen. Se kertoi myös aidosta kiinnostuksesta löytää ratkaisuja ohjelmistorobotiikan julkisten kilpailutusten haasteisiin vastaamiseksi.

Kuten todettu, julkisten hankintojen valmistelun ja kilpailutusten haastavuus olivat yllättäneet nuoren, start up -vaiheessa olevan, organisaation. Työpaikkaohjaajani johtaa yrityksen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavaa tiimiä. Tiimin jäsenillä on erilaisia, toisiaan hyvin täydentäviä, rooleja ja taustoja. Kehittämiskohde nousi esiin prosessin edetessä tiimin tarpeesta.

Yhteistyön alkuvaiheessa tiimin edustajat totesivat muun muassa, että julkisten kilpailutusten valmistelun haasteena näyttäytyi toisinaan se, että julkiset ostajat eivät tunne riittävästi ohjelmistorobotiikan tuote- ja palveluvaihtoehtojen erityispiirteitä eivätkä muutoksessa olevaa toimittajamarkkinaa. Vielä tässä vaiheessa tarjouspyynnöt olivat hetero-

geenisä ja niiden rakentamisessa oli nähtävissä kehitettävää. Laatuksiteerit ja elinkaari-kustannukset eivät korostuneet aina riittävästi, mikä johti helposti siihen, että toimittajat valittiin liiaksi pelkän hankintahetken hinnan perusteella.

Julkisen hankinnan haasteet näyttäytyivät paitsi julkisille hankintayksiköille myös vastuulliselle tarjoajalle. Digital Workforce panosti tiimin edustajien mukaan nimenomaan laadukkaisiin kokonaisratkaisuihin. Yrityksen vastuullisuudesta ja kyvykkyydestä kertoivat mm. yksityis- ja julkispuolen referenssit sekä yrityksen asiantuntijoiden sertifiointit ja toimialatuntemus. Yrityksellä oli työn alkuvaiheessa Suomen Asiakastieto Oy:n Rating Alfa luottoluokitus A (15.7.2017), joka parani vielä myöhemmin.<sup>20</sup> Lisäksi yritys sai ensimmäisenä robotiikkayhtiönä Kiwa Inspectan palveluhallinnan ISO 20000-1 sertifikaatin.<sup>21</sup>(Digital Workforce 2018a; Kiwa Inspecta 2018.)

#### 4.1 Nykytila ja PEST-analyysi

Olen soveltanut kohdassa 3.1 esiteltyä PEST-mallia RPA-markkinan ulkoisen toimintaympäristön analysointiin. Katson, että tämä analyysityökalu soveltuu RPA:n julkisten hankintojen toimintakenttään, koska sen avulla voidaan ottaa tarkasteluun myös yhteiskunnallinen ulottuvuus. Seuraavasta taulukosta ilmenevät PEST-analyysin neljä osatekijää. Niiden viereen olen koonnut haastatteluista ja taustamateriaalista nousseita mielestäni keskeisimpiä näkökulmia.

Taulukko 1. PEST-analyysi.

PEST-analyysin osatekijät	Vaikutus RPA-toimintaympäristöön
P=poliittiset (political)	Sipilän hallituksen kaudella digitaalisten tuottavuusratkaisujen hyödyntämisen merkitystä on korostettu. Keväällä 2018 VM järjesti vielä erityisrahoitushaun tuottavuutta edistäville hankkeille, joissa hyödynnetään mm. robotiikkaa. Poliittisilla tekijöillä on varmasti ollut vaikutusta julkisten toimijoiden kiinnostukseen ohjelmistorobotiikkaa kohtaan. Uusi hankintalaki toi innovaatiot ja lisää välineitä osaksi julkista hankintaa. Vaikka EU-lähtöisessä sääntelyssä halutaan edistää kilpailua, julkisen hankinnan sääntely asettaa myös haasteita hankintaprosessin osapuolille

<sup>20</sup> Työpaikkaohjaajan mukaan luottoluokitus AA saavutettiin 16.5.2018.

<sup>21</sup> Palveluhallinnan ISO 20000-1 sertifikaatti kattaa ohjelmistorobotiikan Robot as a Service -pilotin ja Run Management -tuki- ja ylläpitopalvelun Suomessa. (Digital Workforce 2018a; Kiwa Inspecta 2018.)

	ja menettelytapojen tutkinta MaO:ssa kangistaa toisinaan prosesseja. Lainsäädännössä keskustellaan myös vastuukysymyksistä ja mm. ohjelmistoilla suoritettavasta tietojenkäsittelystä.
E=taloudelliset (economic)	Talouden positiivinen vire näkyy yritystoiminnan edellytyksissä, start up -yritysten rahoituksessa ja viiveellä myös julkisen talouden liikkumavarassa. RPA-markkinoille tulee uusia toimijoita, kun yritystoiminnan edellytykset ja kysyntä ovat suotuisat. Toisaalta osaavan työvoiman saataavuus voi näyttäytyä haasteena uudella toimialalla, jolle räätälöityä koulutusta ei ole tarjolla. Automaation vaikutuksesta työelämään käydään vilkasta keskustelua ja mm. robottien verotus nousee esiin.
S=yhteiskunnalliset (social/cultural)	Demografiset tekijät näyttäytyvät yhteiskunnassa ja erityisesti sote-sektorilla vahvasti. Myös sote- ja maakuntauudistus uudelleenjärjestelyineen vaikuttaa laajaan kenttään. Niukkenevat resurssit pitää pystyä suuntaamaan paremmin arvoa tuottavaan asiantuntijatyöhön. Tuloerojen kasvusta keskustellaan, kun työelämässä tapahtuu murrosta. Elämän mittaista oppimista ja joustavuutta korostetaan. Asiakkaat ja kansalaiset arvostavat yhä enemmän nopeaa ja joustavaa palvelua, mihin digitalisaatio ja RPA-tarjoavat mahdollisuuksia. Suhtautuminen sähköisiin palveluihin sekä digitalisaatioon muuttuu positiivisemmaksi.
T=teknologiset (technological)	Teknologiset innovaatiot lisääntyvät ja eri teknologian muodot yhdistyvät. RPA:ssa hyödynnetään kasvavassa määrin dataa ja koneoppimisen sekä tekoälyn tuomia mahdollisuuksia. Tämä kasvattaa julkisen hankinnan haasteita ja korostaa markkinavuoropuhelun merkitystä. Uusien teknologioiden omaksumisen nopeus on julkisella sektorilla hitaampaa kuin yksityisellä puolella. Automaation hyväksyttävyyden organisaatioissa lisääntyy kuitenkin tietoisuuden, tiedon ja kokemuksen kautta. Uudistumista ja uutta osaamista sekä hyvää johtamista tarvitaan tuottavuushaasteisiin vastaamisessa.

#### 4.1.1 Ohjelmistorobotiikka julkisissa hankinnoissa vuonna 2017

Pelkistäen voidaan todeta, että hankinnan kokonaisarvo määrittää kilpailuttamis- ja ilmoitusvelvollisuuden.<sup>22</sup> Tässä opinnäytetyössä keskitytään ensisijaisesti vuonna 2017 kilpailutettuihin kansallisen kynnysarvon ja EU-kynnysarvon ylittäviin julkisiin RPA-kilpailutuksiin. Näin saadaan tarkasteluun uuden hankintalain (1397/2016) mukaisesti suoritettut kilpailutukset. Analyysi kohdistuu erityisesti tarjouspyyntöihin. Koska ohjelmistorobotiikka on kohtuullisen uusi teknologinen ratkaisu, on vuoden 2017 tarjouspyynnöistä

<sup>22</sup> Kansallisen kynnysarvon alittavat ns. pienhankinnat jäävät lähtökohtaisesti hankintalain soveltamisalan ulkopuolelle ja ne rajataan siksi myös tästä tarkastelusta pois.

myös todennäköisesti mahdollisuus löytää paljon havaintoja. Lisäksi nopeasti implementoitavasta teknologiasta saadut kokemukset näkyvät jo vuoden 2018 aikana mm. mittaroinnissa.

Olen kartoittanut ja kuvannut seuraavassa kuviossa 8 toimintaympäristöä vuoden 2017 julkisten kilpailutusten kautta. Kuviosta ilmenevät RPA:ta vuonna 2017 kilpailuttaneet julkiset organisaatiot tai yhteenliittymät. Olen koonnut myös Gartnerin materiaalista ko. aikana keskeiset RPA-ohjelmistotuotteet, joista Digital Workforce tarjoaa kahta ensimmäistä: Blue Prismiä ja UiPathiä. Kolmanteen laatikkoon olen koonnut yleiskuvan muodostamiseksi tarkasteltuihin kilpailutuksiin työn alkuvaiheessa osallistuneita palveluntarjoajia.<sup>23</sup>



Kuvio 8. Toimintaympäristöanalyysi vuoden 2017 julkisista kilpailutuksista.

RPA-markkinassa tapahtuu jatkuvaa muutosta. Siksi esimerkiksi Gartnerilta ei ole ilmestynyt markkinatoimijoista tyypillisesti julkaistavaa Magic Quadrant -raporttia (Karamouzis 2017). Myös haastatteluissa todettiin, että uusia toimijoita nousee markkinoille usein. Di-

<sup>23</sup> Listaukseen on koottu palveluntarjoajia, jotka on maaliskuun alkuun 2018 mennessä hyväksytty mukaan dynaamiseen järjestelmään, valittu puitejärjestelyn sopimuskumppaneiksi tai joiden kanssa on tehty sopimus liitteen 5 suurissa kilpailutuksissa.

gital Workforcen kilpailuetu tulee siitä, että se on erikoistunut nimenomaan RPA-ratkaisujen toimittamiseen ja profiloitunut vastuullisena, laadukkaana toimijana. Sen asiakas-kuntaan kuuluu mm. pankkeja, vakuutusyhtiöitä ja terveydenhuollon toimijoita sekä suuria teollisia toimijoita kuten metsäteollisuus (Talouselämä 2018c, 23). Sen tarjoamat ohjelmistoratkaisut perustuvat laajasti testattuihin ja käytettyihin valmisohjelmistoihin.

Julkisten asiakkaiden merkitys Digital Workforcen liiketoiminnalle on nyt ja tulevaisuudessa on keskeinen. Haastatteluissa todettiin, että koko yritys on lähtenyt siitä liikkeelle. Esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuollossa demografiset tekijät ja sote- ja maakuntauudistus vaikuttavat kehitykseen. Ohjelmistorobotiikan avulla mm. hoitohenkilöstöä voidaan vapauttaa välillisestä hoitotyöstä välittömään hoitotyöhön.<sup>24</sup>

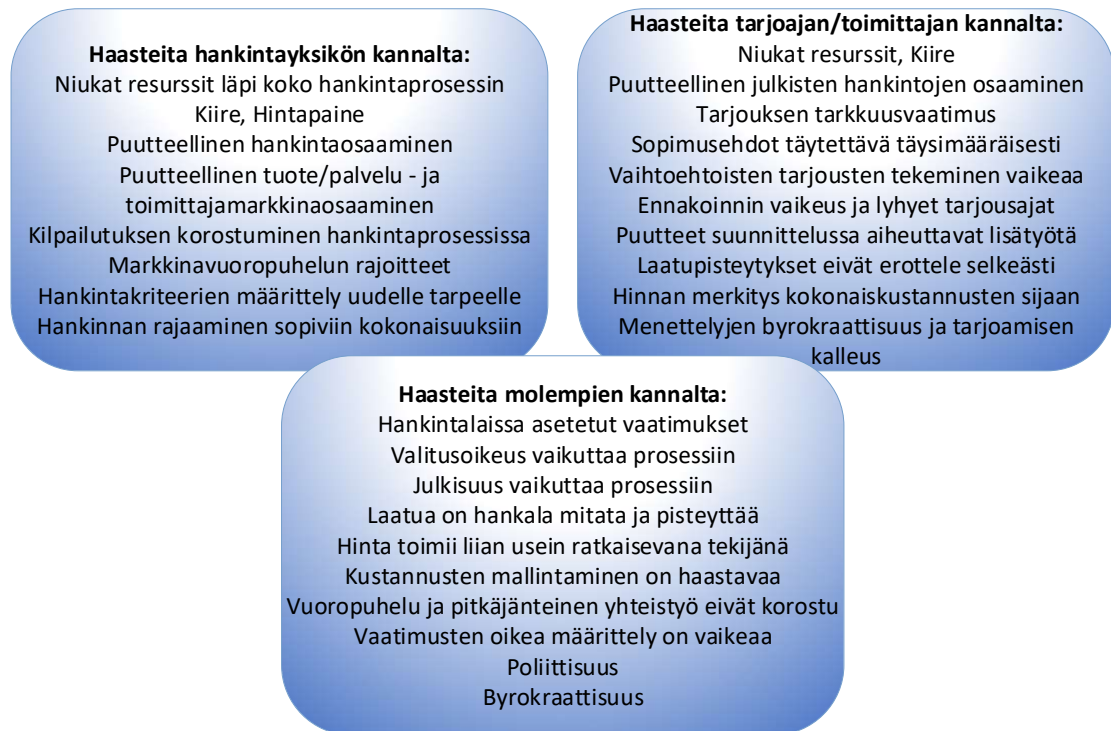
## 4.2 Julkisen hankinnan haasteet

Julkisen hankinnan teoriaa on kuvattu kohdassa 2.1. Julkisten hankintojen taloudellinen vaikutus on kiistatta merkittävä. Siksi hankintalaissakin (1397/2016) korostetaan hankintayksiköiden vastuuta järjestää hankintatoimintansa taloudellisesti, laadukkaasti ja suunnitelmallisesti kilpailuolosuhteita hyödyntäen sekä ympäristö- ja sosiaaliset näkökohdat huomioiden. Tavoite on haastava.

Vaikka julkisten hankintojen toteuttamisessa huomio kiinnittyy usein kilpailutusvaiheeseen, hankinnan kannalta tärkeimmät ratkaisut tehdään jo tarvetta määriteltäessä, hankintaa suunniteltaessa ja valmisteltaessa. Tarjouspyynnössä määritellään hankinnan kohde ja sisältö. Sanotaan, että huonosti laadittu tarjouspyyntö tekee järkevän ratkaisun mahdottomaksi. Haasteet tarjouspyynnön laatimisessa voivat liittyä mm. tiedon puutteisiin. Laissa mainittujen markkinakartoituksen ja -vuoropuhelun keinojen lisäksi myös mm. neuvottelumenettelyillä ja innovaatiokumppanuudella on pyritty mahdollistamaan yhä monimutkaisemmissa hankinnoissa keskeinen markkinavuoropuhelu. Lisäksi dynaamista hankintajärjestelmää on kevennetty, millä on mahdollistettu helpompi osissa kilpailuttaminen ja kokeilut. Vaikka parannuksia on pyritty tekemään, asettaa säännelty menettely yhä haasteita molemmille osapuolille. Yleisimpiä näistä on kerätty kuvioon 9.

---

<sup>24</sup> Esim. Espoon kaupungin vanhusten kotihoidon yksikkö on ottanut Digital Workforcen pilvipalveluna tuotetun ohjelmistorobottiratkaisun käyttöön. Ohjelmistorobotti Ropsu yhdistelee neljän eri järjestelmän tietoja, kun se suunnittelee, hoitaa tilauksia ja seuraa hoitohenkilöstön työvoiman tarvetta. (Alho & Neittaanmäki & Hänninen & Tammilehto 2018, 26.)



Kuvio 9. Julkisen hankinnan yleisiä haasteita (mukaihen Väänänen 2018).

Osa näistä yleisistä haasteista näyttöytyy varmasti myös ohjelmistorobotiikan julkisissa kilpailutuksissa, vaikka tutkimuksellista näyttöä tästä ei tämän opinnäytteen sisällä pystytä keräämään.

#### 4.3 Sisäisen tarjousprosessin tarkastelu (plan)

Keskusteluista nousseiden havaintojen perusteella pyrin ensin ymmärtämään Digital Workforcen toimintaa julkisissa tarjouskilpailuissa. Valmista tarjousprosessin kuvausta ei ollut käytettävissä. Koska määrittelemätöntä prosessia on vaikeaa ymmärtää ja mahdollonta kehittää tai mitata, lähdin liikkeelle peilaten tarjousprosessia julkisen hankinnan prosessin tarpeenmääritys ja kilpailutus vaiheisiin (ks. liite 2).

Määrittelin myös Digital Workforcen sisäisen julkisten kilpailutusten tarjousprosessin alku- ja loppupisteen. Määritelmäni mukaan tarjousprosessin voidaan katsoa alkaneen, kun saadaan tieto tarjouspyynnöstä. Sen voidaan katsoa päättyneen, kun tehty hankintapäätös on vastaanotettu ja analysoitu Digital Workforcella. Ajatukseni oli, että tiivis määrittely helpottaa tarkastelua. Ajattelin, että määrittelyn kautta olisi ollut mahdollista luoda nykytilaa kuvaava tarkempi prosessikuvausdokumentti, jonka pohjalta tehtäisiin

näkyviksi prosessin päävaiheet, kestot, käytettävät panokset, työn jakautuminen, osallistujat, heidän roolinsa ja vastuut, mahdolliset päällekkäisyydet, kytkökset jne. Näin olisi voitu löytää myös prosessista kehittämiskohteet.

Koska olin epävarma tarkemman prosessikuvauksen tarpeesta ja sisällöstä, määrittelin tarjousprosessin yltason vaiheistuksen. Käytin ja testasin vaiheistusta myös tiimin jäsenten haastatteluiden ensimmäisessä osiossa (ks. liitteen 3 osio A). Tarjousprosessin yltason vaiheistus on seuraava: 1. tarjouspyynnön vastaanotto, 2. tarjouksen valmistelu, 3. tarjouksen katselmointi, hyväksyminen ja lähetys sekä 4. päätöksen vastaanotto ja analysointi. Vaiheistus on esitetty seuraavassa kuviossa.



Kuvio 10. Tarjousprosessin vaiheistus.

Tiimin jäsenet pitivät yltason vaiheistusta perusteltuna, mutta katsoivat, ettei prosessin tarkempi kuvaus palvelisi start up -vaiheessa olevaa ja niukoin resurssein toimivaa organisaatiota. Resurssikysymys oli mielestäni varsin ymmärrettävä. Myöhemmin ymmärsin myös paremmin sen, että niin tarjouspyynnöt kuin tarjousprosessitkin olivat hyvin epäyhteismitallisia. Myös käytettyjen hankintamenettelyjen kirjo heijastui tarjousprosessiin. Muun muassa näistä syistä ja niukoista resursseista johtuen pitäydyimme siis yksinkertaiseen vaihekuvaukseen.

#### 4.3.1 Tiimin puolistrukturoidut yksilöhaastattelut

Suoritin julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin jäsenten puolistrukturoidut yksilöhaastattelut maaliskuussa 2018 (ks. lomake liitteenä 3). Jokaiseen haastatteluun oli varattu tunti aikaa. Haastatteluissa keräsin tietoa asiantuntijoiden kokemista

haasteista ja mahdollisista kehittämisehdotuksista niin yrityksen sisäisen julkisessa hankintaprosessissa toimimisen kehittämiseksi kuin ulkoisen julkishallinnon hankintatoiminnan haasteisiin vastaamiseksi. Olin suunnitellut haastattelun ensimmäisen osion (A) kysymykset käyttäen taustalla valmistelemääni tarjousprosessin vaiheistusta ja CMMI-mallista mukailtua viitekehystä<sup>25</sup>. Halusin näin luoda mittarin ja arvioida edes ylätasolla tarjouspyyntöihin vastaamisen prosessin kypsyyttä. Lomakkeen kaksi muuta osiota (B ja C) olivat vapaamuotoisemmat. Liitteenä olevasta lomakkeesta ilmenevät kaikki kysymykset. Lomake käytiin läpi jokaisen haastateltavan kanssa samassa järjestyksessä. Sain haastatteluista valtavasti tietoa. Tein muistiinpanoja ja litteroin vastaukset. Haastatteluiden sisältämien luottamuksellisten ja liikesalaisuuksien piiriin kuuluvien tietojen vuoksi, esiin nousseet havainnot ja muut kehittämiskohteet on siirretty liitteeseen 4. Liitettä ei sisällytetä julkaistavaan versioon.

#### 4.4 Kehittämiskohteen valinta

Nykytila-analyysin ja tehtyjen haastattelujen sekä tarkentavien keskustelujen perusteella valittiin mitä kehitetään. Toimintatutkimuksessa aiheen pitäisi nousta tarpeesta. Aihe valittiin tiimin toiveesta niin, että sillä vastataan ensi sijassa kriittiseen ulkoiseen tarpeeseen, mutta helpotetaan samalla sisäistä prosessia.

Tavoitteiksi nousivat julkisen ostajan tiedon tarpeeseen vastaaminen ja RPA-hankinnan onnistumisen kannalta keskeisten osa-alueiden listaaminen. Tavoitteita on käsitelty kohdassa 1.6. Tiedon tuottamisen osalta keskustelua käytiin ostajan oppaasta ja hyvän tarjouspyynnön komponenteista. Lopulta päädyttiin tarkastuslistaan, jossa tuodaan esiin tarjouspyynnön keskeisiä osa-alueita ja näkökulmia jäsenneyssä, tiiviissä ja helposti päivitettävässä muodossa.

Kaikki em. tavoitteet palvelevat myös Digital Workforcea. Varsinaisen parannuksen eli tarkastuslistan toivotaan parantavan tietopohjaa, josta julkiset organisaatiot aloittavat valmistelutyönsä RPA-hankintaa varten. Keskeisten osa-alueiden selkeä esiin nostaminen voi myös strukturoida tarjouspyyntöjä ja helpottaa siten Digital Workforcen sekä mui-

---

<sup>25</sup> A-osion vastausten arviointia suoritin seuraavalla skaalalla: 1) toiminta on henkilöstä riippuvaa, ad hoc, 2) prosessi on kuvattu, mutta sitä ei noudateta, 3) prosessia noudatetaan, 4) prosessille on asetettu tavoitteet, joita mitataan, 5) prosessia optimoidaan, kehitetään ja parannetaan jatkuvasti (mukaillen Implement Consulting Group 2018, 7).



denkin alan toimijoiden tarjouspyyntöihin vastaamista. Lopulta tiedon tuottamisen toivotaan parantavan Digital Workforcen menestystä julkisissa tarjouskilpailuissa entisestään, kun tietoisuus RPA:sta ja Digital Workforcesta sen kokeneena tarjoajana laajenee.

## 5 Parannuksen toteutus ja ratkaisu

Julkinen kilpailutus on haastava prosessi niin hankintayksikölle kuin tarjoajalle. Digital Workforce on start up -yritys, joka tarjoaa julkishallinnon näkökulmasta vielä melko innovatiivista teknologiaa, josta monella hankintayksiköllä ei ole aiempaa kokemusta. RPA-automaatioon voidaan myös suhtautua varauksellisesti, koska ollaan huolissaan tietoturvasta ja pelätään, että ohjelmistoroboteilla korvataan inhimilliset resurssit. Kyse on kuitenkin huomattavasti moniulotteisemmasta asiasta ja alueesta, jota liikuttelevat maailmanlaajuiset teknologiset trendit. Kyse on myös strategisten tavoitteiden asetannasta.

