

Jaana Piipponen

**TAVOITTEENA ONNISTUNUT
JULKINEN TIETOJÄRJESTELMÄHANKINTA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2023

TIIVISTELMÄ

Piipponen, Jaana

Tavoitteena onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2023, 172 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma)

Ohjaaja(t): Seppänen, Ville

Jokaisen julkisen tietojärjestelmähankinnan tavoitteena on hankinnassa onnistuminen, mutta kyseisen tavoitteen saavuttaminen on haasteellista tietojärjestelmän kompleksisen ominaispiirteen ja hankintalainsäädännön rajoitteiden vuoksi. Julkisiin tietojärjestelmähankintoihin käytetään vuosittain huomattava määrä julkisia varoja ja epäonnistuneisiin hankintoihin liittyvän julkisen keskustelun perusteella keinoja niiden onnistumiseen tulisi löytää. Tästä huolimatta julkisia tietojärjestelmähankintoja on kuitenkin tutkittu vähän ja vain yksittäiset tutkimukset tarkastelevat aihetta kokonaisvaltaisesti. Tämä pro gradu -tutkimus täyttää kyseistä tutkimusaukkoa ja sen tarkoituksena on selvittää miten julkisten tietojärjestelmähankintojen onnistumisen mahdollisuuksia voidaan parantaa. Tutkimusaiheen tarkastelu tehdään pääsääntöisesti hankintayksikön näkökulmasta ja se aloitetaan onnistuneen julkisen hankinnan määritelmän tarkastelulla. Tämän jälkeen tutkimuksessa kartoitetaan onnistumiseen myötävaikuttavia tekijöitä, haasteita ja sitä, miten näitä haasteita voidaan ennaltaehkäistä tai niiden ei-toivottuja vaikutuksia pienentää. Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena ja haastattelut teemoitettuna asiantuntija-haastatteluna. Tutkimuksen empiirisen osuuden teoreettisena taustana on julkista tietojärjestelmähankintaa sekä -kehitystä tarkasteleva kirjallisuuskatsaus ja myös tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostettiin tutkimuksen taustakirjallisuuden perusteella. Tutkimustuloksena muodostettiin ehdotelma yleisestä julkisen tietojärjestelmähankinnan määritelmästä sekä tunnistettiin hankintojen onnistumista edistäviä tekijöitä, haasteita sekä keinoja haasteiden ei-toivottujen vaikutusten minimoimiseksi. Osa näistä tutkimuslöydöksistä oli uusia ja kaikkiin tutkimuskysymyksiin vastattiin. Tutkimustulokset osoittavat, että tietojärjestelmähankinnalle tulee asettaa tavoitteet tapauskohtaisesti ja tärkeimmät onnistumista edistävät tekijät ovat sekä hankintayksikön että toimittajan kyvykkyys ja osaaminen, laadukas tarjouspyyntö, vuoropuhelu hankintayksikön ja toimittajien välillä hankinnan ensimmäisistä vaiheista alkaen sekä hankinnan koko elinkaaren aikainen seuranta ja poikkeamiin reagointi.

Asiasanat: julkinen hankinta, julkinen sektori, julkinen tietojärjestelmähankinta, tietojärjestelmä, tietojärjestelmähankinta

ABSTRACT

Last name, Jaana Piipponen

The Successful Public Procurement of Information System as
a Target

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2023, 172 pp.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor(s): Seppänen, Ville