Ohjelmistorobotiikka hyvin hankittuina maksaa itsensä nopeasti takaisin. Tästä on viitteitä yksityispuolelta, missä teknologia on jo laajemmin käytössä. Niukkenevien resursien kanssa kamppailevien julkisten asiantuntijaorganisaatioiden on tarpeellista tietää ohjelmistorobotiikan tarjoamista mahdollisuuksista. Opinnäytetyössä toteutettavalla parannuksella pyritään auttamaan julkisia hankintayksiköitä niiden monin tavoin haastavassa tehtävässä. Niiden tulisi hankinnassaan vastata taloudellisten sekä muiden reunaehtojen lisäksi säännellyn julkisen hankinnan tavoitteisiin ja vaatimuksiin (ks. kappale 2.1) ja kyettävä samalla huomioimaan RPA-hankinnan erityispiirteet. Parannus on priorisoitu Digital Workforcen tarpeista lähtien ja tiedon tuottamisen kautta pyritään auttamaan myös niukoin resurssein toimivaa tarjoajaa sen haastavassa tehtävässä julkisten ostajien tiedontarpeeseen vastaamisessa.

### 5.1 Ratkaisun tavoitteet ja tietopohja

Tutkimustietoa ohjelmistorobotiikasta on vielä rajallisesti tarjolla ja toimialan muutos on jatkuvaa. Koska markkinavuoropuhelu on julkisissa hankinnoissa rajoittunutta, keskiöön nousee tiedon tuottaminen. Työ tavoitteeksi nostettiin julkisen ostajan tiedon tarpeeseen vastaaminen. Ratkaisuksi valittiin tiedon tuottaminen niistä osa-alueista, jotka julkisen ostajan olisi hyvä huomioida onnistuakseen ohjelmistorobotiikkaratkaisun hankinnassa. Tieto keskeisistä osa-alueista päätettiin tarjoilla tarkastuslistan muodossa, koska se mahdollisti tietojen jäsennyksen mahdollisimman kompaktissa ja toisaalta myös helposti

ylläpidettävässä muodossa. Ratkaisussa edettiin PDSA-syklin ja iteraatioiden kautta. Alussa työssä oli tarkoitus hyödyntää myös laajemmin Leaniin kuuluvaa jatkuvan parantamisen metodologiaa (Kaizen), mutta se tuntui toteutuksen myötä hieman keinotekoiselta, koska kehittämistyö oli ajallisesti ja mittasuhteiltaan rajallinen. Jatkuva parantaminen koskee kuitenkin aikaa listan jalkautuksen jälkeen, koska asiat muuttuvat ja päivitykset ovat tarpeen. Tästä on keskusteltu organisaation kanssa.

Tarkastuslistan valmistelussa hyödynnettiin laajalti lähdeluettelossa listattua materiaalia, vuoden 2017 tarjouspyyntöjä ja niistä tehtyä analyysiä sekä asiantuntijahaastatteluja eri muodoissaan.

## 5.2 Ratkaisun toteutus (do)

Toteutusvaihe alkoi vuoden 2017 tarjouspyyntöjen kartoituksella. Sain varmistusapua asiaan myös Editasta. Kansallisia Hilma-ilmoituksia oli vain kaksi: yksi hankintailmoitus ja yksi tietopyyntö. Muut olivat ns. TED-ilmoituksia eli kansallisen kynnyksarvon ylittäviä kilpailutuksia. Lista on liitteenä 4. Kävin läpi kaikki ilmoitukset, mutta vain osa niistä oli varsinaisia hankintailmoituksia (mukana oli myös keskeytysilmoituksia, ilmoituksia tehdyistä sopimuksista, yksi lisätieto- ja korjausilmoitus sekä yksi ennakkoilmoitus). Kävin läpi myös maaliskuun 2018 alkuun mennessä hyväksytyt tarjoajat, valitut sopimuskumppanit ja tehdyt sopimukset. Nämä tiedot palvelivat toimintaympäristön analysointia (ks. kappale 4.1). Sain käsityksen paitsi ohjelmistorobotiikkaa hankkineista julkisista organisaatioista myös tarjoajista ja jossain määrin kilpailutilanteesta markkinoilla.

Perehdyin julkisiin hankinta-asiakirjoihin ja erityisesti tarjouspyyntöihin. Koska suuressa osassa vuonna 2017 käynnistetyistä RPA-kilpailutuksista oli käytetty puitejärjestelyä tai dynaamista menettelyä ja yhdessä rajoitettua menettelyä, en päässyt käsiksi useisiin menettelyjen sisäisiin tarjouspyyntöihin. Siksi tarkastelin taustalla hieman myös uudempiä RPA-hankintoja, vaikka pidin kiinni rajauksesta.

Lähtökohtaisen asiakirjajulkisuuden näkökulmasta aihe oli huomattavasti vaikeammin lähestyttävä kuin osasin etukäteen kuvitella. Myös dynaamisen menettelyn laaja käyttö RPA-hankinnoissa yllätti minut. Menettely on lähtökohtaisesti tarkoitettu tavanomaisille, markkinoilla yleisesti saatavilla oleville tavaroille, palveluille ja rakennusurakoille, mutta

nyt sitä käytettiin kolmessa suuressa RPA-kilpailutuksessa (Espoon kaupungin ja Verotajan sekä markkinakartoitukseen liittyvän tietopyynnön vuoden 2017 puolella julkaisteen Kansaneläkelaitoksen kilpailutuksessa).

Pyrin tekemään päätelmiä vuoden 2017 kilpailutuksista järjestelmällisesti. Ensin rajasin pienen määrän keskeisiä näkökulmia taulukoiden tietoja (mm. ESPD-numero, valittu menettely, hankintamalli, vaiheistus, kokonaistaloudellisen edullisuuden peruste, elinkaarikustannusten huomiointi, laatuksiteerit jne.). Tällä pyrin hahmottamaan, mitä julkiset hankkijat ovat tarjouspyynnöissä halunneet ostaa ja luomaan objektiivista näkemystä kehittämistyön pohjaksi. Tämän tyyppinen pelkistäminen ja ryhmittely osoittautui kuitenkin haastavaksi, koska tarjouspyynnöt olivat hyvin erilaisia ja niiden vertailu oli vaikeaa. Tämä vahvisti haastatteluissa esiin nousutta näkemystä siitä, ettei alalla ainakaan vuonna 2017 ollut yhtenäistä käytäntöä tai standardia.

Olin käynyt Digital Workforcen laajan RPA-management verkkokoulutuksen, joka kattoi ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa huomioitavat keskeiset osa-alueet kuten strategian suunnittelun ja tavoitteiden asetannan, projektijohtamisen, oikeiden prosessien valinnan sekä työkalut prosessien arviointiin ja mittaamiseen, muutoksen hallinnan ja johtamisen ja toimivan ympäristön rakentamisen RPA:lle. Keskustelimme työpaikkaohjaajani kanssa siitä, että hyödyntäisin tarjouspyyntöjen tarkastelun taustalla seuraavaa kuviota 11, josta ilmenivät kootusti RPA-hankinnassa huomioitavat keskeiset osa-alueet. Kuvio on osa Digital Workforcen robotisoinnin toimintamallia (Robotic Operating Model, ROM).



Kuvio 11. RPA-hankinnan keskeiset elementit (mukaiillen Digital Workforce 2018b, 5).

Kuvio ilmentää ensinnäkin sitä, että ohjelmistorobotiikassa yhdistyvät (liike)toiminta, prosessit ja teknologia. Kuvio ilmentää myös niitä elementtejä, joita kokonaisuudessa on syytä huomioida. Kokonaisvaltaisesti tarkasteltuna RPA-hankinnassa olisi hyvä miettiä visioita, strategiaa ja ohjausta, mutta huomioida myös oikean teknologiapohjan valinnan merkitys ja määritellä tarvittavat roolit ja vastuut tukemaan automatisointia. (Digital Workforce 2018b, 5.) Myös elinkaariajattelu tulee huomioida suunnittelussa (ylläpito, tuki ja kehittäminen). Kaikki elementit vaikuttavat toisiinsa ja jokainen organisaatio asettaa tavoitteita ja tekee valintoja lopulta omista lähtökohdistaan. Perehdyin vuoden 2017 tarjouspyyntömateriaaliin tapaus kerrallaan ja pyrin tunnistamaan dokumenteista em. hyvän RPA-hankinnan osa-alueita. Tämäkin oli haastavaa.

Analyysin tarkoituksena oli informaation lisääminen hyvän tarjouspyynnön sisällöstä tehtävien päätelmien tueksi. Myös asiakaspalautetta olisi voinut hyödyntää arvioinnissa, mutta sitä ei ollut käytettävissäni. Tiimin jäsenillä oli kuitenkin selkeä kuva siitä, mitä onnistunut kokonaisuus edellytti.

Laadin ensimmäisen version tarkastuslistasta kesällä 2018 ja haastattelin sitä apuna käyttäen työpaikkaohjaajaa. Käytin avointa- ja syvähaastattelua näissä keskusteluissa. Olin abstrahoinut informaatiota ja valmistellut yllä olevasta kuviosta hieman poikkeavan rakenteen. Sain erinomaisia kommentteja ja käytännön esimerkkejä. Pyysin vielä kaikilta haastattelemiltani tiimin jäseniltä kommentit ja huomioin ne mahdollisuuksien mukaan listassa. Listaa paranneltiin vielä tämän jälkeen työpaikkaohjaajan kanssa. Muutaman iteraation jälkeen tarkastuslista sai lopullisen muotonsa (ks. liite 6). Valmistelin tarjouspyyntömateriaalin, haastattelujen ja kommenttien pohjalta myös tekstiosuuden opinnäytteeseen.

Tarkastuslistasta kerättiin palaute ohjelmistorobotiikkaa vuonna 2017 kilpailuttaneista julkisista hankintayksiköistä. Rajausta perustellaan sillä, että tarkastuslistassa ei kerrota aivan perusasioita. Koska kyseessä on nopeasti implementoitavissa oleva teknologia, tehdyistä hankinnoista oli saatu jo tässä vaiheessa kokemusta ja tietoa, minkä toivottiin myös nousevan esiin palautteessa ja auttavan kehittämistyössä. Yhteyshenkilöt ja yhteystiedot kerättiin mahdollisuuksien mukaan tarjouspyynnöistä. Osalla organisaatioista oli vain yleinen sähköpostiosoite.

Palautteessa pyydettiin tutustumaan listaan ja kysyttiin, olisiko listasta ollut hyötyä hankintaa suunniteltaessa ja valmisteltaessa. Samalla pyydettiin myös muut vapaamuotoiset kommentit listasta (viesti on liitteenä 7). Mittauksen tuloksista kerrotaan kappaleessa 6, mutta saatuja substanssikommentteja on nostettu myös seuraavaan osioon. Niitä voidaan hyödyntää mm. tarkastuslistaa päivitettäessä.

### 5.3 Hyvän tarjouspyynnön osa-alueet ja näkökulmat

Seuraavassa osuudessa on avattu tarkastuslistan sisältöä eli asioita, joita julkisen ostajan kannattaisi huomioida tarjouspyynnössä, jotta se johtaisi onnistuneeseen RPA-hankintaan.

Tarkastuslista on liitteenä 6, mutta se on esitetty tässä myös kokonaisuudessaan. Se koostuu neljästä osiosta, jotka ovat: 1) hankinnan suunnittelu ja valmistelu, 2) hankinnan tavoite ja laajuus, 3) hankinnassa valittava teknologia ja hankintamalli sekä 4) hankinnan elinkaari. Kuhunkin osioon kuuluu 3-4 kysymystä. Kunkin kysymyksen yhteydessä on osio, jossa kysymystä taustoitetaan ja peilataan vuoden 2017 tarjouspyyntöihin. Lisäksi kysymysten alle on koottu harkinnan mukaan hankintayksiköiltä kyselyllä saatua substanssipalautetta. Palautetta on käsitelty luottamuksellisesti, ja kaikkia saatuja kommentteja ei ole avattu työhön.

#### 5.3.1 Hankinnan suunnittelu ja valmistelu

Hankinnan suunnittelu on hankinnan tärkein työvaihe. Suunnittelu- ja valmisteluvaiheessa päätetään mitä halutaan hankkia ja millä ehdoin. Tässä vaiheessa päätetään myös, millä menettelyllä hankinta kilpailutetaan ja minkälainen sopimus hankinnasta tehdään. Osana hankinnan suunnittelua ja valmistelua voidaan käyttää erilaisia tapoja selvittää markkinatilannetta (markkinakartoitus ja markkinavuoropuhelu). (Pekkala & Pohjonen & Huikko & Ukkola 2017, 333-337.) Julkisen hankintayksikön on hyvä muistaa myös markkinoida itseään, sillä julkinen organisaatio ei ole aina automaattisesti houkutteleva sopimus Kumppani. Myös vuorovaikutussuhde pohjustetaan ja luottamus luodaan potentiaalisesti jo tässä vaiheessa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 380.)

**Onko markkinakartoitusta ja -vuoropuhelua hyödynnetty ennen tarjouspyyntöä?**

Markkinoilla toimivien palveluntarjoajien asiantuntemusta kannattaa hyödyntää hankinnan suunnittelussa ja valmistelussa. Näin hankintayksikkö pystyy arvioimaan tarjolla olevia vaihtoehtoja kokonaisvaltaisesti ja laatimaan paremman tarjouspyynnön sekä saa todennäköisesti enemmän vertailukelpoisia tarjouksia. Markkinavuoropuhelu on kuitenkin syytä erottaa itse hankintaprosessista etteivät avoimuus, tarjoajien tasapuolinen kohtelu ja syrjimättömyys vaarannu. Lisäksi kannattaa hyödyntää markkinakartoituksen monia mahdollisuuksia ja keskustella mm. muiden julkisten hankintayksiköiden kanssa kokemuksista.

**Taustoitus ja palaute:** Markkinavuoropuhelu on hieno mahdollisuus, mutta ainakin julkisissa muodoissaan sitä käytetään verrattain harvoin. Vuoden 2017 RPA-hankinnoissa oli vain yksi HILMA:ssa julkaistu tietopyyntö ja siihen liittyvä markkinakartoitustilaisuus valikoiduille toimittajille. Erityisesti ohjelmistorobotiikan kaltaisessa teknologiassa kontakti tuo paljon tietoa markkinoilla tarjolla olevista ratkaisuvaihtoehdoista, toimijoista ja auttaa hahmottamaan paitsi tarjouspyynnön sisältöä myös onnistumisen edellytyksiä.

Parissa kyselyyn saadussa vastauksessa todettiin, että vuoropuhelua toimittajien kanssa hyödynnettiin jonkin verran niin valmistelussa kuin hankinnoissa, vaikka tietopyyntöjä ei tehtykään. Yhdessä vastauksessa todettiin, että he olivat selvityksissään hyödyntäneet myös yksityisen puolen organisaatioiden kokemuksia.

Myös muut hankintayksiköt voivat toimia tärkeinä tiedonlähteinä. Verohallinnon kokemuksia käsitelleessä webinaarissa Verohallinnon ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn asiantuntija totesi, että ohjelmistorobotiikka on ollut asia, joka on yhdistänyt julkishallintoa. Hänen mukaansa ensi kertaa on jaettu kokemuksia ja keskusteltu. (Hyyrynen 2018.) Tämä on arvokas mahdollisuus hyödyntää julkisten toimijoiden mahdollisuutta avoimuuteen ja tietojenvaihtoon.

### **Palveleeko hankintamenettely hankinnassa onnistumista?**

Markkinakartoitus ja -vuoropuhelu voivat auttaa myös valitsemaan menettelyn, jolla hankinnan tavoitteet saavutetaan parhaiten. Menettelyn valinta riippuu luonnollisesti hankinnan arvosta, monimutkaisuudesta, käytettävissä olevasta ajasta, neuvottelutarpeesta, toimittajien lukumäärästä ja hankintayksikön asiantuntemuksesta. Avoin ja rajoitettu menettely ovat ensisijaisia EU-hankintojen menettelyjä. Avoin menettely on turvallinen han-

kintamenettely, mutta ei mahdollista tarjouksen sisällöstä neuvottelua. Neuvottelumenettelyissä taas tekninen vuoropuhelu on osa hankintamenettelyä. Muita ovat mm. puitejärjestely ja dynaaminen hankintajärjestelmä. Erityisesti dynaamiseen hankintajärjestelmään on tullut uudessa hankintalaissa kevennyksiä: sen kestolle ei ole säädetty enimmäisaikaa, siihen voi jatkuvasti liittyä uusia tarjoajia, tarjoajat valitaan menettelyyn ilman alustavaa tarjousta ja järjestelmässä on mahdollista kilpailuttaa pieniä kokonaisuuksia.

**Taustoitus ja palaute:** Yhdessä vuoden 2017 RPA-hankinnoista käytettiin neuvottelumenettelyä. Tämä mahdollisti vuoropuhelun hankintamenettelyn aikana. Osallistumispyynnön mukaan hankintayksikkö halusi ostaa robottityökalun on-premises ratkaisuna sekä sen käyttöönottoon ja ylläpitoon liittyvän konsultoinnin. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että vaatimuksiin ja valintaperusteisiin on syytä jättää siinä määrin liikkumavaraa, että neuvotteluista todellisuudessa hyödytään.

Dynaamiseen hankintajärjestelmään on tullut uudessa hankintalaissa kevennyksiä ja sitä on käytetty yllättävänkin laajasti vuoden 2017 RPA-hankinnoissa. Verohallinnon ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn asiantuntija totesi, että menettely toimii hyvin mm., koska sen avulla voidaan kilpailuttaa pieniä palasia ja edetä kokeillen (Hyyrynen 2018). Hankinnat ulottuvat Verohallinnolla joulukuuhun 2020 asti, Espoon kaupungilla elokuulle 2022 asti ja Kansaneläkelaitoksella vuoden 2027 loppuun. Menettelyssä ei siis ole asetettu määräaikoja ja osallistujalistaa voidaan täydentää järjestelmän keston ajan. Nämä seikat ja suurten toimijoiden esimerkki lienevät syynä dynaamista hankintajärjestelmän yleisyyteen RPA-hankinnoissa.

Dynaamiseen hankintajärjestelmään hyväksytyjen toimittajien kesken kilpailutetaan hankintoja järjestelmän sisäisillä erillisillä kilpailutuksilla. Siksi ko. ilmoitukset eivät näy HILMA-ilmoituskanavassa. Tämä on hieman ongelmallista avoimuuden ja läpinäkyvyyden kannalta. Esimerkiksi Espoon kaupungin hankintayksikkö on arvioinut osallistumispyynnössä, että dynaamisen hankintajärjestelmän keston aikana hankitaan kevennettyillä kilpailutuksilla noin 20-30 hankintaa, joiden ennakoitu arvo on 4,5 milj. euroa. Myös puitejärjestelyjen sisäiset kilpailutukset jäävät järjestelyn sisään. Yhdessä kyselyvastauksessa todettiinkin, että puitejärjestely oli valittu sen takia, että osallistujilla oli hyvin erilaisia tarpeita, joiden ennakointi oli haastavaa. Puitejärjestelyssä ja dynaamisessa

hankintajärjestelmässä myös valituskäytännössä markkinaoikeuteen noudatetaan lupamenettelyä, mikä rajoittaa valitusoikeutta.<sup>26</sup>

### **Onko tuotantopilottia tai soveltuvuus selvitystä hyödynnetty ennen tarjouspyyntöä tai sen osana?**

Referenssejä ja julkista tietoa RPA-toteutuksista ja teknologian hyödyistä on jo paljon. Siksi soveltuvuus selvitykset eli PoC:t (Proof of Concept) eivät ole enää niin laajassa käytössä. Tuotantopilotit sen sijaan ovat hyvä keino saada selville mitä teknologia tarkoittaa juuri omassa organisaatiossa. Jo kolmen kuukauden aikana ehtii valmisohjelmiston kanssa arvioimaan ratkaisun soveltuvuuden (esim. tuotantokyvykkyyden, ylläpidettävyyden ja käytettävyyden näkökulmasta). Tuotantopilottien avulla voidaan rajata myös huonosti soveltuvat ratkaisut pois.

**Taustoitus ja palaute:** Esimerkiksi Verohallinto ryhtyi kartoittamaan RPA-ratkaisuja jo vuonna 2015. Se julkaisi kilpailutuksen kolmesta kokeilukohteesta vuoden 2017 alussa. Se testasi tuotantopiloteilla kolmea eri prosessia (varainverotus, muutosverotus ja vero tarkastus), kolmea eri toimittajaa (Deloitte, Digital Workforce ja Knowit) ja kolmea eri RPA-alustaa (UiPath, Blue Prism ja Robotic Framework). Tavoitteena oli saada oppia ja kokemusta. Syntyi kolme eri toteutusta, joiden kaikkien osalta päätettiin siirtyä tuotantoon. (Hyyrynen 2018.) Tällainen muutamaan kuukauteen rajoittuva kokeileminen onnistuu erityisesti valmisohjelmistoilla. Avoimen lähdekoodin ratkaisut vaativat huomattavasti pidemmän ajan.

Eräässä kyselyvastauksessa mietittiin PoC:n ja tuotantopilotin eroa. Ero on pieni ja liittyy siihen, että tuotantopilotin toteutuksessa hyödynnetään tuotantoaineistoa. Tällainen pilotointi voidaan hankkia erikseen omalla hankintanaan tai se voidaan sopimuksellisesti sisällyttää kilpailutukseen, jolloin toimituskyky varmistetaan pilotin avulla.

#### 5.3.2 Hankinnan tavoite ja laajuus

---

<sup>26</sup> Hankintalain (1397/2016) 146 §:n mukaan puitejärjestelyyn perustuvaan hankintaan tai dynaamiseen hankintajärjestelmään hyväksymistä koskevaan ratkaisuun ei saa hakea valittamalla muutosta, jollei markkinaoikeus myönnä asiassa käsittelylupaa. Lupa on kuitenkin myönnettävä, jos 1) asian käsittely on lain soveltamisen kannalta muissa samanlaisissa asioissa tärkeää tai 2) siihen on painava, hankintayksikön menettelyyn liittyvä syy.



## **Onko tarjouspyynnössä kuvattu hankinnan keskeiset tavoitteet?**

Hankinnan tulisi vastata tarpeeseen. Jo hankintaa suunniteltaessa on hyvä pohtia organisaation RPA-strategiaa ja visiota. RPA-strategian tulisi palvella myös laajemmin organisaation strategisia tavoitteita. Hankkijan näkemys kilpailutettavan RPA-hankinnan tavoitteista (mm. kustannussäästöt, parempi laatu, lyhyemmät läpimenoajat, järjestelmien elinkaarihyödyt tai tavoiteltavat uudet toiminnallisuudet) on myös syytä kuvata, jotta toimittaja pystyy tarjoamaan tarvetta parhaiten vastaavan ratkaisun. Lisäksi tarjouspyynnössä voidaan antaa mahdollisuus vaihtoehtojen esittämiseen. Tavoitteen asetannassa on hyvä miettiä oma kunnianhimo ja tavoiteaikataulu. Lopulta kyse on organisaation matkasta.