Successful procurement is the target of all public procurements of information system. However, achieving this target is demanding because of the complexity of the information system and the restrictions of the procurement legislation. The amount of public funds spent yearly on the public procurements of the information system is remarkable. On the basis of the public discussion concerning the unsuccessful acquisitions, measures for successful procurement should be found. Despite of this, the public procurement of IS has not been a common research subject and this theme has been comprehensively examined in some separate studies only. This master's thesis fulfills the research gap and the target of this study is to find out how the possibilities for succeeding in public procurements of information system can be enhanced. The research subject is mainly focusing on the contracting entity perspective and it starts with examining the definition of successful public procurement. Then the study examines the factors contributing to a successful procurement process, the challenges and how these challenges could be prevented or how the unwanted effects of the challenges could be reduced. The empirical part of the study was carried out as a qualitative interview study and the interviews were conducted as thematic expert interviews. The theoretical background of the empirical study comprises a literature review of the public procurement of the information system and its development, and also the theoretical framework was compiled on the basis of the background literature of the study. The research results comprise a proposal for the common definition of public procurement of information system as well as identification of factors contributing to successful acquisitions, the challenges and measures for minimizing the unwanted effects of the challenges. Some of these findings were new and all questions of the study were answered. The results of the study show that targets must be set to IS acquisition on a case-by-case basis and the most significant factors contributing to a successful procurement process are both the capability and knowhow of the contracting entity and the supplier, a detailed invitation to tender, dialogue between the contracting entity and the supplier right from the first phases of the procurement process and follow-up on the entire lifecycle of the procurement and responding to deviations.

Keywords: Information systems, Information system acquisition, Public procurement, Public procurement of information systems, Public procurement

KUVIOT

KUVIO 1	Hankintaprosessin vaiheet.....	32
KUVIO 2	Julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja tehtävät	36
KUVIO 3	Tietojärjestelmäkehityksen vesiputousmalli	38
KUVIO 4	XP-menetelmän prosessimalli (käännetty Abrahamsson ym., 2002, s. 19)	41
KUVIO 5	COTS-tietojärjestelmäkehitystyön kulku.....	42
KUVIO 6	Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.....	65
KUVIO 7	Julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavien osaamisalueiden pääluokat.....	79
KUVIO 8	Tarjouspyynnön sisältö ja rakenne	88
KUVIO 9	Onnistuminen/epäonnistuminen julkisessa hankinnassa ja hankinnan lopputulokseen vaikuttavat tekijät	129
KUVIO 10	Onnistumista edistävät tekijät ja niiden osatekijät.....	130
KUVIO 11	Julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavat osaamisalueet 168	
KUVIO 12	Syy-seuraus -ketjujen verkko.....	170
KUVIO 13	Syy-seuraus -ketjut, joilla on vain yksi taustatekijä.....	171

TAULUKOT

TAULUKKO 1	Tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt	24
TAULUKKO 2	Pilvipalveluratkaisujen tietoturvan hallintaan liittyvät sopimusehdot (Voutilainen & Galkin, 2013)	52
TAULUKKO 3	Haastatteluteemat	67
TAULUKKO 4	Onnistuneen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit	74
TAULUKKO 5	Onnistumista edistävät tekijät	78
TAULUKKO 6	Epäonnistuneen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit	91
TAULUKKO 7	Tietojärjestelmähankinnan haasteiden hallintakeinot	119
TAULUKKO 8	Muut haasteiden hallintakeinot	122
TAULUKKO 9	Haasteisiin liittyvät tutkimustulosten ja taustamateriaalin erot	133
TAULUKKO 10	Hasteiden hallintakeinoihin liittyvät tutkimustulosten ja taustamateriaalin erot	135
TAULUKKO 11	Jatkotutkimusaiheet	140
TAULUKKO 12	Lähdekirjallisuuden perusteella tunnistetut haasteet	158
TAULUKKO 13	Lähdekirjallisuuden perusteella tunnistetut haasteiden hallintakeinot ja onnistumista edistävät tekijät	161
TAULUKKO 14	Yhteenveto haastateltavien koulutuksesta ja kokemuksesta	167