**Taustoitus ja palaute:** Ostajan päätös voi lähtökohtaisesti olla taktinen tai strateginen. Näkemys tarpeesta ja tavoitteista on luonnollisesti helpompi kuvata, kun jonkinlaista kokemusta on. Vuoden 2017 julkisissa RPA-hankinnoista prosessien automatisoimisella tavoiteltiin useimmiten operatiivisia tai taktisia hyötyjä. Tavoiteltavat hyödyt oli kuvattu hyvin eri tavoin. Esimerkiksi Puolustusvoimien palvelukeskuksen hankinnan tarkemmassa kuvauksessa tavoiteltavat hyödyt ja RPA:n hyödyntämiskohteet oli kuvattu konkreettisesti. Hankinnalla haluttiin pilotoida RPA-automatisointia palvelukeskuksessa. Tavoitteena oli RPA:n avulla mm. helpottaa kiireitä ja tasoittaa kausivaihtelujen työkuormaa, parantaa työn laatua ja asiakaspalvelua, mahdollistaa uusien palvelujen ottaminen käyttöön sekä lisätä työtyytyväisyyttä. Ohjelmistorobotiikan hyödyntämiskohteet liittyivät sääntöpohjaisiin rutiinipäätöksiin, tehtäviin, joissa samaa tietoa jouduttiin syöttämään käsin useampaan järjestelmään tai tarkistamaan useammasta järjestelmästä, tietojen yhdistämiseen sekä ns. hankalasti hyödynnettävien tietojen eli ns. nyhtödatan hyödyntämiseen. Hankinta oli jaettu kahteen vaiheeseen sisältäen tuotteen, lisenssit ja pilotointiprojektin konkreettisiin kohteisiin sekä optiona tuotantoympäristön käyttöönoton ja ratkaisun tuki, ylläpito ja asiantuntijapalvelut.

Verohallinnossa RPA-hankinnat oli kytketty osaksi organisaation strategiaa. Verohallinnon ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn asiantuntija totesi, että rutiinityön automatisointi ja poistaminen on yksi Verohallinnon strateginen painopistealue, johon pyritään RPA:n ja muun kehittämistyön kautta. (Hyrynen 2018).

Yhdessäkään tarkastellussa tarjouspyynnöissä ei ole ollut annettu mahdollisuutta vaihtoehtojen esittämiseen tai osatarjousten tekemiseen. Saadun palautteen mukaan vaihtoehtoisten tarjousten vertaaminen ohjelmistorobotiikassa voisikin olla todella haastavaa, kun tarjouksetkin vaihtelivat paljon. Yhdessä kyselyvastauksessa todettiin, että tavoitteiden asettaminen ja kuvaaminen oli vaikeaa, koska RPA:ta pystyi hyödyntämään niin monenlaiseen toimintaan. Myös RPA-strategia saattoi poiketa eri tarpeissa.

### **Onko tarjouspyynnössä määritelty hankinnalle selkeä ja tarkoituksenmukainen kohde ja laajuus?**

Kun tiedetään, mitä ohjelmistorobotiikan avulla tavoitellaan, on aika miettiä toiminnan ohjausta, organisointia ja priorisointia. Tarjouspyynnössä kannattaa mahdollisuuksien mukaan kuvata robotisoitavat prosessit ja tehtävissä käytettävät järjestelmät. RPA on nopea toteuttaa ja ketterä muutosten edetessä, joten jonoon kannattaa valita useita lyhyitä projekteja ja aloittaa siitä, mistä saa eniten hyötyä. Hankintaan kannattaa niputtaa ns. järkevä kokonaisuus, koska kilpailutus on aina iso ponnistus.

**Taustoitus ja palaute:** Vuoden 2017 ilmoituksissa oli pari hankinnan ja kilpailutuksen keskeytysilmoitusta, mikä teki kyseisen hankintayksikön hankintaprosessin seuraamisesta vaikeaa. Kyselyvaiheessa ilmeni, että kyse oli järjestelmäteknisestä ongelmasta.

Edellä kuviossa 12 esitetyt robotisoinnin toimintamallin (ROM) elementit nousivat vuoden 2017 tarjouspyynnöissä esiin vain osittain, koska monissa julkisissa RPA-hankinnoissa on lähdetty liikkeelle kokeillen. Toisaalta dynaamisen menettelyn ja puitejärjestelyn käyttö kavensivat ulkopuolisen arvioijan näkymää merkittävästi. Jos kyseessä on iso organisaatio, jossa halutaan mahdollistaa laaja RPA:n hyödyntäminen, nousee vaihtoehdoksi myös ns. täyden palvelun malli, jossa lähdetään liikkeelle analyysistä (RPA Potential Assessment<sup>27</sup>), tuetaan kohdeorganisaatiota osaamiskeskuksen (Centre of Excellence, CoE) perustamisessa jne.

Puolustusvoimien palvelukeskuksen avoimella menettelyllä kilpailutettu hankinta on hyvä esimerkki tarjouspyynnöstä, johon on liitetty robotisoitavien prosessien kuvaukset, tehtävässä käytettävät järjestelmät ja poikkeustilanteet. Verohallinto taas videoi ja dokumentoi automatisoitavat työnkulut ennen kilpailutuksen julkaisua, millä säästettiin aikaa

---

<sup>27</sup> Ks. tarkemmin mm. RPA Roadmap, Seitsemän askelta huipulle (Digital Workforce 2018c).

tietohallinnon ja konsulttien välillä. Oppeina Verohallinnon ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn asiantuntija nosti esiin mm. sen, että kannattaa kiinnittää erityistä huomiota poikkeuksiin sekä yhteistyöhön liiketoiminnan (eli henkilöiden, jotka toimivat automatisoivassa prosessissa), tietohallinnon ja konsulttien välillä. (Hyyrynen 2018).

Parissa kyselyvastauksessa todettiin, että puitejärjestelyiden sisällä oli hyvin erilaisia tarpeita. Niillä haluttiin mahdollistaa erilaiset hankinnat, teknologiat ja toimitusmallit. Hankintoja voitiin myös niputtaa puitejärjestelyn sisällä. Lopulta jotkut järjestelyn jäsenet saattoivat olla kiinnostuneita vain osajien hankinnasta eivätkä esim. lisensseistä.

### **Onko tarjouspyynnössä huomioitu hankinnan potentiaali ja soveltuvuus ostajan organisaatiolle myös pidemmällä aikajänteellä?**

RPA-hankinnassa voi lähteä liikkeelle pienestä, mutta kannattaa huomioida myös ns. iso kuva. Organisaation kannattaa heti alussa valita kestävä, koko organisaation tarpeita pidemmällä aikajänteellä palveleva teknologia. Ohjelmistotuotteet kehittyvät: dataa voidaan hyödyntää ja koneoppimiseen sekä tekoälyyn pohjautuvia lisäominaisuuksia tulee tarjolle. Hankinta kannattaa valmistella niin, että valituksi tulee teknologia, jota kehitetään ja joka mahdollistaa uusien kyvykkyyksien kytkemisen osaksi kokonaisuutta. Toimittajat arvioivat tarjoamiaan teknologioita ja niiden potentiaalia säännöllisesti ja rakentavat myös yhteistyötä alan muiden toimijoiden kanssa. Tarjouspyynnössä on hyvä harkita, sallitaanko alihankkijoiden käyttö, koska harvalla tarjoajalla on omaa koneoppimisen tai tekoälyn teknologiaa.

**Taustoitus ja palaute:** Suuremman organisaation tai mm. kuntakonsernin kannattaa valita yksi alusta palvelemaan sen eri yksiköitä, vaikka eri käyttötarkoituksia. Verohallinto kävi keskustelua myös pohjoismaisten sisarorganisaatioiden kanssa eri ratkaisuista ja lähti kokeilemaan kolmea eri RPA-teknologiaa. Esimerkiksi Espoo on arvioinut, että sen dynaamisen hankintajärjestelmän keston aikana hankitaan kevennetyillä kilpailutuksilla noin 20-30 hankintaa. Toisaalta kuntakonsernit ovat nyt merkittävän muutoksen keskellä, kun sote-toimialoja irrotetaan.

Monissa tarkastelluissa hankinnoissa on suunnattu katse myös tulevaan. Eräissä kilpailutuksessa pakollisten vaatimusten listalle oli nostettu kognitiiviset teknologiat. Vaatimuksissa todettiin, että palvelun tulisi tukea ja hyödyntää kognitiivista teknologiaa ja hyödyn-

tää tekoälyä ratkaisemaan kompleksisia sääntökokonaisuuksia, joiden ohjelmointilogiikka on perinteisin tavoin liian hankalaa tai kallista toteuttaa. Toisessa kohdassa todettiin, että palvelun tulee kyetä käyttämään koneoppimista esimerkiksi monimutkaisen päätöksenteon, ennustamisen ja poikkeamien tunnistamisen automatisointiin. Em. vaatimuksia on kuitenkin vaikeaa tulkita yksiselitteisesti. Tällaiset pakolliset vaatimukset myös rajaavat pois tarjoajia. Ohjelmistorobotiikkaa ja älykkäitä ominaisuuksia voidaan yhdistää hankinnassa, mutta mikäli vaaditaan kognitiivisia ominaisuuksia, ne pitää myös määritellä selkeästi ja hinnoitella. Vaatimukset olisi hyvä huomioida myös laatupisteissä.

Esimerkiksi eräässä vuoden 2018 puolella käynnistetyssä hankinnassa todettiin, että tavoitteena on pidemmällä tähtäimellä opettaa ohjelmistorobotteja tekoälypohjaisilla algoritmeilla. Kilpailutuksessa referenssilomakkeella vaadittiin kuvaus siitä, että tarjoajan aiemmin toimittama palvelu oli sisältänyt ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn yhteiskäyttöä ja, että toimitettu palvelu oli ollut itseoppiva. Näin vaatimukset ja toteutukset oli kytketty pisteytykseen. Myös asiantuntijat kytkettiin arviointiin. Asiantuntijarooleissa toimivilta henkilöiltä odotettiin osaamista ja kokemusta ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn yhteiskäytöstä (mm. luonnollisen kielen tunnistamisessa ja hyödyntämisessä, kuvasta tunnistamisessa, koneoppimisessa, trendien tunnistamisessa ja puuttuvien tietojen lisäämisessä aiemman datan perusteella). Tämä esimerkki on otettu kuvaamaan tulevaa kehitystä, vaikka tarjouspyyntö ei kuulu vuoden 2017 rajaukseen.

### 5.3.3 Hankinnassa valittava teknologia ja hankintamalli

#### **Onko tarjouspyynnössä yksilöity perustellusti hankittava teknologia?**

Teknologia muodostaa pohjan automatisoinnille. Tarpeeseen soveltuvan teknologian valitseminen on keskeistä, mutta sen merkitys kilpailutuksessa ei saisi ylikorostua. Suuria RPA-valmisohjelmistoja ovat mm. Blue Prism ja UiPath, joiden käytettävyydestä ja yhteensopivuudesta eri ohjelmistojen kanssa on jo paljon kokemusta ja joita kehitetään aktiivisesti vastaamaan tulevaisuuden muuttuviin tarpeisiin (ns. älykäs prosessiautomaatio, IPA). Niissä myös tietoturva ja tietosuoja näkökulmat on huomioitu. Muiden kuin valmisohjelmistojen osalta tarjouspyyntöön on syytä sisällyttää laaja vaatimuslista sekä varmistaa, että toiminta pystytään käynnistämään tavoiteaikataulussa.<sup>28</sup> Ns. toimittajalukon

---

<sup>28</sup> Esimerkiksi vaatimalla ohjelmistorobotin tuotantokyvykyys tietyn ajanjakson päästä hankintapäätöksen jälkeen.

välttämiseksi hankkijan kannattaa valita teknologia, jota toimittaa useampi luotettava toimittaja. Markkinoilla jo käytössä olevien valmisohjelmistojen osalta jatkuvuus on turvattu ja hankinnassa toteutuu myös aito kilpailu.

**Taustoitus ja palaute:** Eräessä vuoden 2017 tarjouspyynnössä on kahdeksantoistasiivunen, yksityiskohtainen vaatimuslomake. Vaatimuslomakkeesta yli puolet koskee teknisiä vaatimuksia (yleisiä teknisiä vaatimuksia, käytettävyyttä, tietoturva-vaatimuksia, integraatioita, tuki- ja ylläpitovaatimuksia, dokumentaatiota sekä pilvipalveluiden vaatimuksia). Pakollisten ja ei-pakollisten vaatimusten vastausvaihtoehtoina on kyllä tai ei, ja kaikki sivujen 8-18 vaatimukset ovat pakollisia. Ei-vastaus johtaa pakollisissa vaatimuksissa tarjouksen poissulkemiseen. Lisäksi edellytetään selvityksiä tarjouksen osana. Näitä pyydetään teknisessä osuudessa kahdeksan kappaletta. Tällaisessa tarjouspyynnössä hankintayksiköllä pitää olla todella paljon asiantuntemusta. Yksityiskohtiin viedyn tarjouspyynnön riskinä on, että tarjoaja saa vain muutaman tarjouksen eikä aito kilpailu toteudu. Myös win-win -asetelman löytäminen voi olla haastavaa.

Verohallinnon ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn asiantuntija totesi, että teknologioiden vertailu ohjelmistorobotiikassa on hankintayksikölle todella haastavaa. Kysymykseen siitä, miksi Verohallinto valitsi Blue Prism -alustan asiantuntija totesi, että haluttiin turvallinen, koeteltu ratkaisu, joka olisi myös on-premises -tuotteena selkeästi mallinnettavissa ja komponenttipohjainen. (Hyyrynen 2018.)

Myös yhdessä kyselyvastauksessa todettiin, että sitä, mikä teknologia oli milloinkin sovelia, oli vaikeaa arvioida ennakolta. Toisessa kyselyvastauksessa todettiin, että RPA:n hankinnassa haasteena oli se, että konkretiaa, hintoja ja kokemuksia oli hyvin vähän saatavilla. Vastauksen mukaan ohjelmistorobotiikkaa verrattiin myös helposti ohjelmistokehitykseen, jolloin sen hankinnassa, kokeiluissa ja sitoutumisissa oltiin varovaisia. Julkisella sektorilla verorahoilla oli kurja lähteä kokeilemaan.

Kolmannessa kyselyvastauksessa todettiin, että teknologialle oli tärkeää asettaa tarjouspyynnössä tarkat vaatimukset, koska avoimen lähdekoodin ratkaisuja ei voitu suoraan rajata ulos julkisesta kilpailutuksesta. Näillä ratkaisuilla saatiin tarjouksen hinta alhaiseksi, mutta tämä tarkoitti usein korkeita kehityskuluja. Tarvittavan kehitystyön määrä toki riippui organisaation omasta osaamisesta. Lisenssituotteet olivat helpompia oppia niiden graafisen käyttöliittymän takia, ja niihin oli siten helpompi kouluttaa omasta organisaatiosta osaajia.

## Onko tarjouspyynnössä huomioitu hankintamalli?

Tarjouspyynnössä voidaan kilpailuttaa mm. lisenssi, pilvipalvelu (SaaS/RaaS) tai prosessipalvelu (BPaaS). Eri hankintamalleja vertailtaessa on syytä perehtyä tarkasti elinkaaren, vastuiden sekä ylläpito- ja tukimallien eroihin, koska ne heijastuvat myös elinkaarikustannuksiin.

**Taustoitus ja palaute:** Vuonna 2017 monet julkiset toimijat valitsivat on-premises ratkaisun, vaikka ehkä helpoin tapa lähteä hyödyntämään ohjelmistorobotiikkaa on hankkia sitä palveluna (Robot as a Service, RaaS). Yhdessä vuoden 2017 tarjouspyynnössä teknisen ympäristön palvelukuvauksessa todetaan, että ohjelmistorobotti halutaan pilvipalveluna toimittajan RaaS-mallin mukaisesti. Samassa yhteydessä todetaan myös, että organisaatiolle pitää olla dedikoitu oma osa verkosta, joka on eristetty ulkoverkosta eikä ympäristössä ole ko. organisaation robotin lisäksi muita robotteja. Tämä on saadun asiantuntijapalautteen mukaan melko yleinen vaatimus.

Pilvipalvelu on määritelty tietotekniikan resurssipalveluksi, jossa verkkoyhteyden välityksellä tarjotaan tietojenkäsittely-, tallennus- sekä tietoliikennepalveluita. Pilvipalveluilla tarkoitetaan siis palvelumallia, jossa helposti muokattavissa olevia usean käyttäjän kesken jaettuja tietoteknisiä resursseja tarjotaan tietoverkkojen yli. (Viestintäviraston Kyber-turvallisuuskeskus 2018, 5, 22.) Pilvipalvelun etuna ohjelmistorobotiikassa voidaan nähdä mm. skaalautuvuus ilman infrastruktuurin muutoksia, helppo kahdennus, mahdollisuus nopeaan kapasiteetin lisäykseen ja läpinäkyvä kustannusrakenne, mikä helpottaa vertailua. (Digital Workforce 2018b, 20.) Palvelu sisältää käyttöön tarvittavat elementit, kokonaisuutta voidaan hallita toimittajan ympäristössä jopa 24/7 ja sitä voidaan tarjota vaikka minuutti hinnalla. Skaalautuvuus auttaa huomioimaan työmäärän muutokset ja kausivaihtelut. RaaS-palvelun avulla voidaan taas saavuttaa automaation hyödyt ilman oman organisaation suuria työmääräpanostuksia.

Kyselyvastauksissa nousi taas esiin se, että hankintayksiköiden yhteenliittymissä haluttiin mahdollistaa eri hankintamallit. Yhdessä vastauksessa prosessipalveluun (BPaaS) suhtauduttiin kriittisesti. Myös ROI-pohjainen hinnoittelu mainittiin esimerkkinä turhankin innovatiivisesta hinnoittelusta. Pilvipalvelun osalta nostettiin esiin tietoturva- ja tietosuojanäkökulmat sekä kysymys siitä, kuka vastaa, että tietoa käsitellään niiden edellyttämän luokituksen mukaisesti.

### **Onko tarjouspyynnössä huomioitu valitun mallin asettamat vaatimukset osaamisen ja toteutuksen suhteen?**

Valittu teknologia ja sen hankintamalli vaikuttavat myös organisointiin, resursointiin ja oman henkilöstön osaamis- ja koulutustarpeisiin, mikä on hyvä huomioida tarjouspyynnössä. Toiminnan organisoiminen (esim. oman osaamiskeskuksen perustaminen), avainresurssien koulutus, prosessikehityksessä tarvittava konsultaatio sekä ohjeistus ja dokumentaatio ovat tärkeitä osat kokonaisuutta. Tämän kaiken on oltava suhteessa tavoitteisiin, jotta hankinnasta/investoinnista saadaan haluttu hyöty.

**Taustoitus ja palaute:** Lisenssiin perustuvat on-premises ratkaisut vaativat merkittävästi enemmän osaamista ja sen sitoutumista ratkaisuun, kuin ohjelmistorobotiikan hankkiminen palveluna. Silti kaikissa hankintamalleissa vaaditaan ainakin perustason ymmärrystä ohjelmistorobotiikasta ja sen hyödyntämismahdollisuuksista.

Verohallinnon ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn asiantuntija totesi on-premises ratkaisusta, että viestintä, yhteistyö liiketoiminnan, tietohallinnon ja RPA-konsulttien kanssa sekä niiden henkilöiden mukaan ottaminen, jotka tekevät työtä automatisoitavaksi aiotussa prosessissa, on aivan keskeistä. (Hyyrynen 2018.) Siksi henkilöstön ja RPA-tiimin osaamisen varmistaminen on hyvä huomioida tarjouspyynnössä. Oman organisaation osaamista voidaan kasvattaa koulutuksella.

Yhdessä tarjouspyynnössä vaadittiin koulutussuunnitelmaa niin käyttöönottoprojektille kuin pääkäyttäjille. Koulutus oli pidettävä suomenkielellä käyttäen suomenkielisiä ohjeita ja materiaaleja ja toteutettava tilaajan tiloissa. Lisäksi pakolliseksi vaatimukseksi oli asetettu osaamisen varmistaminen riittävällä koulutuksella ja havainnoimalla osaamista testausvaiheessa. Esimerkiksi Digital Workforcella on sähköinen koulutusympäristö. Tarjoajan sähköinen opiskeluympäristö tuotteen käytön ja kehittämisen opiskeluun oli asetettu lisäpistevaatimukseksi yhdessä tarjouspyynnössä. Sen vaikutus kustannuksiin on merkittävä. Esimerkiksi koulutusreferenssit olisivat hyvä tapa nostaa koulutuksen laadun näkökulmaa esiin.

Eräässä kyselyvastauksessa tuotiin hyvin esiin, että RPA-hankinta erityisesti isoon organisaatioon edellytti myös hallintamallia. Hallintamallissa tuli vastaajan mukaan huomioida mm. miten toteutettavia automatisointeja valitaan, miten toteutuksia ohjataan, mitä

vaikutuksia ylläpitovaiheessa toteutetuilla ratkaisuilla on muihin ohjelmistoihin tai päinvastoin, miten muutoshallinnassa robotiikkaa tulee huomioida, miten hyödynnetään jo tehtyjä ratkaisuja ja millainen organisaatio robotiikan hyödyntämiselle tulisi rakentaa. Nämä tekijät ovat tärkeitä ja linkittyvät useaan listan kohtaan. Ne on hyvä huomioida myös listaa päivitettäessä.

#### 5.3.4 Hankinnan elinkaari

### **Onko tarjouspyynnössä huomioitu hankinnan elinkaari ja elinkaarikustannukset?**

RPA-hankinnassa on hyvä huomioida seuraava ylätasoinen vaiheistus: suunnittelu, käyttöönottoprojekti, käyttö ja työnohjaus, tuotannonaikainen ylläpito, tuki ja valvonta sekä kehittäminen. Hinnan osalta kannattaa vertailla elinkaarikustannuksia eikä vain hankintahintaa. Elinkaarikustannuksiin kuuluvat ohjelmistorobotiikkaa palveluna ostettaessa mm. palvelun perustamis- ja kuukausimaksu, automaatioiden toteuttaminen sekä niiden ylläpitäminen, tuki ja valvonta. Muulla tavoin ohjelmistorobotiikkaa hankittaessa on hyvä valmistautua arvioimaan erilaisten lisenssihintojen lisäksi myös teknisen ympäristön perustamiseen ja ylläpitämiseen tarvittavia resursseja niin infrastruktuurin kuin asiantuntijoiden osalta. Avoimen lähdekoodin ratkaisujen osalta on huomioitava, että niiden käyttökuntoon saattaminen aiheuttaa merkittävän kustannuserän, vaikka jatkuvat kustannukset voivat olla matalammalla tasolla. Näiden lisäksi on myös hyvä huomioida koulutus- ja tarpeet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton ja elinkaaren aikana. Vertailukelpoisten tarjousten saamiseksi tarjouspyynnössä on hyvä esittää yksiselitteinen vastausmalli, joka huomioi hankintamallin erityispiirteet, ja jonka avulla erityyppiset kustannukset tulevat yhteismitallisiksi ja kustannusrakenne mahdollisimman läpinäkyväksi.

**Taustoitus ja palaute:** Vaikka RPA-investoinnin takaisinmaksuajat ovat toisinaan hyvinkin lyhyitä, aluksi investoinnista syntyy aina kustannuksia ja hyödyt näyttäytyvät vasta viiveellä. Hankinnassa pitää miettiä, mitä hinnalla saa ja mistä potentiaali haetaan. Kustannukset syntyvät eri ratkaisuissa myös eri vaiheissa (mm. valmisohjelmistossa maksetaan lisenssistä kun taas avoimen lähdekoodin ratkaisussa pitkäaikainen kehitystyö maksetaan). Vaiheistuksesta mm. alun suunnitteluun panostaminen on keskeistä, jotta mm. ylläpito onnistuu ongelmitta.



Esimerkiksi Verohallinnon varainverotuksen valmisohjelmistolla toteutetussa automatisoinnissa oli laskettu, että yhdellä robotilla prosessissa saavutettiin seitsemän henkilötyövuoden säästö. Muina hyötyinä nähtiin se, että muilla prosesseilla oli tieto nopeammin käytettävissä ja tiedon laatu parani automatisoinnin myötä. Henkilöitä oli siirretty jo vaativampiin tehtäviin muille osa-alueille. (Hyyrynen 2018.) Tämä esimerkki oli yksi kolmesta Verohallinnon pilottitoteutuksesta, joiden kanssa siirryttiin tuotantoon.

Kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailussa käytettävät perusteet määritellään hankintakohtaisesti ja ne on ilmoitettava jo tarjouspyynnössä. Monissa tarkastelluissa tarjouspyynnöissä oli hintalomake. Lomakkeiden sisällöt ja hintojen ilmoitustapa vaihtelivat suuresti. Yleisesti voidaan todeta, että vertailuhinta on hyvä laskea koko sopimuskaudelle/elinkaarelle. Myös määritykset ovat tärkeitä (mitä mm. kiinteä kuukausihinta tarkoittaa). Suuri variaatio tälläkin alueella kertoo yhtenäisen käytännön puuttumisesta ja tuo haasteita ja riskejä myös tarjouksen tekoon.

Eräässä vuoden 2017 palveluhankinnassa (Raas) eriytettiin 1. ohjelmistorobotin yksikköhinta kuukaudessa ja vaadittava palvelinkapasiteetti volyymin ja robottityön minuuttihinnan mukaan 2. tuki- ja ylläpitopalvelut kuukaudessa, 3. käyttöönottoprojektin kerta-hinta, 4. koulutukset ja koulutusmateriaalit tuntihinnoin sekä 5. tuntihinnat ja määrääriiot konsultoinnille lähtien prosessien tunnistamisesta ja jatkuen suunnitteluun ja projektinhallintaan, toteutukseen, testaukseen ja käyttöönottoon sekä mahdollisesti myöhemmin toteutettaville ratkaisuille. Tässä vaiheet 3 ja 4 oli myös määritelty lomakkeella. Toisessa puitejärjestelyssä hankintamallia ei oltu määritelty yksiselitteisesti tarjouspyynnössä ja asiantuntijatyöt oli ryhmitelty hintalomakkeelle eri roolien mukaisesti tuntihintoina ja ostajan ennakoimin määrääriioin.<sup>29</sup>

### **Onko tarjouspyynnössä tuotu laatu näkökulmat keskeisiksi päätöskriteereiksi?**

Kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailuperusteena voi olla halvimman hinnan ja edullisimpien kustannusten lisäksi paras hinta-laatusuhde. Tarjouspyynnössä pitää ilmoittaa vertailuperusteiden suhteellinen painotus, vaihteluväli ja tarvittaessa tärkeysjär-

---

<sup>29</sup> Mm. projektipäällikkö: projektinhallinta ja -ohjaus; liiketoimintakonsultti: asiantuntijatyö liiketoimintaprosessien automatisoinnin arviointiin ja arkkitehtuurityöhön; RPA-asiantuntija: konsultointiin ja asiantuntijatyön työkulkujen määrittelyyn sekä ohjelmistorobottien luontiin ja ylläpitoon; sovellustukikonsultti: tukipalveluihin; asiantuntija: koulutuksiin.

jestys. Laaturisteytykset ovat tärkeitä, mutta ne erottelevat tarjoajia usein huonosti. Ostajan kannattaa hyödyntää tietoa laatu näkökulmista laajasti. Laaturisteytysten ratkaisuarvoa voi parantaa mm. asiantuntijoiden ja referenssien ristiintaulukoinnilla. Näin voidaan varmistaa, että tarjottavat asiantuntijat ovat myös toteuttaneet tarjouspyynnössä vaadittavat referenssit. Myös tarjoajalta vaadittava toteutussuunnitelma voidaan pisteyttää. Tuotantopilotit kerryttävät käytännön kokemusta toteutuksista sekä yksittäisten tarjoajien toimituskyvystä ja myös niitä kannattaa hyödyntää. Lopulta kyse on ihmisten yhteistyöstä ja esimerkiksi asiantuntijahaastatteluja voi käyttää arvioinnissa.

**Taustoitus ja palaute:** Hinnan painoarvo on tavallisesti 40-70 % (Hansel 2017, 11). Haastateltujen asiantuntijoiden mukaan ainakin 40 % pitäisi pisteyttää laatuasioidella. Eräessä vuoden 2017 tarjouspyynnössä vertailuperusteena oli paras hinta-laatusuhde ja vertailuun päässeille tarjouksista määritettiin erikseen hinta- ja laaturisteytykset. Laaturisteytyksiä oli mahdollista saada toteutussuunnitelmasta sekä ns. lisäpistevaatimuksien täyttämistä. Lisäpistevaatimukset liittyivät tuoteratkaisuun, siinä käytettyihin asiantuntijoihin ja referenssiasiakkaan tyyppiin ja kokoon<sup>30</sup>, tiedon anonymisointiin, robotiikkatiimin perustamisen referenssiin, jatkuvuuden turvaamiseen sekä sähköiseen opiskelu ympäristöön. Laskenta-, valinta- ja vertailuperusteet oli määritelty selkeästi. Tässä esimerkissä referenssit oli kytketty asiantuntijoihin. Myös asiantuntijahaastatteluja hyödynnettiin ainakin yhdessä tarjouspyynnössä vuonna 2017.

Yhdessä kyselyvastauksessa todettiin, että laadun arvioiminen tällaisen uuden teknologian osalta siten, että arviointi oli tasapuolista, oli vaikeaa.

### **Onko tarjouspyynnössä huomioitu ylläpito ja tuki sekä muutostenhallinta?**

Ylläpito ja tuki ovat keskeinen osa hankinnan elinkaarta ja muodostavat tyypillisesti suuren osan hankinnan kustannuksista. Tarjouspyynnössä on otettava kantaa, sisältyykö hankintaan teknisen alustan ja automatisoidun prosessin ylläpito ja tuki sekä määriteltävä selkeästi mitä ylläpidolla ja tuella tarkoitetaan. Myös suunnitteluvaiheen sisällyttäminen hankintaan on perusteltua, jotta palvelun edellyttämä ylläpito ja tuki toimivat odotusten mukaisesti. Lisäksi muutostenhallinta ja versiopäivitykset voidaan ottaa osaksi

---

<sup>30</sup> 1. Mikäli tarjottu tuoteratkaisu oli toteutettu ja otettu tuotantokäyttöön Suomessa tarjoajan tähän projektiin nimeämällä asiantuntijoilla. 2. Tarjottu tuoteratkaisu oli 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.

tarjouspyyntöä, mutta nekin on syytä määritellä. JIT-ehdoin viitattaessa ja palvelutasosopimuksissa (SLA) on hyvä huomioida RPA:n erityispiirteet ja palvelun käyttöön liittyvä realistinen tarve, koska parempi palvelutaso, palveluaika ja palveluvaste nostavat kustannuksia. Esimerkiksi JIT-ehdot eivät perustu mihinkään lakiin tai määräykseen, mutta käytännössä niitä sovelletaan hyvin vakiintuneesti (Karinkanta & Lahtinen 2017, 131).

**Taustoitus ja palaute:** Tämä alue oli RPA-asiantuntijoiden mukaan yksi haastavimmista osa-alueista tarjouspyynnöissä. Välillä ei ole ymmärretty, että RPA:ssa joudutaan tekemään kahdenlaista ylläpitoa: IT-ylläpitoa sekä prosessiylläpitoa. Nämä ovat siis osaamiseltaan ja sisällöltään kaksi eri asiaa. Toki ne menevät käsikädessä ja molempia tarvitaan.

Myös määrittely on tärkeää. Eräässä vuoden 2017 tarjouspyynnössä todetaan, että hankinnan optiona on tuotantoympäristön käyttöönotto sekä ratkaisun tuki-, ylläpito ja asiantuntijapalvelut. Siinä tuotannonaikainen tuki määritellään ongelma- tai virhetilanteiden ratkaisuksi. Ilmoituksessa on määritelty palvelutaso, -aika ja -vaste sekä se, että tukipyynnöt lähetetään lähtökohtaisesti sähköpostilla. Hallinnon koulutuksesta puhuttaessa tavoitteeksi on asetettu tuotantoympäristön omavarainen ylläpito ja robottien hallinta. Tarjouksen tekemiseksi tarvittaisiin kuitenkin enemmän konkretiaa.

Myös robotin käytettävyydelle pitää asettaa realistiset odotukset. Yhdessä tarjouspyynnössä palvelun käytettävyydelle oli asetettu JHS:n luokituksen mukaan 99,5% käytettävyys ja maksimi katkoksi palveluaikana kaksi tuntia. Samassa pyynnössä määriteltiin, että ohjelmistorobotit toimivat 24 tuntia vuorokaudessa vuoden kaikkina päivinä. Kokonaisuudessa olivat mukana myös ylläpito ja tukipalvelut. Tällainen asetelma on tarjoajalle haastava ja aiheuttaa merkittäviä kustannuksia. Esimerkiksi järjestelmien päivitykset vaikuttavat ohjelmistorobotteihin. Syntyy erilaisia ketjuja, jotka aiheuttavat haasteita. Vaikka sanktiot eivät olisi kovin merkittäviä, rajaa esimerkiksi em. JHS:n korkea käytettävyystaso osallistujia pois. Maineestaan kiinnostunut toimittaja ei myöskään halua tyytymättömiä asiakkaita. Laaja palveluaika nostaa luonnollisesti myös kustannuksia.

### **Onko tarjouspyynnössä huomioitu toimittajan kyvykkyyttä mittaavia asioita?**

Toimittajamarkkina niin lisenssi kuin palvelupuolella on heterogeeninen ja konsolidoitumista todennäköisesti tapahtuu. On tärkeää tehdä kestävä valinta sekä teknologian että

toimittajayhteistyön osalta. Vaatimustason asettamista tukee mm. keskustelu muiden julkisten hankintayksiköiden kanssa sekä alun suunnitteluvaiheeseen panostaminen. Kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailuperusteissa ja laatupisteytyksissä huomioitavat asiantuntijoiden osaamis- ja kokemusasias ja sertifiointit sekä yrityksen referenssit ja sertifiointit ovat tärkeässä roolissa. Näiden lisäksi ainakin sosiaali- ja terveydenhuollon RPA-hankinnoissa on hyvä huomioida toimialanäkökulma ja sen asettamat vaatimukset (mm. klinisen prosessiautomaation CE-merkintä). Pakollisten vaatimusten osalta kannattaa olla realistinen ja miettiä myös sitä, etteivät ne rajaa liikaa osallistujia pois. Lisäksi on hyvä tuoda selkeästi esiin, koska ominaisuuksia ajallisesti vaaditaan, jotta ominaisuudet ovat organisaation käytössä tavoiteaikataulun mukaan.

**Taustoitus ja palaute:** Tietoturvallisuus ja tietosuojasiat ovat julkishallinnossa keskeisiä. Tämä näkyi myös tarjouspyynnöissä ja niissä asetetuissa vaatimuksissa. Myös toimialaspesifit vaatimukset korostuivat. Esimerkiksi yhdessä terveydenhuollon toimialaa koskevassa tarjouspyynnössä on todettu, että hankinnan kohteena olevan palvelun tulee olla toteutettu siten, että se noudattaa ja sitä käytettäessä voidaan noudattaa voimassa olevaa Suomen lainsäädäntöä, joka ohjaa mm. rekisterinpitoa ja henkilö- sekä asiakastietojen käsittelyä sekä viranomaisten toiminnasta annettuja muita lakeja ja määräyksiä.

Tarjoajat pyrkivät luonnollisesti erottumaan kilpailussa. Tarjoajan tilannetta koskevat tiedot (mm. sertifioidun henkilöstön määrä, toimialaosaminen sekä asema ja markkinaosuus siinä, taloudellinen tilanne, kannattavuus, tulevaisuuden suunnitelmat, yhteistyön edellytykset jne.), sertifiointit (mm. ISO<sup>31</sup>) sekä referenssit ovat tärkeässä roolissa jo markkinakartoituksessa. (Valtiovarainministeriö 2017, 137.) Vuoden 2017 tarjouspyynnöistä ilmeni myös, että hankintayksiköt pyrkivät kytkemään asiantuntijat referensseihin, millä ne haluavat varmistaa oikean osaamisen saamisen käyttöön. Sopimussakko asiantuntijavaihdosta on hyvä liittää sopimusluonnokseen. Toisaalta kysynnän kasvaessa hankintayksikön kannattaa miettiä myös oman tarjouspyyntönsä houkuttelevuutta. Esimerkiksi jotkut pakollisista vaatimuksista voivat karsia liikaa tarjoajia pois kilpailusta.

#### 5.4 Palaute

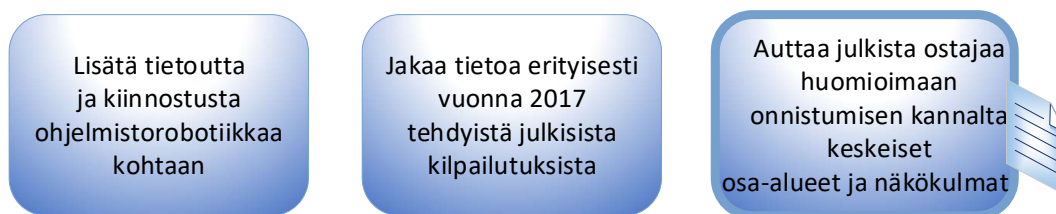
---

<sup>31</sup> Digital Workforcella on palveluhallinnan ISO 20000-1 sertifikaatti, joka kattaa ohjelmistorobotiikan Robot as a Service -pilvipalvelun sekä Run Management -tuki- ja ylläpitopalvelun Suomessa.

Tarkastuslistasta kerättiin kommenttien yhteydessä lyhyt palaute Digital Workforcen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavalta tiimiltä. Lisäksi tiimin uudelta jäseneltä saatiin palaute myöhemmin. Palaute kerättiin myös RPA:ta vuonna 2017 kilpailutaneilta julkisilta hankintayksiköiltä. PDSA-syklin kolmatta tutkiskelun ja mittaamisen vaihetta (study) ja viimeistä käyttöönoton (act) vaihetta käsitellään seuraavassa kappaleessa.

## 6 Kehittämistehtävän tulokset ja arviointi

Opinnäytetyön ylätason tavoitteeksi asetettiin julkisen hankintayksikön tiedon tarpeeseen vastaaminen. Tämä tavoite jaettiin kolmeen osatavoitteeseen seuraavan kuvion mukaisesti. Kuvion kolmas tavoite muodostui ensisijaiseksi parannuskohteeksi.



Kuvio 12. Työn tavoitteet: julkisen ostajan tiedon tarpeeseen vastaaminen.

Ratkaisuksi valittiin tarkastuslista, johon ryhmiteltiin RPA-hankinnan osa-alueita ja näkökulmia, jotka julkisen hankintayksikön olisi hyvä huomioida onnistuakseen hankinnassaan. Ratkaisun toteutuksesta on kerrottu kappaleessa 5. Työlle asetettujen tavoitteiden saavuttamista ja valitun ratkaisun tuloksia ja mittareita käsitellään tässä kappaleessa 1) Digital Workforcen sisäisestä ja 2) julkisen hankintayksikön ulkoisesta näkökulmasta. Lisäksi kappaleessa keskustellaan 3) muista vaikutuksista, joille ei ole luotu mittareita. Kappaleen lopussa arvioidaan vaikutuksia.

### 6.1 Tulokset (study)

PDSA-syklin kolmannessa tutkiskelun ja mittaamisen vaiheessa (study) arvioidaan onnistumista ja saavutettuja tuloksia. Mittareiden avulla arvioidaan, miten tavoitteisiin on päästy. Niiden asettaminen on keskeistä mutta haastavaa. Olin suunnitellut alun perin laajempaan kehittämistehtävään kattavaa Balanced Score Card eli BSC-mallia mukaile-

vaa mittaristoa<sup>32</sup> ja hahmotellut mittarit tarjoajan/Digital Workforcen ja julkishallinnon osatajan näkökulmille (ks. liite 8). Suunniteltuja mittareita jouduttiin kuitenkin vähentämään merkittävästi prosessin myötä, jotta työ pysyi aikataulullisesti ja resurssien puitteissa toteuttamiskelpoisena.<sup>33</sup> Alkutilanteen mittaamista ei myöskään ollut mahdollista toteuttaa, koska työssä luotiin jotain aivan uutta. Jälkiseuranta on myös rajattu pois tutkimuksen toteuttamisaikataulun takia.

### 6.1.1 Vaikutus Digital Workforceen

Julkisiin tarjouskilpailuihin osallistuminen on erityisesti pienemmälle start up -organisaatiolle resursseja vaativa ponnistus, joka edellyttää panostusta ja josta syntyy kustannuksia. Haastatteluissa käsiteltiin tarjouspyyntöihin vastaamiseen kuluva työaika, mutta tarkempia lukuja aiheesta ei ollut tarjolla. Tarjouskilpailuissa menestymisellä on suora vaikutus yrityksen liiketoimintaan (mm. liikevaihdon, voiton, kasvun, markkinaosuuden ja referenssien kautta). Haastatteluissa todettiin, että Digital Workforce pyrki kasvamaan ja kasvattamaan edelleen liikevaihtoaan.<sup>34</sup> Yritys laajentui ulkomaille, laajensi teknologiapohjaansa ja sen henkilöstömäärä kasvoi.<sup>35</sup> Pilotit olivat vaihtumassa suurten asiakkaiden laajoihin sopimuksiin. (Talouselämä 2018c.)

Vuoden 2018 aikana on ollut nähtävissä, että Digital Workforce menestyy hyvin myös julkisissa kilpailutuksissa. Hyvät referenssit auttavat menestymään kilpailutuksissa myös jatkossa. Toisaalta kilpailutilanne markkinoilla oli kova ja kehittämistyötä kysyntään vastaamiseksi pitää tehdä jatkuvasti. Katse on suunnattava eteenpäin ja asiakkaiden tarpeita pitää kuunnella herkällä korvalla (tämä informaatio kertoi enemmän kuin historia-tiedot).

---

<sup>32</sup> Kaplanin ja Nortonin BSC-mallissa mittarit liittyvät osaamiseen, toimintaan, asiakkaaseen ja talouteen. Mallissa lähdetään liikkeelle osaamisesta ja kaikki johtaa taloudelliseen hyötyyn. (Järvensivu 2018.)

<sup>33</sup> Paineita aiheuttivat mm. liiketoimintaansa vahvasti kasvattavan Digital Workforcen rajalliset mahdollisuudet osallistua kehittämistyöhön, oma ulkopuolinen roolini ja opintovapaan rajallinen kesto sekä lehtori Esa Väänänen eläköitymisen asettama aikataulu.

<sup>34</sup> Vuonna 2016 Digital Workforcen liikevaihto oli 1,3 miljoonaa euroa ja vuonna 2017 noin 6 miljoonaa euroa. Vuonna 2018 yritys oli tekemässä jo 15 miljoonan euron liikevaihdon. Yrityksen liiketulos vuonna 2016 oli -0,4 ja vuonna 2017 -0,75 miljoonaa euroa. (Talouselämä 2018a; Talouselämä 2018c.)

<sup>35</sup> Vuonna 2016 yritys työllisti 25 henkilöä, vuonna 2017 135 henkilöä ja vuoden 2018 tavoitteena oli jo lähes 200 työntekijää. (Talouselämä 2018a; Talouselämä 2018c.)

Opinnäytetyöllä on haluttu herättää kiinnostusta ja keskustelua ohjelmistorobotiikasta sekä jakaa tietoa RPA-hankintoja ensilinjassa tehneistä julkisista organisaatioista. Työllä halutaan myös vastata julkisten hankintayksiköiden käytännönläheiseen tiedon tarpeeseen tarkastuslistan muodossa. Listaan on ryhmitelty RPA-hankinnan osa-alueita ja näkökulmia, jotka julkisen hankintayksikön olisi hyvä huomioida hankintaa suunnitellessaan ja valmistellessaan. Koska asiakkaiden kokemusten kuunteleminen on tärkeää, listasta kerätyn palautteen osalta on haluttu myös osallistaa julkiset hankintayksiköt kehittämistyöhön. Samalla on haluttu kerätä tietoa kentän ajatuksista. Ulkopuolisen suorittama, anonymiteetin tarjoava kysely onkin rohkaissut hankintayksiköitä ilmaisemaan mielipiteitään tästä joskus tunteitakin herättävästä aiheesta. Organisaatio voi huomioida nämä työhön ylätasolla kirjatut näkökulmat listan ja oman toimintansa kehittämässä.

Jo ennen varsinaista kilpailutusta tapahtuva tarpeen määrittäminen (hankinnan suunnittelu ja valmistelu) on keskeinen hetki vaikuttaa. Tarkastuslistassa esitetty lähestymistapa voi kannustaa hankintoihin ja pilotointikokeiluihin. Pilotoinnit ovat hyvä keino lisätä tietoa ohjelmistorobotiikasta, sen haasteista ja mahdollisuuksista juuri omassa organisaatiossa.

Koska virallista markkinavuoropuhelua käydään vähän, tarpeen määrittelyvaiheessa tehtävään suunnitteluun ja valmisteluun voidaan vastata turvallisesti tiedon tuottamisella. Keskeisten osa-alueiden selkeän esiin nostamisen tarkastuslistan muodossa toivotaan auttavan paitsi hankintayksiköitä niiden haastavassa tehtävässä myös Digital Workforcea sen tiedonjakamistyössä. Listan toivotaan myös strukturoivan tarjouspyyntöjä ja helpottavan siten tarjoustekoa. Lopulta tiedon tuottamisen toivotaan parantavan Digital Workforcen näkyvyyttä ja menestystä julkisissa tarjouskilpailuissa entisestään. Korkeampana tavoitteena on edesauttaa jonkinlaisen standardin luomista nyt hyvin heterogeenisesti rakentuneelle alalle.

### 6.1.2 Sisäiset mittarit

Sisäiseksi mittariksi otettiin lopulta aikataulusyistä yksinkertainen mittari luodun tarkastuslistan hyödyllisyydestä ja käytettävyydestä. Sisäinen käytettävyys mitattiin niin, että Digital Workforcen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavalta tiimiltä kysyttiin kommenttien yhteydessä lyhyt palaute listan hyödyllisyydestä. Lähes kaikki tiimin jäsenet vastasivat kyselyyn. Kommentit olivat positiivisia, ja vastausten perusteella tarkastuslista koettiin hyödylliseksi. Samassa yhteydessä tuotiin esiin muutosehdotuksia, jotka

käytiin perusteellisesti läpi. Kaikkia kommentteja ei kuitenkaan voitu huomioida listassa täysimääräisesti. Syyt tähän perusteltiin, ja ne liittyivät ensi sijassa lähdeaineistoon.

Työn viimeistelyvaiheessa palaute pyydettiin vielä työpaikkaohjaajalta ja julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin uudelta jäseneltä, joka ei ollut osallistunut tarkastuslistan valmisteluun. Palaute pyydettiin samalla asteikolla kuin julkisilta hankintayksiköiltä (ks. taulukko 2). Molemmat vastaajat katsoivat palautteessaan, että tarkastuslistasta oli jatkossa merkittävästi hyötyä julkisten hankintayksiköiden tiedontarpeeseen vastaamisessa.

Myös hankintayksiköiltä saadut kommentit koettiin kehittämisen kannalta hyödyllisinä. Listan käytettävyydestä myyntityössä tai vuoropuhelussa julkisten asiakkaiden kanssa ei kuitenkaan ehditty kerätä tietoa.

### 6.1.3 Vaikutus julkiseen hankintayksikköön

Hankintayksikön tiedon tarve korostuu tarpeen määrittelyvaiheessa hankintaa suunniteltaessa ja valmisteltaessa, koska tällöin luodaan usein tarjouspyyntö ja päätetään valintakriteereistä, jotka raamittavat koko hankintaa. Ohjelmistorobotiikasta on vielä melko vähän tutkimustietoa ja käytännön kokemustakin on kertynyt julkishallinnossa vielä rajallisesti. Julkisten hankintayksiköiden tiedon tarpeisiin vastaaminen oli yrityksen edustajien mielestä keskeistä. Sama tarve nousi esiin myös hankintayksiköiden kyselyyn antamista vastauksista.

Opinnäytteen ja valmisteltavan materiaalin kautta pyritään ensinnäkin lisäämään tietoutta ohjelmistorobotiikasta sekä ratkaisuista. Lisäksi pyritään tarjoamaan tietoa ensilinjassa hankintoja tehneistä julkisista organisaatioista, millä pyritään edesauttamaan tietojen ja kokemusten vaihtoa hankintayksiköiden välillä.

Tarkastuslistan avulla tuotetaan tietoa niistä osa-alueista, jotka julkisen ostajan olisi hyvä huomioida onnistuakseen ohjelmistorobotiikkaratkaisun hankinnassa. Työ tarjoaa siis hankintayksiköille työkalun, vaikka listaus ei välttämättä kata kaikkia hankintaan liittyviä näkökulmia eikä sovellu kaikilta osin jokaisen hankintayksikön yksilöllisiin tarpeisiin. Taustalla käytetyistä tarjouspyynnöistäkin ilmenee, että hankintayksiköiden tarpeet vaih-



televat niin paljon, että kaikkia palvelevaa listausta on haastavaa toteuttaa yhden tarkastuslistan muodossa. Toimintatutkimuksen luonteen mukaisesti parannuskohde on valittu ja rakennettu yhteistyössä Digital Workforcen kanssa ja suunniteltu palvelemaan myös yrityksen tarpeita. Vastuullinen yritys taas haluaa palvella keskeistä asiakaskuntaansa: julkisia hankintayksiköitä ja käyttäjäorganisaatioita.

#### 6.1.4 Ulkoiset mittarit

Mittariksi otettiin aikataulusyistä tässäkin yksinkertainen mittari luodun tarkastuslistan hyödyllisyydestä ja käytettävyydestä. Ulkoinen käytettävyys mitattiin niin, että RPA:ta vuonna 2017 kilpailuttaneilta julkisilta hankintayksiköiltä kysyttiin, olisiko lista palvellut heitä hankinnan alkuvaiheessa ja vapaat kommentit. Kysely haluttiin pitää lyhyenä, jotta kiireiset asiantuntijat näkisivät vaivan ja kävisivät tarkastuslistan läpi, arvioisivat sen hyödyllisyyttä ja antaisivat kommentteja sen parantamiseksi. Kysely on liitteenä 7.

Tarkastuslista ja kysely lähetettiin tarjouspyyntöjen yhteystietojen mukaisesti kaikille RPA:ta vuonna 2017 kilpailuttaneille ylätason hankintayksiköille (liitteen 5 mukaisesti kahdeksaan hankintayksikköön). Yhden kilpailutuksen osalta kysely lähetettiin saman organisaation toiseen yksikköön, koska kilpailutuksen aloittaneen yksikön henkilö oli lopettanut. Lisäksi kysely lähetettiin mm. yhdelle kansallisen kynnysarvon alittaneen hankinnan tehneelle organisaatiolle, koska liitteessä 5 kuvattu otos oli melko pieni.<sup>36</sup>

Kyselyt lähetettiin 11.10.2018. Vastauksia pyydettiin viikon sisällä. Tahoilta, jotka eivät vastanneet ensimmäisellä kierroksella lähetettiin yksi muistutusviesti. Muistutus osui syyslomaviikolle. Kyselyt lähetettiin henkilökohtaisesti tarjouspyyntöjen yhteyshenkilöille. Kolmella organisaatiolla oli vain yleisosoite, johon kysely lähetettiin.

---

<sup>36</sup> Myös muita tahoja kartoitettiin, koska kyselyn vastausprosentin pelättiin jäävän alhaiseksi mm. johtuen kyselyn ajoittumisesta syyslomaviikolle. Kysely lähetettiin varsinaisen otoksen lisäksi koikeilun omaisesti kuudelle muulle taholle. Yksi viesteistä palautui ja vastauksia näihin saatiin lopulta viikon aikana kaksi. Muistutusta ei tälle joukolle lähetetty. Toinen ns. pienhankinta on huomioitu vastauksissa, koska ko. hankintayksikkö oli ostanut RPA:ta vuonna 2017. Toinen vastannut hankintayksikkö ei taas ollut hankkinut ohjelmistorobotiikkaa, eikä vastauksen mukaan tullut sitä hankkimaan lähitulevaisuudessa. Tämän vastaajan mukaan tarkastuslistasta ei ollut heille juurikaan hyötyä.

Kyselyyn vastasi kahden viikon jaksolla kuusi kahdeksasta eli 75 % liitteessä 5 mainituista yksiköistä. Lisäksi pienhankinnan tehneeltä hankintayksiköltä saatu vastaus huomioitiin. Kaksi yksikön edustajaa halusi antaa vastauksensa puhelimitse, mikä mahdollisti myös laajemman keskustelun aiheesta. Koska kysely kohdistettiin jo RPA-ratkaisuja kokeilleille/käyttäneille yksiköille, myös asiantuntijoiden kommentit tuottivat hyvin tietoa listan kehittämiseen ja muutoinkin.

Kyselyssä pyydettiin siis ensin perehtymään tarkastuslistaan ja kysyttiin sitten, olisiko listasta ollut hyötyä hankinnan suunnittelussa. Seuraavaan taulukkoon on koottu vastausvaihtoehdot ja saadut vastaukset.

Taulukko 2. Kyselyn vastaukset.

Kyselyn vastausvaihtoehdot	Vastaukset, kpl
A) Kyllä, merkittävästi hyötyä	2
B) Kyllä, jonkin verran hyötyä	4
C) En osaa sanoa	0
D) Ei juurikaan hyötyä	1
E) Ei ollenkaan hyötyä	0
<b>Yhteensä</b>	<b>7</b>

Suurin osa, 57 %, vastaajista koki, että tarkastuslistasta olisi ollut jonkin verran hyötyä. Listaa koskevia substanssikommentteja on nostettu esiin jo kappaleessa 5. Tässä yhteen vedetään taas yleiskommentteja.

Pari vastaajaa piti listan alkuosaa liian yleistasoisena. Osa vastaajista olikin erittäin kokeneita hankkijoita ja varmasti nämä asiat olivat heille tuttuja. Myös vastaajien tausta vaikutti vastaukseen. Jos kyseessä oli kokenut ICT-hankkija, hän kiinnitti huomiota eri asioihin kuin pienemmän hankintayksikön hallinnollisen taustan omaava virkamies tai työntekijä. Myös kriittisiä kommentteja nousi. Toisaalta jotkut vastaajat, joilla oli tietävästi pioneerikokemusta RPA:n hyödyntämisestä, suhtautuivat listaan positiivisesti.

Kuusi vastaajaa totesi kommentteissaan, että tarkastuslistasta olisi ollut merkittävästi (2 kpl) tai jonkin verran (4 kpl) hyötyä RPA-hankinnan suunnittelu- ja kilpailutusvaiheessa. Yksi vastaajista totesi, että listasta olisi ollut hyötyä juuri siinä vaiheessa, kun aiheeseen

perehdyttiin. Toinen piti listaa hyvänä muistilistana keskeisten asioiden huomioimisessa. Kolmas totesi, että tarkastuslistan avulla kilpailutuksen hoitaminen olisi ollut paljon helpompaa. Lisäksi yhdessä vastauksessa tarkastuslistassa esiin nostettuja kysymyksiä pidettiin hyvinä.

Kahdessa vastauksessa olisi kaivattu lisää informaatiota mm. hankintamalleista ja hinnoista. Toiselle vastaajista pystyin perustelemaan, että tarkastuslista formaattina ja käyttämäni aineisto rajoittivat tätä. Lisäksi yhdessä vastauksessa tuotiin hienosti esiin hallintamallia koskenut osa-alue, joka oli jäänyt listassa taustalle. Myös toimiala näkyi vastauksissa. Esimerkiksi tietoturva- ja tietosuojanäkökulmat nousivat selvästi esiin, kun kyse oli korkeamman suojaustason tiedoista. On eri asia vastata esimerkiksi potilas- kuin taloustietojen käsittelystä.

Kahdessa vastauksessa todettiin, että kaikki listan osa-alueet ja näkökulmat oli huomioitu tavalla tai toisella heidän kilpailutuksessa. Kaksi vastaajaa totesi lisäksi, etteivät he nähneet RPA-hankinnoissa suurta eroa ICT-hankintoihin.

Vaikka otos oli pienehkö, vastauksista sai yllättävänkin paljon tietoa. Anonymiteetistä johtuen osa tiedoista jää kirjaamatta työhön. Tuotetun tiedon ja listan vaikutuksia RPA-pilotointeihin tai tarjouspyyntöihin (sisältöön, jäsentelyyn, teknologisiin valintoihin, hankintamalleihin, elinkaariajatteluun, kriteereihin jne.) olisi ollut mielenkiintoista arvioida tulevia tarjouspyyntöjä analysoimalla, mutta siihen ei jäänyt kehittämistehtävän puitteissa aikaa.

#### 6.1.5 Muut vaikutukset

Ohjelmistorobotiikasta on yhä melko vähän tutkimustietoa tarjolla. Digital Workforcen kokemus on, että opinnäytetöitä aihealueesta luetaan. Jo sillä on itsessään arvoa. Opinnäytteen ja valmistettavan materiaalin kautta lisätään tietoutta ohjelmistorobotiikasta ja sen hankintaan liittyvistä näkökulmista turvallisesti ja kustannustehokkaasti. Turvallisesti, koska julkiset hankintayksiköt voivat harkita täysin itsenäisesti ja omista lähtökohdistaan tiedon hyödyntämistä. Toiveena onkin, ettei tietoa hyödynnetä suoraan tarjouspyynnön pohjana. Lisäksi opinnäytetyössä halutaan tuottaa tietoa julkishallinnon kehityksestä tällä saralla ja fasilitoida hankintayksiköiden välistä keskustelua.

Digital Workforcelle kehittämistehtävä on ollut kustannustehokas, koska olen tehnyt selvitystyötä vastikkeetta opintovapaalla ollessani. Kustannuksia on syntynyt pääasiassa tiimin asiantuntijoiden työlle allokoimasta ajasta. Myös toteutettu tarkastuslista tarjoaa helpon välineen informoida hankintayksiköitä. Vaikka vuoropuheluun suhtaudutaan yrityksessä hyvin positiivisesti, voi tiedon tuottaminen säästää myynnin ja asiantuntijoiden työaikaa. Myös kyselyllä hankintayksiköiltä kerätty palaute on arvokasta ja auttaa ainakin listan jatkokehittämisessä. Listan käyttö voi auttaa strukturoimaan tarjouspyyntöjä ja helpottaa tarjousten tekoa.

Digital Workforcen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavalla tiimillä on rauhaista asiantuntemusta ja kokemusasiantuntijuutta myös julkisista kilpailutuksista. Toivon, että kehittämistyön ja prosessin myötä käydyt keskustelut tuovat tästä huolimatta uusia ajatuksia muodollisesta julkisesta hankintaprosessista ja siinä toimimisesta. Sama toive koskee sisäistä tarjousprosessia, jota on käsitelty työn alkuvaiheessa luottamuksellisesti.

Henkilökohtaisena tavoitteenani on ollut oppia. Tämä tavoite on saavutettu erittäin hyvin. Olen oppinut ohjelmistorobotiikasta, teknologisesta kehityksestä, kehittämistyön menettelmistä, prosessien arvioinnista, tarjouspyynnöistä, tarjoajan näkökulmasta julkisen hankinnan ja kilpailutuksen prosessiin, start up -maailmasta, yhteistyöstä ja lopulta myös itsestäni. Toisaalta kehittämistyön lopputulos olisi ollut parempi, jos olisin omannut taustaa ICT-järjestelmistä ja niiden hankinnoista sekä päässyt kiinteämmin mukaan organisaation toimintaan ja perehtymään sitä kautta syvällisemmin tämän laajan aihealueen problematiikkaan.

## 6.2 Arviointi (act)

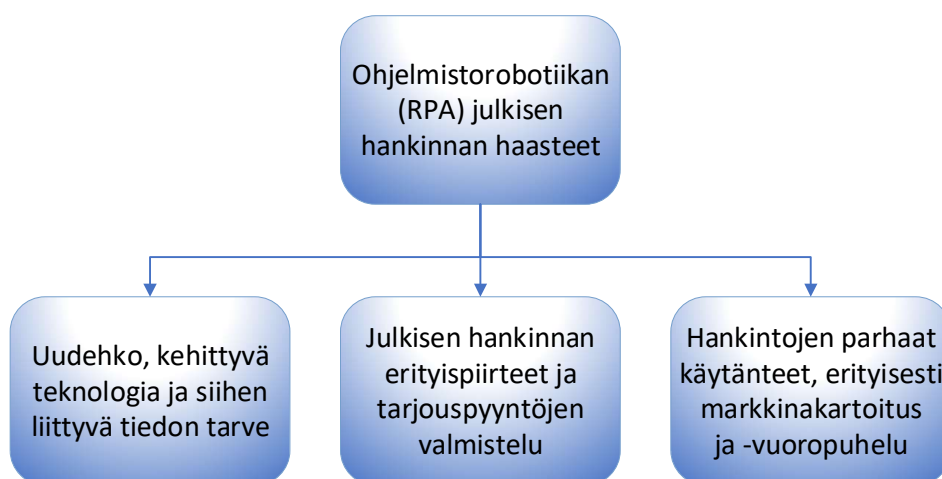
Toimintatutkimuksellinen opinnäytetyö on iteratiivinen, syklinen prosessi. Työn aikana julkisten ohjelmistorobotiikkahankintojen problematiikkaa on lähestytty eri näkökulmista ja valintoja on tehty matkalla yhdessä priorisoiden. Työn ja tarkastuslistan kautta pyritään aidosti parantamaan tiedon puutteista johtuvia haasteita, jotka näyttäytyivät niin julkishallinnon ostajalle kuin tarjoavalle yritykselle.

Tarkastuslistaa on valmisteltu ja paranneltu iteroiden. PDSA-syklin viimeisessä vaiheessa (act) päätetään, otetaanko ratkaisu osaksi käytäntöä. Itse en pääse enää jatka-

maan listan parantelua tai tekemään siihen muutoksia. Tarkastuslista jää kuitenkin Digital Workforcen käyttöön. Sen kehittämisessä voi hyödyntää saatua ulkoista palautetta. Listaa on myös helppo päivittää alan jatkuvan muutoksen vaatimusten mukaisesti. Myös yksityiskohtaisuutta voi kasvattaa halutussa määrin mm. tavoitteiden ja laajuuden, hankintamallien, hintatietojen ja toimittajan kyvykkyyttä mittaavien tekijöiden osalta. Koska vielä vuonna 2017 julkisten RPA-hankintojen mittakaava ei ollut kovin suuri, ei taulukosta nouse esiin ns. laajan RPA:n tai täyden palvelun malli. Siksi myös vaihtoehdoisen listan luominen voisi olla tarkoituksenmukaista.

## 7 Johtopäätökset

Opinnäytetyössä olen selvittänyt yhdessä Digital Workforcen julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin kanssa julkisten ohjelmistorobotiikkahankintojen haasteita ja kehittämiskohteita. Työssä olen tarkastellut aihetta mm. alla olevan kuvion mukaisista näkökulmista.



Kuvio 13. Tarkastelun keskeiset osa-alueet.

Ohjelmistorobotiikka muuttaa organisaatioiden toimintaa. Digital Workforcen visiona on, että tulevaisuudessa jokaisessa tiimissä hyödynnetään ohjelmistorobotiikkaa. Teknologian potentiaalia on hyödynnetty jo useilla sektoreilla: pankki- ja vakuutuslalla, teollisuudessa ja terveydenhuollossa.

Suomalainen talousnobelisti Bengt Holmström on todennut, että mitä enemmän uusia liiketoimintamalleja kielletään, sitä enemmän jäädään muista jälkeen (Marttinen 2018, 139). Myös julkisten organisaatioiden on uudistuttava ja pysyttävä kehityksen vauhdissa

mukana. Niillä on kovat paineet löytää ratkaisuja tuottavuuden lisäämiseksi ja niukkojen asiantuntijaresurssien kohdentamiseksi enemmän arvoa tuottavaan tekemiseen.<sup>37</sup> Ohjelmistorobotiikka tarjoaa vastauksia näihin kysymyksiin. Sen avulla voidaan automatisoida ja tehostaa rutiiniprosesseja kustannustehokkaasti ja ketterästi, parantaa laatua ja lisätä jopa työ- ja asiakastytyväisyyttä. Myös järjestelmien elinkaarta saadaan pidentettyä, kun integraatioiden puutteita saadaan paikattua ohjelmistorobotiikalla. RPA-hankintaa harkittaessa pitää kuitenkin varata aikaa suunnitteluun ja valmisteluun sekä ymmärtää ainakin tätä tuottavuustyökalua koskevat perusasiat.

Ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuudet kasvavat, kun älykkään prosessiautomaation sovellukset lisääntyvät. Ohjelmistorobotiikka tulee olemaan monien uusienkin palveluiden taustalla ja mahdollistajana. Työssä havaittiin, että jo nykyisellään tämän uudehkon teknologian julkinen hankinta on haastavaa. Teknologisten muutosten edessä tilanne voi olla vielä haastavampi jatkossa.

Työssä haluan korostaa, että hankinnan kannalta tärkeimmät ratkaisut tehdään jo hankintaprosessin tarpeen määrittely -vaiheessa eli hankintaa suunniteltaessa ja valmisteltaessa. Uudessa hankintalaissa menettelyjä on lisätty ja vuoropuhelua pyritty mahdollistamaan mm. innovatiivisten hankintojen saralla. Sääntely ja kilpailutuskeskeinen lähestymistapa sekä avoimuuden, tasapuolisuuden, syrjimättömyyden ja suhteellisuuden periaatteet voivat kuitenkin johtaa muodolliseen ja varovaiseen toimintakulttuuriin ja markkinavuoropuhelun rajoittamiseen. Kun yhteistyön mahdollisuudet ovat rajoitetumpia, etupainotteisen hankinnan suunnittelun ja valmistelun tarve korostuu entisestään. (Aalto yliopisto 2014, 8-9.)

Koska hankinnan kohteen on oltava määritelty pääsääntöisesti jo tarjouspyyntövaiheessa, julkishallinnon ostajan on laadittava tarjouspyyntö liitteineen ja luotava valintakriteerit ennen kuin tarjouksia on nähty. Tämä edellyttää onnistuakseen erittäin hyvää tuote- ja palveluratkaisujen sekä toimittajamarkkinan tuntemusta. (Aalto yliopisto 2014, 8-9.) Opinnäytetyössä paljastui, että markkinavuoropuhelun hyödyntäminen vuoden 2017 RPA-hankinnoissa ainakin virallisissa muodoissaan oli melko vähäistä. Vain yh-

---

<sup>37</sup> Jo vuonna 2016 ilmestyneessä EVA:n raportissa on esimerkiksi todettu, että Suomessa ainakin viidennestä sairaanhoitajien ja lähihoitajien työtehtävistä voitaisiin tukea jo olemassa olevilla robotiikan ja automaation sovelluksilla (Andersson & Haavisto & Kangasniemi & Kauhanen & Tikka & Tähtinen & Törmänen 2016, 37).

dessä tapauksessa julkaistiin markkinakartoitukseen liittyvä tietopyyntö, joka johti vuoropuheluun valittujen toimittajien kanssa. Neuvottelumenettelyä sovellettiin yhdessä hankinnassa. Toisaalta esimerkiksi pilotoinnilla, joka voidaan lähtökohtaisesti toteuttaa myös suora hankintana, on mahdollisuus saada monipuolisesti kokemusta ratkaisuista. Pilotointi voidaan myös liittää osaksi hankintaa niin, että jätetään hankintaan optio mennä tuotantoon.

Suuren organisaation mittavammassa hankinnassa useampi pilotointi tuo paljon kokemuspohjaa teknologian soveltuvuudesta. Esimerkiksi Verohallinto on selvittänyt ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuuksia osana virkailijatyön prosesseja jo vuodesta 2015 alkaen ja pilotoi useampaa ratkaisua ennen palvelusopimuksen tekemistä. Se hyödynsi myös dynaamista hankintajärjestelmää osana kokeiluja. Julkisen hankinnan saralla myös muut hankintayksiköt voivat toimia arvokkaana tiedonlähteinä. Verohallinnon ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn asiantuntija totesikin, että keskustelu ja kokemusten jakaminen on lisääntynyt RPA-hankintojen myötä. (Hyyrynen 2018.)

Hankintayksikön ja potentiaalisten tarjoajien sekä julkisten hankintayksiköiden välisen vuoropuhelun lisäksi onnistuneiden hankintojen takana on strategista suunnittelua, aktiivista viestintää ja vuoropuhelua myös organisaation sisäisesti ja jopa loppukäyttäjien kanssa. Näiden merkitystä ei voi myöskään RPA-hankinnoissa unohtaa: esimerkiksi prosessimäärittelyä on tärkeää tehdä yhdessä substanssiasiantuntijoiden kanssa ja johdon tulee viestiä hankinnan hyödyt ja tavoitteet selkeästi tukeakseen onnistumista ja hälventääkseen epäluuloja.

## 7.1 Kehittämistehtävän toteutus

Tein yhteistyötä Pohjoismaiden suurimman ja hyvämaineisen robotiikkayhtiö Digital Workforcen kanssa. Koska työskentelen itse julkishallinnossa, pidin ajatuksista, että yhteistyöyrityksen keskeiseen asiakaskuntaan kuului myös julkisia organisaatioita ja terveydenhuollon toimijoita.

Yritys suhtautui yhteistyöhön positiivisesti, mutta aikataulupaineiden vuoksi laajaa aiheutta rajattiin merkittävästi matkalla, mikä vaikutti myös valittuihin menetelmiin ja mitta-reihin. Lisäksi puitejärjestelyn ja dynaamisen menettelyn laaja käyttö vuoden 2017 RPA-hankinnoissa teki aiheesta minulle ulkopuolisena vaikeammin lähestyttävän kuin osasin

etukäteen kuvitella. Aiemmin työssä ja kohdassa 7.3 kuvattuun tietoperustaan sekä asi-  
antuntijahaastatteluihin nojautuen markkinakartoituksen ja tarjouspyynnön valmistelun  
tueksi luotiin tarkastuslista siitä, mitä julkisen hankintayksikön olisi hyvä huomioida RPA-  
hankintaa suunnitellessaan ja valmistellessaan.

Pidin toimintatutkimuksellista lähestymistapaa aluksi hankalana, koska se asettaa haas-  
teen toteuttaa käytäntöä palveleva muutos yhteistyössä organisaation kanssa. Hekti-  
sessä työelämässä investointi yhteistyöhön ei ole itsestäänselvyys, ei varsinkaan niukoin  
resurssein toimivassa start up -maailmassa. Jos olisin tehnyt kehittämistehtävän organi-  
saatioon, josta olen virkavapaalla, olisin kyennyt suunnittelemaan muutoksen ja mittarit  
eri tavalla. Nyt toimin minulle uuden organisaation ulkopuolelta käsin ja heittäydyin myös  
epämukavuusalueelle niin teknologia- kuin hankintamielessä. Olin niukan informaation  
varassa ja riippuvainen yhteistyöstä toimijoiden kanssa, joilta odotettiin liiketoiminnassa  
paljon. Tämä oli kuitenkin ainutkertainen mahdollisuus nähdä ja oppia jotain aivan uutta.  
Pidin myös perusteltuna rajautua julkiseen tietoon, jotta mahdollisilta ongelmilta ja ris-  
keiltä vältyttäisiin. Tämä piti toteutuksen sopivasti ylätasolla, vaikka täysin objektiivisen  
tutkimustiedon tuottamiseen ei tämän tyyppisessä kehittämistyössä pyrittykään.

## 7.2 Työn merkitys

Koska itselläni on julkishallinnon taustaa, oli tärkeää, että työllä olisi myös ns. yritystä  
laajempi merkitys. Siksi suuntauduin julkisiin hankintoihin ja pidin ajatuksesta, että kehit-  
tämistyölle asetettiin heti alussa myös ulkoiset tavoitteet eli aidosti auttaa julkisia hankin-  
tayksiköitä niiden haastavassa tehtävässä. Tutkimusongelman rajaaminen tiedon tar-  
peeseen vastaamiseen mahdollisti mielestäni win-win -asetelman. Lopputulos siis hyö-  
dytti niin Digital Workforcea kuin julkisia hankintayksiköitä. Lopulta hankintayksiköiden  
tarpeita palvelevat ratkaisut olivat myös julkistalouden ja veron maksajien kannalta tär-  
keitä. Kiinnostukseni tuottavuusnäkökohtia kohtaan oli herännyt jo työskennellessäni  
Valtiontalouden tarkastusvirastossa toiminnantarkastustehtävissä. Ohjelmistorobotiikka  
tarjosi käytännön mahdollisuuksia tähän haasteeseen vastaamiseen.

Jo etukäteen oli selvää, että ohjelmistorobotiikan tarjoamaa potentiaalia ei oltu vielä hyö-  
dynnetty julkishallinnossa laajasti, vaikka liikkeelle oli lähdetty. Automatisaation tuotta-  
vuushyödyt ovat kuitenkin herättäneet kiinnostusta, ja esimerkiksi valtiolla kannustetaan



virastoja yksinkertaistamaan ja automatisoimaan prosessejaan. Tämän tueksi valtiovarainministeriö on järjestänyt erityisrahoitushaun tuottavuutta edistäville hankkeille, joissa hyödynnetään robotiikkaa, analytiikkaa, tekoälyä tai muita keinoja. Erityisrahoituksella tuetaan hallitusohjelman tavoitetta vahvistaa julkista taloutta ja hyödyntää täysimääräisesti digitalisaatiota sekä edistää valtionhallinnon tuottavuutta. (Valtiovarainministeriö 2018.)

Julkisiin tarjouskilpailuihin osallistuminen on Digital Workforcen kaltaiselle toimijalle tärkeä mahdollisuus mutta myös haaste. Erityisesti vuoden 2017 tarjouspyynnöt olivat heterogeenisiä ja niihin vastaaminen vei paljon resursseja. Koska virallista markkinavuoropuhelua hyödynnettiin vähän, hankintayksiköiden tiedontarpeeseen voitiin vastata lopulta parhaiten tiedon tuottamisella. Tarkastuslistalla voitiin keventää hieman pienen, niukoin resurssein toimivan julkisista ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin työtä tiedon jakamisessa. Tarkastuslistassa esitetyn lähestymistavan toivotaan myös strukturoivan tarjouspyyntöjä ja helpottavan siten Digital Workforcen ja muiden tarjousten tekemistä. Korkeampana tavoitteena on edesauttaa jonkinlaisen yhtenäisen käytännön luomista nyt hyvin heterogeenisesti rakentuneelle alalle. Tämän kaiken toivotaan lopulta myös parantavan Digital Workforcen kaltaisen vastuullisen toimijan menestystä julkisissa tarjouskilpailuissa entisestään.

Opinnäytteen kautta kyetään lisäämään tietoutta RPA-tekniikasta ja ratkaisusta. Lisäksi pyritään tarjoamaan tietoa ensilinjassa hankintoja tehneistä julkisista organisaatioista, millä pyritään edesauttamaan keskustelua ja tietojenvaihtoa hankintayksiköiden välillä. Tarkastuslistan avulla tarjotaan hankintayksiköille tietoa osa-alueista, jotka niiden kannattaisi selvityksen perusteella huomioida onnistuakseen ohjelmistorobotiikkaratkaisun hankinnassa. Tämän toivotaan paitsi auttavan hankintojen valmistelussa myös rohkeasevan julkisia hankintayksiköitä ja käyttäjäorganisaatioita kokeilemaan RPA-tekniikan mahdollisuuksia, vaikka pilotin muodossa.

Työllä on ollut minulle suuri merkitys. Olen päässyt näkemään ketterästi toimivan ja eteenpäin katsovan organisaation tapaa tehdä asioita. Olen oppinut valtavasti aihealueista, joista en entuudestaan tiennyt paljon. Olen myös löytänyt aiheen, jossa yhdistyivät hienolla tavalla kiinnostuksenkohteeni: julkiset hankinnat, tuottavuutta parantavat ratkaisut, prosessien kehittäminen ja toimintaympäristön muutos. Olen hyvin kiitollinen mahdollisuudesta tehdä yhteistyötä Digital Workforcen tiimin kanssa. Erityisen kiitollinen olen minua aina niin korrektilla ja ymmärtäväisellä otteella ohjanneelle työpaikkaohjaajalleni.

### 7.3 Menetelmien ja tietolähteiden hyödyntäminen

Opinnäytetyön ja ratkaisun taustalla oli käytettävissä organisaation asiantuntemus, laaja RPA-management -koulutus, erilaiset ajankohtaiset tietoiskut, vuoden 2017 tarjouspyyntömateriaali (ylätasolla) ja paljon eritasoisia lähteitä niin hankinnoista, ohjelmistorobotiikasta kuin aihealueen ympäriltäkin. Näistä on pyritty luomaan synteesi. Työssä tuli näkyväksi alan jatkuva muutos, mikä teki aiheesta entistä mielenkiintoisemman.

Koska suuressa osassa vuonna 2017 tehdyistä RPA-hankinnoista oli käytetty puitejärjestelyä tai dynaamista menettelyä ja yhdessä rajoitettua menettelyä, en päässyt jälkikäteen suoraan käsiksi useisiin tarjouspyyntöihin. Tutkimuksen taustalla käytettiin vain julkisia tarjouspyyntöjä eikä mm. tehtyjä tarjouksia tarkasteltu. Tämä rajoitti hieman listassa tarjottavaa informaatiota mm. hankintamalleista ja hinnoista, joille olisi ollut kysyntää, mutta toisaalta piti käsittelyn sopivasti ylätasolla. Koska tutkimuksessa hyödynnettiin vuoden 2017 materiaalia, ei myöskään viimeaikainen kehitys (kuten laajemmat toteutukset ja älykkään prosessiautomaation vaatimukset) nouse niin selkeästi esiin. Toisaalta kehittämiskohteet olivat vielä vuonna 2017 selkeämmin nähtävissä.

Menetelmät tarjoavat mahtavia työkaluja, mutta niiden käytössä on rajauduttu vain tavoitetta palveleviin. Lean-menetelmät ovat organisaation käytössä ja siksi niiden valitseminen kehittämistyön taustalle oli perusteltua. Tarkastuslistan osalta mahdollinen jatkokehittäminen on sovittu Digital Workforcen vastuulle, ja toivon, että sen kautta syntyy konkreettista hyötyä myös jatkossa.

### 7.4 Tarpeet jatko hankkeille

Start up -yrityksen kehitys on huimaa. Työ vaatii jokaiselta kunnianhimoa ja sitoutumista. Tämä on ollut hienoa nähdä. Yrityksen sisäistä näkökulmaa on tarkasteltu työssä ja pari pientä kehittämiskohdettakin löydetty. Toinen niistä on myös ratkaistu jo työn aikana. Sisäisen prosessin tarkastelu on kuitenkin rajattu julkaistavan työn ulkopuolelle.

Kuten kappaleessa 6 todettiin, pilotit ovat vaihtumassa suurten asiakkaiden laajoihin toteutuksiin. Tämä kehitys tulee huomioida myös tarkastuslistassa, josta voisi laatia toisen version. Koska asian käsittely jätettiin lähdeaineistosta johtuen hieman ylätasolle, myös

kyselyvastauksissa kaivattuja yksityiskohtia voisi samalla lisätä. Vuoropuhelu hankintayksiköiden kanssa toi työn loppuvaiheessa näkökulmaan lisää syvyyttä. Vuoropuhelun jatkaminen mahdollisuuksien mukaan toisi käytettävyyteen liittyviä hyötyjä.

Tarjouspyyntöjä tarkastellessa erilaiset vaatimukset korostuivat. Julkisen hankintayksiköiden kannattaisi kuitenkin myös markkinoida itseään ja pyrkiä kohti win-win -asetelmaa niin, että maineestaan kiinnostunut yritys kykenee myös vastaamaan onnistuneesti tavoitteisiin. Tämä liittyy mm. ehtoihin ja sopimusperusteisten kannustimien käyttöön. Lisäksi tarjouspyynnössä esitettyjen vaatimusten sekä vastausajan olisi hyvä olla linjassa hankkeen kokonaisarvon kanssa. Esimerkiksi lyhyt vastausaika tuo mukanaan riskin vähemmän laadukkaisiin tarjouksiin.

Esa Väänänen vuonna 2017 tarkastetussa väitöskirjassa on kiteytetty julkisten hankintojen hyviä käytäntöjä. Niihin kuuluvat mm. toimittajamarkkinoiden tunteminen, hankintastrategia ja hankintojen strateginen segmentointi (portfolio), kokonaiskustannusten ja kustannusvaikutusten mallintaminen ja elinkaariajattelu, poikkiorganisatoristen tiimien hyödyntäminen ja yhteistyö avaintoimittajien kanssa. (Väänänen 2017, 100-102; Väänänen & Ukkola & Alhola 2018.) Mielestäni nämä kaikki nousivat jossain määrin esiin tässä tarkastelussa. Kehittämistyö jatkuu joka saralla ja kenenkään ei pidä tuudittautua tyytyväisyyteen vaan suhtautua rehellisesti haasteisiin, joita ratkotaan priorisoiden, yhdessä.

## Lähteet

- 1 Aalto yliopisto 2014. PRO2ACT, Kilpailutustempuradasta hyviin hankintoihin – loppuraportti 2014. [http://tuta.aalto.fi/en/research/operations\\_and\\_service\\_management/simlab/projects/pro2act/in\\_finnish/loppuraportti/](http://tuta.aalto.fi/en/research/operations_and_service_management/simlab/projects/pro2act/in_finnish/loppuraportti/). Luettu 21.12.2017.
- 2 Alho, Toni & Neittaanmäki, Pekka & Hänninen, Pasi & Tammilehto, Olli 2018. Palvelurobotiikka. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja no. 50/2018. Jyväskylän yliopisto. [https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/tekoaly\\_ja\\_palvelurobotiikka.pdf](https://www.jyu.fi/it/fi/tutkimus/julkaisut/tekes-raportteja/tekoaly_ja_palvelurobotiikka.pdf). Luettu 10.9.2018.
- 3 Andersson, Cristina & Haavisto, Ilkka & Kangasniemi, Mari & Kauhanen, Antti & Tikka, Taneli & Tähtinen, Lauri & Törmänen, Antti 2016. Robotit töihin, Koneet tulivat – mitä tapahtuu työpaikoilla? Elinkeinoelämän Valtuuskunta (EVA), Raportti 2/2016.
- 4 Automation Anywhere 2018. Robotic Process Automation. <https://www.automationanywhere.com/robotic-process-automation>. Luettu 7.3.2018.
- 5 Blueprism 2018. Robotic Process Automation. <https://www.blueprism.com/our-products>. Luettu 5.1.2018.
- 6 Deloitte 2017. Automate this, the business leader's guide to robotic and intelligent automation. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-sdt-process-automation.pdf>. Luettu 15.2.2018
- 7 Digital Workforce 2018a. Yrityksen verkkosivut. <https://digitalworkforce.fi/>. Luettu 17.9.2018.
- 8 Digital Workforce 2018b. Moving to industrial RPA with the help of a Robotic Operating Model. Luettu 3.10.2018.
- 9 Digital Workforce 2018c. RPA Roadmap: Seitsemän askelta huipulle. Luettu 3.10.2018.
- 10 Digital Workforce 2018d. Digital Workforce valikoitui Verohallinnon koko organisaation kattavan ohjelmistorobotiikan toimittajaksi. <https://digitalworkforce.fi/digital-workforce-valikoitui-verohallinnon-koko-organisaation-kattavan-ohjelmistorobotiikan-toimittajaksi/RPA>. Luettu 21.9.2018.
- 11 Digital Workforce 2018e. Opas älykkään automaation maailmaan. <https://digitalworkforce.fi/opas-alykkaan-automaation-maailmaan/>. Luettu 3.10.2018.
- 12 Digital Workforce 2017. Lyhyt opas digityöntekijän rekrytointiin, Kuinka pääsen alkuun ohjelmistorobotiikassa. <https://digitalworkforce.fi/>. Luettu 18.12.2017.
- 13 Festum 2018. Ohjelmistorobotiikka ihmisen apuna, Opas ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen. Luettu 7.3.2018.
- 14 Gartner 2017. Market Guide for Robotic Process Automation Software. <https://www.gartner.com/doc/3835771/market-guide-robotic-process-automation>. Luettu 24.5.2018.

- 15 Gartner 2018. 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/>. Luettu 15.9.2018.
- 16 Hallituksen esitys eduskunnalle hankintamenettelyä koskevaksi lainsäädännöksi, HE 108/2016 vp.
- 17 Halonen, Kirsi-Maria & Sammalmaa, Johanna 2017. Hankintayksikön ja potentiaalisten tarjoajien välinen vuoropuhelu julkista hankintaa valmisteltaessa. Referee-artikkeli. Defensor Legis N:o 1/2017.
- 18 Hansel 2017. Julkiset hankinnat ja kilpailutukset, Tietopaketti Hanselin tarjouskilpailuihin osallistuville. [https://www.hansel.fi/media/filer\\_public/f1/65/f165392e-5277-4729-b393-8e7c309c557d/tietopaketti\\_hanselin\\_tarjouskilpailuihin\\_osallistuville.pdf](https://www.hansel.fi/media/filer_public/f1/65/f165392e-5277-4729-b393-8e7c309c557d/tietopaketti_hanselin_tarjouskilpailuihin_osallistuville.pdf). Luettu 1.9.2018.
- 19 Hilma 2017. Hankintailmoitusten tilastot 2016. <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/docs/tilastot/>. Luettu 9.4.2018.
- 20 Huuhka, Terttu 2017. Tehokkaan hankinnan työkalut. 3. uudistettu painos. BoD – Books on Demand, Helsinki.
- 21 Hyyrynen, Jisvi 2018. Mitä, missä, milloin (ja miksi): Veron matka ohjelmistorobotiikkaan. Webinaari 27.9.2018. Digital Workforce. Helsinki.
- 22 Häkämies, Suvi 2017. Markkinavuoropuhelu, Mitä se on ja miten siinä onnistutaan? [https://www.posintra.fi/wp-content/uploads/2018/06/Markkinavuoropuhelu\\_selvitys\\_julkaistu.pdf](https://www.posintra.fi/wp-content/uploads/2018/06/Markkinavuoropuhelu_selvitys_julkaistu.pdf). Luettu 4.9.2018.
- 23 Iloranta, Kari & Pajunen-Muhonen, Hanna 2015. Hankintojen johtaminen, Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. 4. tarkastettu laitos. Tietosanoma Oy, Tallinna.
- 24 Iloranta, Kari & Pajunen-Muhonen, Hanna 2018. Hankintojen johtaminen, Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Viides tarkastettu laitos. Tietosanoma Oy, Tallinna.
- 25 Implement Consulting Group 2018. Implement Procurement Maturity Model, Procurement Circle Benchmark Report. <https://implementconsultinggroup.com/implement-procurement-maturity-model/>. Luettu 15.3.2018.
- 26 Innokylä 2018. Aivoriihi. <https://www.innokyla.fi/web/malli109565>. Luettu 15.1.2018.
- 27 IRPA, Institute for Robotic Process Automation, 2016. Real World Use Cases: Using Robotic Process Automation to Create a "Digital Workforce". <https://irpaaai.com/real-world-use-cases-using-robotic-process-automation-create-digital-workforce/>. Katsottu 7.3.2018.
- 28 Järvensivu, Pauli 2018. Kannattavuuslaskenta, mittaaminen ja kuvantaminen. Luento 13.2.2018. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Vantaa.
- 29 Kaisla, Jukka 2017. Tutkimusmenetelmät ja -valmiudet, Toimintatutkimus. Luento 24.10.2017. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Vantaa.

- 30 Kananen, Jorma 2014. Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona, Miten kirjoitan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 185, Jyväskylä.
- 31 Karamouzis, Frances 2017. Demystifying the Journey From RPA to AI and Everything in Between. Webinaari 31.5.2017. Gartner.
- 32 Karinkanta, Pauliina & Lahtinen, Tapio 2017. Julkiset hankinnat yrityksille käytännönläheisesti. Kauppakamari. Meedia Zone OÜ, Viro.
- 33 Kiiski-Kataja, Elina 2016. Megatrendit 2016, Tulevaisuus tapahtuu nyt. Sitran muistio 14.1.2016.
- 34 Kiwa Inspecta 2018a. IT-palvelunhallintajärjestelmien sertifiointi (ISO/IEC 20000). <https://www.inspecta.fi/pdf/fi/542452b6-6669-4fae-8d2d-cebeeb57775/IT-palvelunhallintaj%C3%A4rjestelmien%20sertifiointi%20%28ISO%2FIEC%2020000%29%20-%20Kiwa%20Inspecta.pdf>. Luettu 8.5.2018.
- 35 Kiwa Inspecta 2018b. Prosessien kyvykkyys- ja kypsyyssarviointit (CMMI). <https://www.inspecta.fi/pdf/fi/6ac86f07-6669-428d-a6f1-18ce02a45568/Prosessien%20kyvykkyys-%20ja%20kypsyyssarviointit%20%28CMMI%2%A9%29%20-%20Kiwa%20Inspecta.pdf>. Luettu 8.5.2018.
- 36 Kontio, Annamari & Kronström, Sanna & Kumlin, Aarne & Mäki, Laura 2017. Julkiset hankinnat, käsikirja. Edita Publishing Oy, Keuruu.
- 37 Laakkonen, Katja 2017. Jatkuva parantaminen, Jatkuvan parantamisen keskeiset elementit. YAMK-opinnäytetyö. Teknologialiiketoiminta. Oulun Ammattikorkeakoulu.
- 38 Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 29.12.2016/1397.
- 39 Lhuer, Xavier & Willcocks, Leslie 2016. The next acronym you need to know about: RPA (robotic process automation). McKinsey & Company, Our Insights. <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-next-acronym-you-need-to-know-about-rpa>. Luettu 10.9.2018.
- 40 Lindblad, Juho 2017. Käyttöoikeushallinnan automatisointi ohjelmistorobotiikalla. Sähkötekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu.
- 41 Linturi, Risto & Kuusi, Osmo 2018. Suomen sata uutta mahdollisuutta 2018–2037, Yhteiskunnan toimintamallit uudistava radikaali teknologia. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2018. [https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/julkaisut/Documents/tuvj\\_1+2018.pdf](https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/julkaisut/Documents/tuvj_1+2018.pdf). Luettu 16.9.2018.
- 42 Luoma-aho, Kirsti & Pesonen, Teija 2017. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton valmistelu Puolustusvoimien palvelukeskuksessa. YAMK-opinnäytetyö. Johtamisen ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma. Karelia-ammattikorkeakoulu.
- 43 Martinsuo, Miia & Blomqvist, Marja 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampereen teknillinen yliopisto, Teknis-taloudellinen tiedekunta. Tampere.

- 44 Marttinen, Jussi 2018. Palvelukseen halutaan robotti, Tekoäly ja tulevaisuuden työelämä. Kustannusosakeyhtiö Aula & CO, Helsinki.
- 45 McKinsey Global Institute, 2017. A Future that works: automation, employment and productivity, Executive summary. [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Global%20Themes/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works\\_Executive-summary.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Global%20Themes/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works_Executive-summary.ashx). Luettu 7.3.2018.
- 46 Merilehto, Antti 2018a. The Speed of AI. Webinaari 11.4.2018. Digital Workforce. Helsinki.
- 47 Merilehto, Antti 2018b. Tekoäly, Matkaopas johtajille. 3. painos. Alma Talent Oy, Helsinki.
- 48 Modig, Niklas & Åhlström, Pär 2015. Tätä on lean, ratkaisu tehokkuusparadoksiin. neljäs painos. Rheologica publishing, Tukholma.
- 49 Motivan hankintapalvelu 2015. Viestien fiksumpia hankintoja, Hankkijan viestintäopas. Motivan hankintapalvelut 1/2015. [http://www.motivanhankintapalvelu.fi/files/626/Hankkijan\\_markkinaviestintaopas\\_v6\\_sivuittain.pdf](http://www.motivanhankintapalvelu.fi/files/626/Hankkijan_markkinaviestintaopas_v6_sivuittain.pdf). Luettu 14.5.2018.
- 50 Nieminen, Sanna 2016. Hyvä hankinta, parempi bisnes. Talentumpro, Helsinki.
- 51 Ojasalo, Katri & Moilanen, Teemu & Ritalahti, Jarmo. 2014. Kehittämistyön menetelmät, Uudenlasta osaamista liiketoimintaan. 3. uudistettu painos. Sanoma Pro, Helsinki.
- 52 Pajarinen, Mika & Rouvinen, Petri 2014. Computerization Threatens One Third of Finnish Employment. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos (ETLA), muistio 22. <https://www.etla.fi/wpcontent/uploads/ETLA-Muistio-Brief-22.pdf>. Luettu 1.2.2018.
- 53 Pekkala, Elise & Pohjonen, Mika 2015. Hankintojen kilpailuttaminen ja sopimusehdot. 6. uudistettu laitos (7. painos). Tietosanoma Oy, Tallinna.
- 54 Pekkala, Elise & Pohjonen, Mika & Huikko, Katariina & Ukkola, Markus 2017. Hankintojen kilpailuttaminen. 7. uudistettu laitos (8. painos). Tietosanoma Oy, Tallinna.
- 55 Pelin, Risto 2009. Projektihallinnan käsikirja. 6. uudistettu painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- 56 Petermann, Ross A., 2014. The Kaizen Freeway: A High Speed Route to Process Improvement. Createspace Independent Publishing Platform. North Charleston, South Carolina.
- 57 Ratkaisu, CGI:n asiakas- ja sidosryhmälehti 2017. Ohjelmistorobotiikka auttaa hiomaan OP:n prosesseja. 02.2017. Petri Penttinen.
- 58 Talouselämä 2018a. Lupaavimmat startup-yritykset. 8/2018.
- 59 Talouselämä 2018b. Tekoäly ei pääse vielä tekemään lainapäätöksiä. 14/2018. Elina Lappalainen.

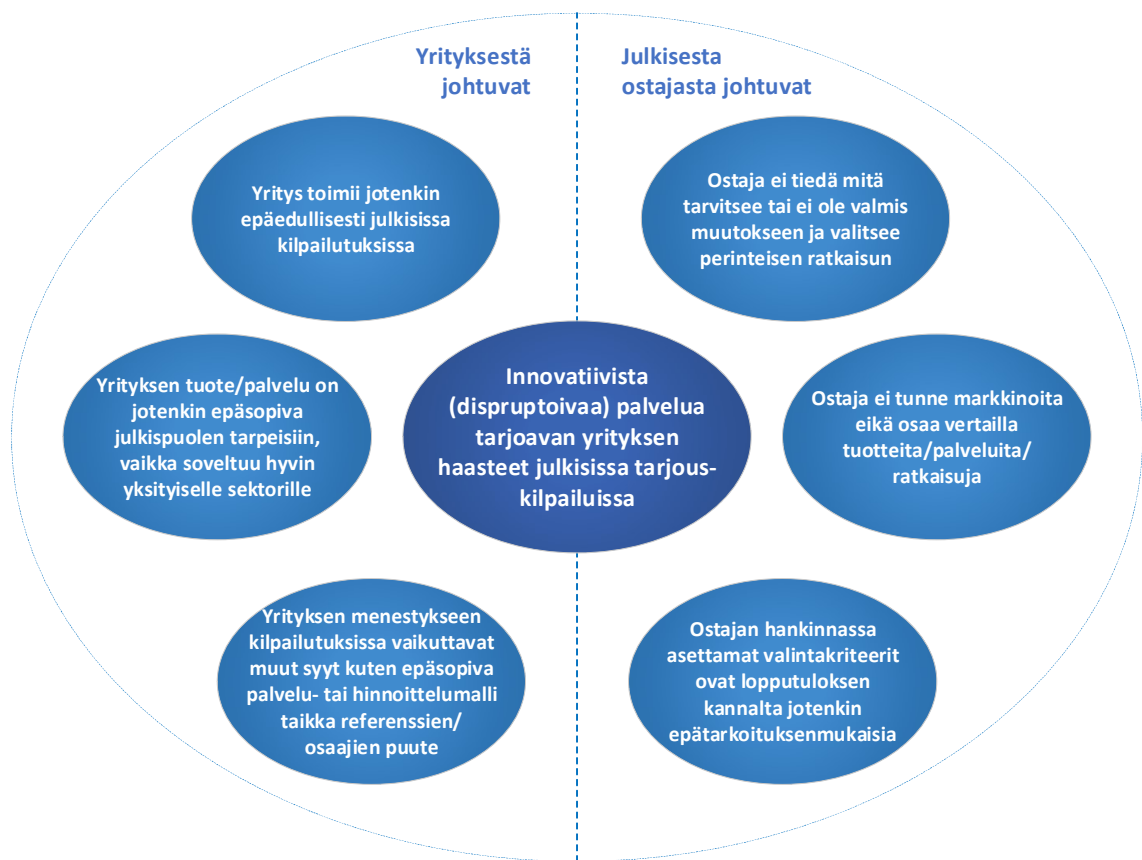
- 60 Talouselämä 2018c. Pilotit vaihtuvat isojen asiakkaiden laajoihin sopimuksiin. 31/2018. Elina Lappalainen.
- 61 Talouselämä 2018d. Tässä ovat startup-yritysten nopeimmat kasvuraketit - Alle viidessä vuodessa yli 30 miljoonan euron liikevaihtoon. 27.10.2018. Elina Lappalainen.
- 62 Torkkola, Sari 2017. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. 6. painos. Alma Talent, Helsinki.
- 63 Tutkihankintoja.fi -palvelu 2018. <https://www.tutkihankintoja.fi/>. Luettu 24.5.2018.
- 64 Törnroos, Jonna 2015. Yleisiä uskomuksia vuoropuhelusta. <https://www.hankinnat.fi/blogi/2016/yleisia-uskomuksia-vuoropuhelusta>. Luettu 14.2.2018.
- 65 Ukkola, Markus 2018a. Julkiset hankinnat, Hankintalainsäädäntö, soveltamisala ja hankinnan suunnittelu. Luento 14.2.2018. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Vantaa.
- 66 Ukkola, Markus 2018b. Julkiset hankinnat, Hankintamenettelyt ja tarjousten käsittely. Luento 7.3.2018. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Vantaa.
- 67 Valtioneuvoston kanslia 2015. Ratkaisujen Suomi, pääministeri Juha Sipilän hallituksen strateginen ohjelma 29.5.2015. Hallituksen julkaisusarja 10/2015.
- 68 Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus 2016. Palkeet hankkii ohjelmistorobotiikan ratkaisun OpusCapitalta. <https://www.palkeet.fi/ajankohtaista/palkeet-hankkii-ohjelmistorobotiikan-ratkaisun-opuscapitalta.html>. Luettu 12.11.2018.
- 69 Valtiovarainministeriö 2018. Rahoitusta tuottavuuden edistämiseen – haku päättyy 15.11.2018. <https://vm.fi/robohaku2018>. Luettu 4.10.2018
- 70 Valtiovarainministeriö 2017. Valtion hankintakäsikirja. Valtiovarainministeriön julkaisuja 29/2017.
- 71 Valvira 2017. Lausunto hyvinvointialan robotiikan tilanteesta ja mahdollisuuksista. [https://www.valvira.fi/documents/14444/92813/Lausunto\\_robotiikan\\_hyodyntaminen.pdf/f0745d7f-a9ee-4777-a73e-3099a0347bb8](https://www.valvira.fi/documents/14444/92813/Lausunto_robotiikan_hyodyntaminen.pdf/f0745d7f-a9ee-4777-a73e-3099a0347bb8). Lausunto 13.1.2017. Luettu 10.9.2018.
- 72 Viestintäviraston Kyberturvallisuuskeskus 2018. Pilvipalveluiden turvallisuus, Mitä organisaatioiden tulisi huomioida pilvipalveluja hyödyntäessä. [https://www.viestintavirasto.fi/attachments/tietoturva/Pilvipalveluiden\\_tietoturva\\_organisaatioille.pdf](https://www.viestintavirasto.fi/attachments/tietoturva/Pilvipalveluiden_tietoturva_organisaatioille.pdf). Luettu 6.10.2018.
- 73 Väänänen, Esa 2017. Utilization of private purchasing best practices in procurement of services in Finnish municipalities, The case of housing services for the elderly. Aalto University publication series, doctoral dissertations 46/2017. Unigrafia Oy, Helsinki.
- 74 Väänänen, Esa 2018. Julkiset hankinnat. Luento 31.1.2018. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Vantaa.



- 75 Väänänen, Esa & Ukkola, Markus & Alhola, Katriina 2018. Hankinnan parhaat käytänteet, soveltaminen julkisissa hankinnoissa. Luento 18.4.2018. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Vantaa.
- 76 Willcocks, Leslie & Lacity Mary 2015. Robotic Process Automation: The Next Transformation Lever for Shared Services. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series 15/07.

## Liite 1. Haasteiden ja syy-seuraussuhteiden hahmottelu

Hahmottelin opinnäytetyön alkuvaiheessa haasteiden kokonaiskuvaa seuraavan kuvion muotoon. Tutkimusongelma on esitetty kuvion keskellä<sup>38</sup> ja sen ympärille keräsin ongelman syntymiseen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä. Nämä mahdolliset syyt on jaoteltu kahteen ryhmään: yrityksestä/toimittajasta johtuviin ja julkisesta ostajasta johtuviin syihin. Myös seuraukset näyttäytyvät molemmille osapuolille: yritykselle mm. taloudellisina menetyksinä ja julkishallinnon ostajalle mm. jollain tavoin epäonnistuneina hankintoina.



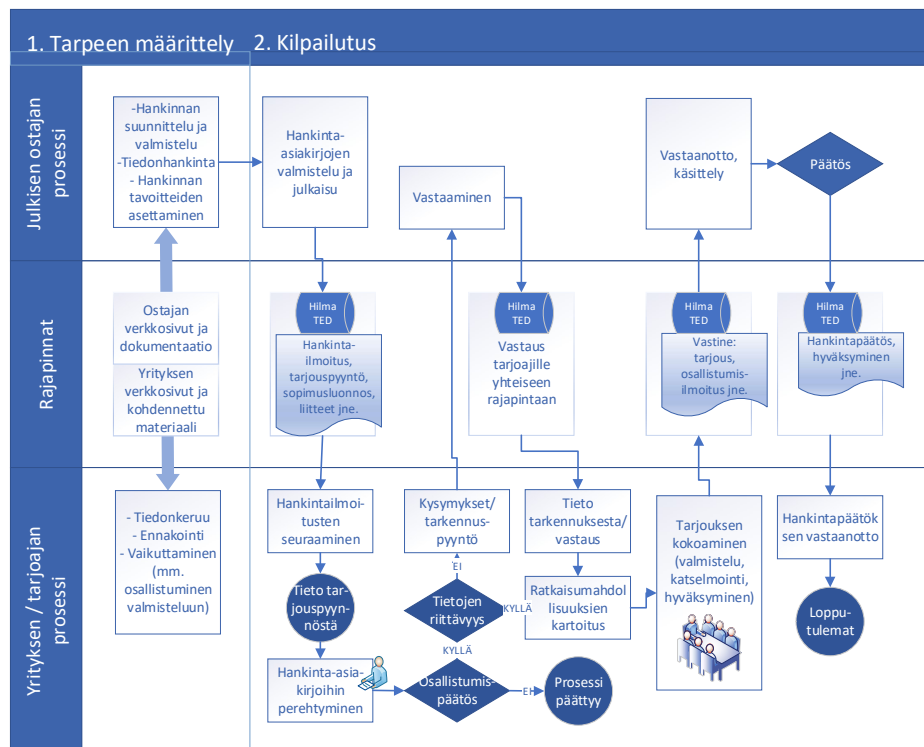
Kuvio 14. Ongelma ja siihen mahdollisesti vaikuttavat tekijät.

Opinnäytetyössä on myöhemmin rajauduttu julkisen ostajan tiedontarpeeseen vastamiseen. Myös valitun parannuksen vaikutukset näyttäytyvät molemmille osapuolille.

<sup>38</sup> Disruptiivisella tarkoitetaan tässä yhteydessä uutta, innovatiivista ja tuottavuutta parantavaa teknologiaa, joka aiheuttaa markkinoilla jonkinlaisen murroksen.

## Liite 2. Ensimmäinen prosessikuvaus

Peilasin seuraavaan alustavaan kuvaukseen yleistä hankintaprosessia ja sen kahta ensimmäistä vaihetta: tarpeen määrittelyä ja kilpailutusta. Liitin kuvaukseen rajapinnan ostajan ja tarjoajan väliin.



Kuvio 15. Alustava prosessikuvaus.

Lähdin liikkeelle määrittelemällä tiiviisti prosessin alku- ja loppupisteen. Määrittelyn yhteydessä sain tietoa nykytilan arviointia varten. Toimintatutkimukselliseen lähestymistapaan sitoutuneena ja Lean-filosofiasta sekä prosesseista kiinnostuneena olisin mielelläni selvittänyt sisäisen prosessin sisältöä tarkemmin (arvioinut mm. vaiheiden kestoja, käytettäviä panoksia, työn jakautumista, roolitusta, vastuita, mahdollisia päällekkäisyyksiä, kytköksiä jne.). Prosessin määrittelyn lisäksi olisin varmistanut määrittelyn paikkansapitävyyden käytännössä. Ajattelin, että prosessin analysoinnin kautta olisi löydetty kehittämiskohteita, joita oltaisiin voitu työstää ja priorisoida tiimillä luovaa ongelmanratkaisua ja esim. aivoriihiyöskentelyä hyödyntäen<sup>39</sup>. Start up -vaiheessa olevan yrityksen tilanne huomioiden pitäydymme kuitenkin yksinkertaisessa vaihekuvauksessa.

<sup>39</sup> Myös mm. SWOT-analyysi, Mind map- tai kalanruototekniikka olisivat soveltuneet tähän.

### Liite 3. Haastattelulomake

A) YRITYKSEN TARJOUSPROSESSI
Prosessin alku- ja loppupiste: Tarjousprosessi alkaa, kun saadaan tieto tarjouspyynnöstä ja päättyy, kun hankintapäätös on vastaanotettu ja analysoitu Digital Workforcella.
<b>Vaihe 1. Tarjouspyynnön vastaanotto</b>
1. Miten ja mistä kanavista tarjouspyyntöjä seurataan? Onko toiminta suunniteltu/vastuutettu? Käytetäänkö tekniikkaa apuna?
2. Miten tarjouspyyntö käsitellään, kun se on vastaanotettu? Onko toimintaa suunniteltu?
<b>Vaihe 2. Tarjouksen valmistelu</b>
3. Onko tarjouksen valmistelusta/tarjouspyyntöön vastaamisesta ohjetta? Onko valmistelu vastuutettu?
4. Mikä on sinun erityinen roolisi valmistelussa? Onko roolit kuvattu?
5. Paljonko työajastasi keskimäärin kuluu tarjouspyyntöihin vastaamiseen?
<b>Vaihe 3. Tarjouksen katselmointi, hyväksyminen ja lähetys</b>
6. Miten tarjouksen laatu varmistetaan ennen lähetystä? Onko tämä toiminta/prosessi kuvattu? Ketkä tähän osallistuvat?
<b>Vaihe 4. Päätöksen vastaanotto ja analysointi</b>
7. Kenelle päätös tulee ja miten se käsitellään?
<b>Vaihe 5. Koko prosessin toimivuus</b>
8. Onko prosessille asetettu tavoitteita ja mitataanko niitä? Mitä mittareita käytetään?
9. Mitkä ovat tarjousprosessin suurimmat haasteet? Mikä helpottaisi tilannetta?
B) JULKINEN ASIAKAS/OSTAJA
10. Miten seuraat segmenttiä ja ennakoit julkisen ostajan tarpeita?
11. Miten markkinavuoropuhelu mielestäsi toimii ja kuinka sitä voisi parantaa?
12. Kuinka hyvin julkinen asiakas osaa mielestäsi ostaa RPA tuotetta/palvelua? Miten tämä ilmenee?
13. Jos tavoitellaan hyvää hankintaa, mihin ostajan tulisi mielestäsi kiinnittää enemmän huomiota ja miksi?
C) MUUTA
14. Miten hyvin tunnet julkista hankintaa? Koetko tarvitsevasi aiheesta lisää tietoa? Millaista?
15. Mikä on julkisten asiakkaiden merkitys Digital Workforcen liiketoiminnalle nyt ja tulevaisuudessa?
16. Millainen on RPA-markkinoiden kilpailutilanne tällä hetkellä on? Mitkä ovat suurimmat haasteet kilpailussa?

Kuvio 16. Haastattelulomake.

Liite 4, Salainen

Liite 5. Vuoden 2017 tarjouspyynnöt

TED-ilmoitukset 2017							
	Hankintayksikkö	Ilmoitus		Kuvaus	Julkaisu-aika		Menettely
1	Keva	<a href="#">425389-2017</a>	hankintailmoitus	Suomi-Helsinki: Tietotekniikan asiantuntijapalvelut	26.10.2017	27.11.2017	neuvottelumenettely
2	Espoon kaupunki	<a href="#">362960-2017</a>	keskeytysilmoitus (ilmoitus tehdystä sopimuksesta)	Suomi-Espoo: Tietotekniset palvelut: neuvonta, ohjelmistojen kehittäminen, Internet ja tuki	15.9.2017		kilpailutus keskeytetty teknisten syiden vuoksi (dynaaminen, rajoitettu menettely)
3	Espoon kaupunki	<a href="#">362954-2017</a>	keskeytysilmoitus (ilmoitus tehdystä sopimuksesta)	Suomi-Espoo: Tietotekniset palvelut: neuvonta, ohjelmistojen kehittäminen, Internet ja tuki	15.9.2017		hankinta keskeytettiin koska se oli arkistoitunut liian aikaisin (dynaaminen, rajoitettu menettely)
4	Espoon kaupunki	<a href="#">360633-2017</a>	hankintailmoitus	Suomi-Espoo: Tietotekniset palvelut: neuvonta, ohjelmistojen kehittäminen, Internet ja tuki	14.9.2017	15.8.2022	dynaaminen, rajoitettu menettely
5	HUS-Logistiikka liikelaitos	<a href="#">360166-2017</a>	ilmoitus tehdystä sopimuksesta	Suomi-Helsinki: Ohjelmatuotteet ja tietojärjestelmät	14.9.2017		puitejärjestely, avoin menettely
6	Espoon kaupunki	<a href="#">347531-2017</a>	lisätietoilmoitus / korjausilmoitus	Suomi-Espoo: Tietotekniset palvelut: neuvonta, ohjelmistojen kehittäminen, Internet ja tuki	5.9.2017	1.9.2017	dynaaminen, rajoitettu menettely
7	Medi-IT Oy	<a href="#">323982-2017</a>	ilmoitus tehdystä sopimuksesta	Suomi-Kotka: Tietojärjestelmät	17.8.2017		puitejärjestely, avoin menettely
8	Espoon kaupunki	<a href="#">323808-2017</a>	hankintailmoitus	Suomi-Espoo: Tietotekniset palvelut: neuvonta, ohjelmistojen kehittäminen, Internet ja tuki	17.8.2017	15.8.2022	dynaaminen, rajoitettu menettely
9	Espoon kaupunki	<a href="#">231812-2017</a>	hankintailmoitus	Suomi-Espoo: Tietotekniset palvelut: neuvonta, ohjelmistojen kehittäminen, Internet ja tuki	17.6.2017	18.7.2017	dynaaminen, rajoitettu menettely
10	Verohallinto	<a href="#">172561-2017</a>	ilmoitus tehdystä sopimuksesta	Suomi-Helsinki: Ohjelmatuotteet ja tietojärjestelmät	6.5.2017		dynaaminen, rajoitettu menettely
11	Medi-IT Oy	<a href="#">170029-2017</a>	hankintailmoitus	Suomi-Kotka: Tietojärjestelmät	5.5.2017	5.6.2017	puitejärjestely, avoin menettely
12	Medi-IT Oy	<a href="#">166276-2017</a>	keskeytysilmoitus (ilmoitus tehdystä sopimuksesta)	Suomi-Kotka: Tietojärjestelmät	3.5.2017		keskeytysilmoitus (epäselvä tarjouspyyntö)
13	Kansaneläkelaitos	<a href="#">54007-2017</a>	ennakkotietoilmoitus	Suomi-Helsinki: Tietotekniset palvelut: neuvonta, ohjelmistojen kehittäminen, Internet ja tuki	11.2.2017		markkinakartoitukseen liittyvä tietopyyntö
14	Medi-IT Oy	<a href="#">20019-2017</a>	lisätietoilmoitus / korjausilmoitus	Suomi-Kotka: Tietojärjestelmät	19.1.2017	26.1.2017	liitteen korjaus
15	Verohallinto	<a href="#">1997-2017</a>	hankintailmoitus	Suomi-Helsinki: Ohjelmatuotteet ja tietojärjestelmät	4.1.2017	31.12.2020	dynaaminen, rajoitettu menettely
HILMA-ilmoitukset 2017							
1	Palvelukeskus Helsinki	<a href="#">2017-024830</a>	tietopyyntö		21.11.2017		markkinakartoitukseen liittyvä tietopyyntö
2	Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta	<a href="#">2017-009504</a>	hankintailmoitus	Ohjelmistorobotiikan (RPA) hankinta	11.4.2017	2.5.2017	avoin menettely

Kuvio 17. Tarjouspyyntöjen listaus.

## Liite 6. Tarkastuslista

Tarkastuslista ohjelmistorobotiikan julkiseen hankintaan		
<p>Tämän tarkastuslistan tarkoituksena on nostaa esiin asiakokonaisuuksia ja näkökulmia, joita julkisen hankintayksikön olisi hyvä ottaa huomioon ohjelmistorobotiikan (RPA) hankintaa suunniteltaessa ja valmisteltaessa. Listan valmistelun taustalla on käytetty vuoden 2017 RPA-tarjouspyyntöjä, asiantuntijahaastatteluja ja muuta ohjelmistorobotiikkaa koskevaa materiaalia. Koska hankintayksiköiden tarpeet ja tavoitteet vaihtelevat suuresti, lista on vain suuntaa-antava. Lopulta hankinnalle asetettavien vaatimusten pitää olla lähtöisin hankintayksikön omista tarpeista ja sitä kautta perusteltuja.</p>		
Kuvaus	Status	Kommentit
	kyllä / osin / ei	
Hankinnan suunnittelu ja valmistelu		
1. Onko markkinakartoitusta ja -vuoropuhelua hyödynnetty ennen tarjouspyyntöä?	(valitse)	
<p>Markkinoilla toimivien palveluntarjoajien asiantuntemusta kannattaa hyödyntää hankinnan suunnittelussa ja valmistelussa. Näin hankintayksikkö pystyy arvioimaan tarjolla olevia vaihtoehtoja kokonaisvaltaisesti ja laatimaan paremman tarjouspyynnön sekä saa todennäköisesti enemmän vertailukelpoisia tarjouksia. Markkinavuoropuhelu on kuitenkin syytä erottaa itse hankintaprosessista etteivät avoimuus, tarjoajien tasapuolinen kohtelu ja syrjimättömyys vaarannu. Lisäksi kannattaa hyödyntää markkinakartoituksen monia mahdollisuuksia ja keskustella mm. muiden julkisten hankintayksiköiden kanssa kokemuksista.</p>		
2. Palveleeko hankintamenettely hankinnassa onnistumista?	(valitse)	
<p>Markkinakartoitus ja -vuoropuhelu voivat auttaa myös valitsemaan menettelyn, jolla hankinnan tavoitteet saavutetaan parhaiten. Menettelyn valinta riippuu luonnollisesti hankinnan arvosta, monimutkaisuudesta, käytettävissä olevasta ajasta, neuvottelutarpeesta, toimittajien lukumäärästä ja hankintayksikön asiantuntemuksesta. Avoin ja rajoitettu menettely ovat ensisijaisia EU-hankintojen menettelyjä. Avoin menettely on turvallinen hankintamenettely, mutta ei mahdollista tarjouksen sisällöstä neuvottelua. Neuvottelumenettelyissä taas tekninen vuoropuhelu on osa hankintamenettelyä. Muita ovat mm. puitejärjestely ja dynaaminen hankintajärjestelmä. Erityisesti dynaamiseen hankintajärjestelmään on tullut uudessa hankintalaissa kevennyksiä: sen kestolle ei ole säädetty enimmäisaikaa, siihen voi jatkuvasti liittyä uusia tarjoajia, tarjoajat valitaan menettelyyn ilman alustavaa tarjousta ja järjestelmässä on mahdollista kilpailuttaa pieniä kokonaisuuksia.</p>		
3. Onko tuotantopilottia tai soveltuvuus selvitystä hyödynnetty ennen tarjouspyyntöä tai sen osana?	(valitse)	
<p>Referenssejä ja julkista tietoa RPA-toteutuksista ja teknologian hyödyistä on jo paljon. Siksi soveltuvuus selvitykset eli PoC:t (Proof of Concept) eivät ole enää niin laajassa käytössä. Tuotantopilotit sen sijaan ovat hyvä keino saada selville mitä teknologia tarkoittaa juuri omassa organisaatiossa. Jo kolmen kuukauden aikana ehtii valmisohjelmiston kanssa arvioimaan ratkaisun soveltuvuuden (esim. tuotantokyvyyden, ylläpidettävyyden ja käytettävyyden näkökulmasta). Tuotantopilottien avulla voidaan rajata myös huonosti soveltuvat ratkaisut pois.</p>		
Hankinnan tavoite ja laajuus		
1. Onko tarjouspyynnössä kuvattu hankinnan keskeiset tavoitteet?	(valitse)	
<p>Hankinnan tulisi vastata tarpeeseen. Jo hankintaa suunniteltaessa on hyvä pohtia organisaation RPA-strategiaa ja visiota. RPA-strategian tulisi palvella myös laajemmin organisaation strategisia tavoitteita. Hankkijan näkemys kilpailutettavan RPA-hankinnan tavoitteista (mm. kustannussäästöt, parempi laatu, lyhyemmät läpimenoajat, järjestelmien elinkaarihyödyt tai tavoiteltavat uudet toiminnallisuudet) on myös syytä kuvata, jotta toimittaja pystyy tarjoamaan tarvetta parhaiten vastaavan ratkaisun. Lisäksi tarjouspyynnössä voidaan antaa mahdollisuus vaihtoehtojen esittämiseen. Tavoitteen asetannassa on hyvä miettiä oma kunnianhimo ja tavoiteaikataulu. Lopulta kyse on organisaation matkasta.</p>		
2. Onko tarjouspyynnössä määritelty hankinnalle selkeä ja tarkoituksenmukainen kohde ja laajuus?	(valitse)	
<p>Kun tiedetään, mitä RPA:n avulla tavoitellaan, on aika miettiä toiminnan ohjausta, organisointia ja priorisointia. Tarjouspyynnössä kannattaa mahdollisuuksien mukaan kuvata robotisoitavat prosessit ja tehtävissä käytettävät järjestelmät. RPA on nopea toteuttaa ja ketterä muutosten edessä, joten jonoon kannattaa valita useita lyhyitä projekteja ja aloittaa siitä, mistä saa eniten hyötyä. Hankintaan kannattaa niputtaa ns. järkevä kokonaisuus, koska kilpailutus on aina iso ponnistus.</p>		

3. Onko tarjouspyynnössä huomioitu hankinnan potentiaali ja soveltuvuus ostajan organisaatiolle myös pidemmällä aikajänteellä?	(valitse)	
<p>RPA-hankinnassa voi lähteä liikkeelle pienestä, mutta kannattaa huomioida myös ns. iso kuva. Organisaation kannattaa heti alussa valita kestävä, koko organisaation tarpeita pidemmällä aikajänteellä palveleva teknologia. Ohjelmistotuotteet kehittyvät: dataa voidaan hyödyntää ja koneoppimiseen sekä tekoälyyn pohjautuvia lisäominaisuuksia tulee tarjolle. Hankinta kannattaa valmistella niin, että valituksi tulee teknologia, jota kehitetään ja joka mahdollistaa uusien kyvykkyyksien kytkemisen osaksi kokonaisuutta. Toimittajat arvioivat tarjoamiaan teknologioita ja niiden potentiaalia säännöllisesti ja rakentavat myös yhteistyötä alan muiden toimijoiden kanssa. Tarjouspyynnössä on hyvä harkita, sallitaanko alihankkijoiden käyttö, koska harvalla tarjoajalla on omaa koneoppimisen tai tekoälyn teknologiaa.</p>		
<b>Hankinnassa valittava teknologia ja hankintamalli</b>		
1. Onko tarjouspyynnössä yksilöity perustellusti hankittava teknologia?	(valitse)	
<p>Teknologia muodostaa pohjan automatisoinnille. Tarpeeseen soveltuvan teknologian valitseminen on keskeistä, mutta sen merkitys kilpailutuksessa ei saisi ylikorostua. Suuria RPA-valmisohjelmistoja ovat mm. Blue Prism ja UiPath, joiden käytettävyydestä ja yhteensopivuudesta eri ohjelmistojen kanssa on jo paljon kokemusta ja joita kehitetään aktiivisesti vastaamaan tulevaisuuden muuttuviin tarpeisiin (ns. älykäs prosessiautomaatio, IPA). Niissä myös tietoturva ja tietosuojan näkökulmat on huomioitu. Muiden kuin valmisohjelmistojen osalta tarjouspyyntöön on syytä sisällyttää laaja vaatimuslista sekä varmistaa, että toiminta pystytään käynnistämään tavoiteaikataulussa. Ns. toimittajalukon välttämiseksi hankkijan kannattaa valita teknologia, jota toimittaa useampi luotettava toimittaja. Markkinoilla jo käytössä olevien valmisohjelmistojen osalta jatkuvuus on turvatumpi ja hankinnassa toteutuu myös aito kilpailu.</p>		
2. Onko tarjouspyynnössä huomioitu hankintamalli?	(valitse)	
<p>Tarjouspyynnössä voidaan kilpailuttaa mm. lisenssi, pilvipalvelu (SaaS/RaaS) tai prosessipalvelu (BPaaS). Eri hankintamalleja vertailtaessa on syytä perehtyä tarkasti elinkaaren, vastuiden sekä ylläpito- ja tukimallien eroihin, koska ne heijastuvat myös elinkaarikustannuksiin.</p>		
3. Onko tarjouspyynnössä huomioitu valitun mallin asettamat vaatimukset osaamisen ja toteutuksen suhteen?	(valitse)	
<p>Valittu teknologia ja sen hankintamalli vaikuttavat myös organisointiin, resursointiin ja oman henkilöstön osaamis- ja koulutustarpeisiin, mikä on hyvä huomioida tarjouspyynnössä. Toiminnan organisoiminen (esim. oman osaamiskeskuksen perustaminen), avainresurssien koulutus, prosessikehityksessä tarvittava konsultaatio sekä ohjeistus ja dokumentaatio ovat tärkeitä osat kokonaisuutta. Tämän kaiken on oltava suhteessa tavoitteisiin, jotta hankinnasta/investoinnista saadaan haluttu hyöty.</p>		
<b>Hankinnan elinkaari</b>		
1. Onko tarjouspyynnössä huomioitu hankinnan elinkaari ja elinkaarikustannukset?	(valitse)	
<p>RPA-hankinnassa on hyvä huomioida seuraava ylätasoin vaiheistus: suunnittelu, käyttöönottoprojekti, käyttö ja työnohjaus, tuotannonaikainen ylläpito, tuki ja valvonta sekä kehittäminen. Hinnan osalta kannattaa vertailla elinkaarikustannuksia eikä vain hankintahintaa. Elinkaarikustannuksiin kuuluvat ohjelmistorobotiikkaa palveluna ostettaessa mm. palvelun perustamis- ja kuukausimaksu, automaatioiden toteuttaminen sekä niiden ylläpitäminen, tuki ja valvonta. Muulla tavoin ohjelmistorobotiikkaa hankittaessa on hyvä valmistautua arvioimaan erilaisten lisenssihintojen lisäksi myös teknisen ympäristön perustamiseen ja ylläpitämiseen tarvittavia resursseja niin infrastruktuurin kuin asiantuntijoiden osalta. Avoimen lähdekoodin ratkaisujen osalta on huomioitava, että niiden käyttökuntoon saattaminen aiheuttaa merkittävän kustannuserän, vaikka jatkuvat kustannukset voivat olla matalammalla tasolla. Näiden lisäksi on myös hyvä huomioida koulutustarpeet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton ja elinkaaren aikana. Vertailukelpoisten tarjousten saamiseksi tarjouspyynnössä on hyvä esittää yksiselitteinen vastausmalli, joka huomioi hankintamallin erityispiirteet, ja jonka avulla erityyppiset kustannukset tulevat yhteismittailisiksi ja kustannusrakenne mahdollisimman läpinäkyväksi.</p>		
2. Onko tarjouspyynnössä tuotu laatu- ja kokonaisuuksien keskeisiksi päätöskriteereiksi?	(valitse)	
<p>Kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailuperusteena voi olla halvimman hinnan ja edullisimpien kustannusten lisäksi paras hinta-laatusuhde. Tarjouspyynnössä pitää ilmoittaa vertailuperusteiden suhteellinen painotus, vaihteluväli ja tarvittaessa tärkeysjärjestys. Laatu- ja kokonaisuuksien kriteerit ovat tärkeitä, mutta ne erottelivat tarjoajia usein huonosti. Ostajan kannattaa hyödyntää tietoa laatu- ja kokonaisuuksista laajasti. Laatu- ja kokonaisuuksien ratkaisuarvo voi parantaa mm. asiantuntijoiden ja referenssien ristiintalukoinnilla. Näin voidaan varmistaa, että tarjottavat asiantuntijat ovat myös toteuttaneet tarjouspyynnössä vaadittavat referenssit. Myös tarjoajalta vaadittava toteutussuunnitelma voidaan pisteyttää. Tuotantopilotit kerryttävät käytännön kokemusta toteutuksista sekä yksittäisten tarjoajien toimituskyvystä ja myös niitä kannattaa hyödyntää. Lopulta kyse on ihmisten yhteistyöstä ja esimerkiksi asiantuntijahaastatteluja voi käyttää arvioinnissa.</p>		

<p>3. Onko tarjouspyynnössä huomioitu ylläpito ja tuki sekä muutostenhallinta?</p> <p>Ylläpito ja tuki ovat keskeinen osa hankinnan elinkaarta ja muodostavat tyypillisesti suuren osan hankinnan kustannuksista. Tarjouspyynnössä on otettava kantaa, sisältyykö hankintaan teknisen alustan ja automatisoidun prosessin ylläpito ja tuki sekä määriteltävä selkeästi mitä ylläpidolla ja tuella tarkoitetaan. Myös suunnitteluvaiheen sisällyttäminen hankintaan on perusteltua, jotta palvelun edellyttämä ylläpito ja tuki toimivat odotusten mukaisesti. Lisäksi muutostenhallinta ja versiopäivitykset voidaan ottaa osaksi tarjouspyyntöä, mutta nekin on syytä määritellä. JIT-ehtoihin viitattaessa ja palvelutasosopimuksissa (SLA) on hyvä huomioida RPA:n erityispiirteet ja palvelun käyttöön liittyvä realistinen tarve, koska parempi palvelutaso, palveluaika ja palveluvaste nostavat kustannuksia.</p>	(valitse)	
<p>4. Onko tarjouspyynnössä huomioitu toimittajan kyvykkyyttä mittaavia asioita?</p> <p>Toimittajamarkkina niin lisenssi kuin palvelupuolella on heterogeeninen ja konsolidoitumista todennäköisesti tapahtuu. On tärkeää tehdä kestävä valinta sekä teknologian että toimittajayhteistyön osalta. Vaatimustason asettamista tukee mm. keskustelu muiden julkisten hankintayksiköiden kanssa sekä alun suunnitteluvaiheeseen panostaminen.</p> <p>Kokonaistaloudellisen edullisuuden vertailuperusteissa ja laatupisteityksissä huomioitavat asiantuntijoiden osaamis- ja kokemusasiat ja sertifiointit sekä yrityksen referenssit ja sertifiointit ovat tärkeässä roolissa. Näiden lisäksi ainakin sosiaali- ja terveydenhuollon RPA-hankinnoissa on hyvä huomioida toimialanäkökulma ja sen asettamat vaatimukset (mm. kliinisen prosessiautomaation CE-merkintä). Pakollisten vaatimusten osalta kannattaa olla realistinen ja miettiä myös sitä, etteivät ne rajaa liikaa osallistujia pois. Lisäksi on hyvä tuoda selkeästi esiin, koska ominaisuuksia ajallisesti vaaditaan, jotta ominaisuudet ovat organisaation käytössä tavoiteaikataulun mukaan.</p>	(valitse)	

Kuvio 18. Tarkastuslista julkisille hankintayksiköille.



## Liite 7. Saatekirje ja kysely julkisille hankintayksiköille

Arvoisa vastaanottaja,

Teen Metropolia ammattikorkeakoulun YAMK-opintoihin liittyvään opinnäytetyötä ohjelmistorobotiikan julkisista hankinnoista. Taustani on valtiolla terveydenhuollon lupahallinnossa. Jäin virastani opintovapaalle kehittääkseni itseäni ja ymmärtääkseni toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia paremmin. Opinnäytteessä halusin yhdistää tuottavuutta parantavan, digitalisaatiosta ammentavan uudehkon teknologian ja julkisten hankintojen haasteet, peilaten ns. parhaita käytäntöjä ja erityisesti markkinakartoitusta ja -vuoropuhelua. Ohjelmistorobotiikan tarkastelu tarjosi vastauksia kaikkiin näihin näkökulmiin.

Olen päässyt tekemään yhteistyötä Digital Workforcen julkisten ja terveydenhuollon asiakkaista vastaavan tiimin kanssa. Koulun puolesta minua ohjaa julkisista hankinnoista Aalto yliopistossa väitellyt Esa Väänänen. Metropolian YAMK-opinnäytetyö toteutetaan toimintatutkimuksena, jossa ajatuksena löytää työelämässä havaittuun konkreettiseen haasteeseen ratkaisu yhteistyön kautta. Osana opinnäytetyötä olen laatinut em. tiimin kanssa tarkastuslistan, johon on ryhmitelty RPA-hankinnan osa-alueita ja näkökulmia, joita julkisen hankintayksikön olisi hyvä harkita ohjelmistorobotiikan hankintaa suunnitellessaan ja valmistellessaan. Ajatuksena on ollut tuottaa tietoa kompaktissa ja helposti ylläpidettävässä muodossa.

Tarkastuslistan valmistelussa hyödynsin laajasti RPA:ta ja hankintoja koskevaa materiaalia, vuoden 2017 tarjouspyyntöjä sekä asiantuntijahaastatteluja eri muodoissaan. Osana työn mittarointia teen kyselyn tarkastuslistan hyödyllisyydestä / käytettävyydestä ohjelmistorobotiikkaa vuonna 2017 ostaneille hankintayksiköille.

**Olisin todella kiitollinen, jos voisit käyttää hetken oheiseen tarkastuslistaan tutustumiseen ja vastata yhteen kysymykseen.**

**Olisiko tästä tarkastuslistasta ollut hyötyä hankinnan suunnittelussa ja valmistelussa?** Pyydän arviota seuraavalla asteikolla:

- A) Kyllä, merkittävästi hyötyä
- B) Kyllä, jonkin verran hyötyä
- C) En osaa sanoa
- D) Ei juurikaan hyötyä
- E) Ei ollenkaan hyötyä

Jos valitsette vaihtoehdon C) En osaa sanoa, pyydän lyhyet perustelut, kiitos.

**Voitte halutessanne antaa myös muita vapaamuotoisia kommentteja listan parantamiseksi, kiitos.**

Käsittelen kommentit luottamuksella.

**Pyydän vastaustanne s-postitse tähän samaan osoitteeseen viikon sisällä (18.10.2018 mennessä), kiitos.** Lyhytkin vastaus riittää 😊.

Jos teille herää kysymyksiä, olkaa ihmeessä yhteydessä koska tahansa.

Parhain terveisin,

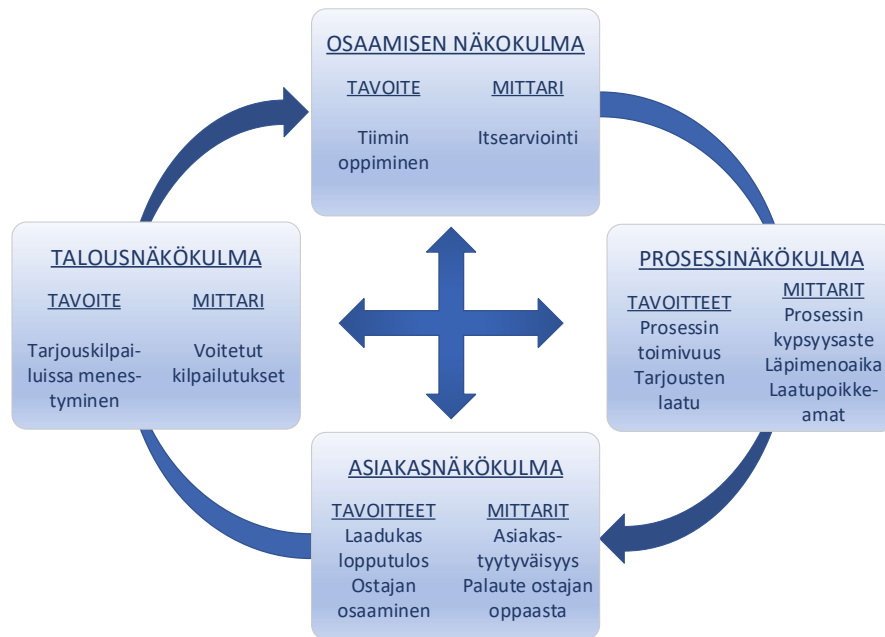
Anne Karlin-Vartiovaara

sähköposti:

puh.

## Liite 8. Mittareiden hahmottelu

Opinnäytetyön alkuvaiheessa hahmottelin ao. kuvion mukaista mittaristoa 1. tarjoavan yrityksen ja 2. julkishallinnon ostajan näkökulmille. Mittareiden asetannassa pyrin huomioimaan SMART-kriteeristön ja kytkemään mittarit niin, että ne tukevat toisiaan.<sup>40</sup>



Kuvio 19. Alustavat tavoitteet ja mittarit (Balanced Score Card -mallia mukailen).

Yrityksen (sisäinen) näkökulma

Tarjouskilpailuissa menestyminen

Tarjouskilpailuihin osallistutaan pääsääntöisesti siksi, että niissä voitetaan. Tarjouskilpailuissa menestymistä voidaan mitata esimerkiksi voitto-%:n avulla.

<sup>40</sup> Hyvä mittari on SMART: S=simple, strategy based, specific; M=measurable, meaningful; A=achievable, applicable; R=realistic, relevant, recourse-based; T=time related, transparent, tied with one another. Kaplanin ja Nortonin Balanced Score Card -mallissa mittarit kytkeytyvät hienosti toisiinsa. Mallissa lähdetään liikkeelle osaamisesta ja kaikki johtaa taloudelliseen hyötyyn. Pyrin hyödyntämään tätä ajatusta ja hakemaan tasapainoa myös sillä, että käytän raha- ja ei rahamääräisiä mittareita, sisäisiä ja ulkoisia mittareita, helpompia ja vaikeampia, mutta tärkeitä mittareita jne. Ajallisesti joudun miettimään enemmän lyhyen aikavälin mittareita, koska opinnäyte vaatii sitä.

$$\frac{\text{voitetut tarjouskilpailut (lkm)}}{\text{osallistutut tarjouskilpailut (lkm)}} \times 100 \% = \text{kilpailutusten voitto-\%}$$

Lähtötilanteessa voidaan tarkastella, mikä on voitettujen tarjouskilpailujen suhde kaikkiin tarjouskilpailuihin, joihin ollaan osallistuttu. Tämän jälkeen voidaan miettiä mitä tavoitellaan ja millä aikajänteellä.

Tarjouskilpailuista, joihin ollaan osallistuttu, voidaan etsiä yhteisiä tekijöitä (taas jäsen-tely ja luokittelu). Tämän analyysin avulla voidaan mm. valita se, mihin tarjouskilpailuihin jatkossa päätetään osallistua. Tietoiset valinnat vähentävät resurssien turhaa käyttöä ja parantavat todennäköisesti toiminnan hyötysuhdetta.

#### Tarjousten laatu

Julkisten tarjouskilpailutusten haasteet tarjoajan näkökulmasta voivat liittyä myös tehtyjen tarjousten laatuun. Tarjousten laatupoikkeamia arvioivalla mittarilla voidaan mitata mm. tehtyjen tarjousten tarjouspyynnön mukaisuutta (mm. pakolliset ja harkinnanvaraiset poissulkemisperusteet sekä muut asetetut soveltuvuusvaatimukset ja valinta- ja vertailuperusteet).<sup>41</sup>

#### Sisäisen tarjousprosessin toimivuus

Tarjousprosessista voidaan mitata tuotoksia, syötteitä ja itse prosessin toimivuutta. Sisäisen tarjousprosessin muutosta voidaan mitata ensinnäkin prosessin kypsyysasteella (mm. CMMI-mallia<sup>42</sup> viitteellisesti hyödyntäen). Prosessin kypsyysaste nousee määrittelyn ja kuvauksen myötä. Jatkuvan parantamisen näkökulmasta prosessin mittariksi voidaan ottaa myös mm. läpimenoaika. Lisäksi vaiheistusta ja mm. jonkun vaiheen odotusaikaa (hukkaa ja mahdollista pullonkaulaa) voidaan arvioida ja mitata. Syötteiden mittareiksi voidaan ottaa resurssit (mm. vaiheisiin tai koko prosessiin käytetty työaika). Myös ns. innovatiivisuuden mittarit heijastuvat sisäiseen prosessiin. Jos tavoitteena on lisätä osaamista julkisista tarjouskilpailuista tai hankinnoista laajemmin, voidaan esimerkiksi

---

<sup>41</sup> Mahdollisiin haasteisiin vastaamiseksi voidaan kehittää mm. tarkastuslistoja.

<sup>42</sup> Eli Capability Maturity Model Integration -mallia.

osaamisen kasvua mitata itsearvioinnilla tai perinteisin tiedonkeruumenetelmin alussa ja lopussa.

### **Julkishallinnon ostajan (ulkoisen) näkökulma**

Hyvä hankinta heijastuu asiakastyytyväsyyteen, joka on ydintavoite kaiken taustalla. Ostajan hankintaosaamiseen ja tarjouspyynnössä mainittuihin tarjousten arviointikriteereihin voidaan pyrkiä vaikuttamaan ennakkollisesti esim. ostajan oppaalla. Kriteeristöllä/menestystekijöillä pyritään vaikuttamaan mm. hankintamenettelyn valintaan sekä tarjouspyyntöjen arviointikriteereihin, sopimusaikoihin, kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteisiin ja elinkaarikustannusten huomioimiseen (ml. ylläpito ja jatkokehitys).

Julkisten kilpailutusten suhde kriteeristöön/menestystekijöihin

Valmista kriteeristöä peilattaisiin em. kilpailutusmateriaaliin ja katsottaisiin missä suhteessa kriteeristö/menestystekijät on huomioitu ennen em. oppaan julkaisua (lähtötilanne ja sen pisteytys). Oppaan julkaisun jälkeen seurattaisiin, muuttuvatko julkisten kilpailutusten valintakriteerit oppaan kriteeristön/menestystekijöiden suuntaan ja missä suhteessa. Tällä voitaisiin mitata tiedolla ohjaamisen vaikutusta. Mittari on haastava erityisesti näin lyhyessä kehittämissä.

Palaute ostajan oppaasta

Julkishallinnon hankintaorganisaatioilta ja/tai asiantuntijatahoilta voidaan kerätä myös palaute ostajan oppaasta. Oletuksena tässä on, että palaute voidaan kytkeä oppaan laddanneisiin tai saaneisiin julkisiin organisaatioihin. Tämä on mahdollista esimerkiksi jake-lun tai verkkosivuilta tehtyjen latausten ja niihin kytketyn palautteen kautta.

## Liite 9. Alkuperäinen vaiheistus ja aikataulu



Kuvio 20. Vaiheistus ja alustava aikataulu (mukaillen Pelin 2009, 369, 326).