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	8
2	TUTKIMUKSEN KESKEISET KÄSITTEET.....	11
2.1	Hankinta, julkinen hankinta ja hankintayksikkö.....	11
2.2	Tietojärjestelmä ja tietojärjestelmäratkaisu.....	13
2.3	Julkinen tietojärjestelmähankinta.....	15
2.4	Onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta.....	16
3	TIETOJÄRJESTELMÄ JULKISEN HANKINNAN KOHTEENA.....	18
3.1	Tietojärjestelmähankinnassa huomioon otavat julkisen hankinnan erityispiirteet.....	18
3.1.1	Julkkisten hankintojen sääntely.....	18
3.1.2	Muu huomioon otava lainsäädäntö.....	21
3.1.3	Tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt...24	
3.1.4	Tarjouskäsittelyn kolmivaiheisuus.....	27
3.1.5	Muita tietojärjestelmähankintoihin vaikuttavia julkisen hankinnan erityispiirteitä.....	28
3.2	Julkkisen tietojärjestelmähankinnan elinkaari ja sen vaiheet.....	30
3.2.1	Julkkisten hankintojen yleistetty prosessi.....	31
3.2.2	Julkkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja tehtävät.....	32
3.2.3	Tietojärjestelmäkehityksen prosessimallit.....	36
3.3	Hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittely.....	42
3.4	Yhteenveto.....	45
4	JULKISEN TIETOJÄRJESTELMÄHANKINNAN MENESTYSTEKIJÄT, HAASTEET JA HAASTEIDEN HALLINTAKEINOT.....	47
4.1	Hankinnan suunnittelu, organisointi ja johtaminen.....	48
4.2	Tarjouspyyntö, hankinnan kohde ja vaatimusmäärittely.....	49
4.3	Tietosuoja ja tietoturva.....	51
4.4	Hankintayksikön ja muiden tahojen yhteistyö.....	52
4.5	Lain säädökset ja hallinnolliset määräykset.....	54
4.6	Hankintasopimukset.....	56
4.7	Prosessit, käytänteet ja menetelmät.....	57
4.8	Henkilöresurssit, roolit ja osaaminen.....	58
4.9	Yhteenveto.....	60
5	TUTKIMUSMENETELMÄ.....	62
5.1	Teoreettinen viitekehys.....	64
5.2	Kirjallisuuskatsaus.....	66

5.3	Tutkimusaineiston hankinta	66
5.4	Tutkimusaineiston analysointi	70
6	TULOKSET.....	72
6.1	Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit.....	72
6.2	Hankinnan onnistumista edistävät tekijät	75
6.2.1	Julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavat osaamisalueet	78
6.2.2	Tarjouspyyntömateriaalin sisältö	82
6.3	Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit..	88
6.4	Julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet ja niiden taustalla olevat tekijät	91
6.4.1	Syy-seuraus -ketjujen verkko.....	92
6.4.2	Syy-seuraus -ketjut, joilla on vain yksi juurisyy	104
6.4.3	Muut haasteet ja taustatekijät.....	108
6.5	Haasteiden hallintakeinot.....	110
6.6	Tulosten tulkinta.....	122
7	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	131
7.1	Tutkimuskysymyksiin vastaaminen sekä tutkimustulosten tarkastelu ja pohdinta	131
7.2	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	136
7.3	Tutkimuksen rajoitteet	138
7.4	Tutkimustulosten merkitys ja jatkotutkimusaiheet.....	139
8	YHTEENVETO	142
	LÄHTEET	145
	LIITE 1 LÄHDEKIRJALLISUUDESSA MAINITUT HAASTEET JA HALLINTAKEINOT	158
	LIITE 2 HAASTATELTAVAN TAUSTATIETOLOMAKE -MALLI	164
	LIITE 3 HAASTATELTAVIEN KOKEMUS JA KOULUTUS.....	167
	LIITE 4 TJ-HANKINNASSA TARVITTAVAT OSAAMISALUEET	168
	LIITE 5 HAASTEIDEN JA NIIDEN TAUSTATEKIJÖIDEN SYY-SEURAUS - KAAVIO.....	170

1 JOHDANTO

Julkisten tietojärjestelmähankintojen epäonnistumisesta on käyty paljon julkista keskustelua, kuten mm. Helsingin kaupungin HR-järjestelmän uudistushankkeen ongelmat ovat nousseet mediassa toistuvasti esille. Tästä esimerkkinä Tietoviikko-verkkolehdeissä 13.4.2023 julkaistu artikkeli ”*Helsinki pani keskeneräisen it-järjestelmän ”big bangilla” tuotantoon – ja palkkakaaos alkoi*” (Kolehmainen, 2023). Vaikka julkisen tietojärjestelmähankinnan tavoitteena onkin aina hankinnassa onnistuminen (mm. Alanne ym., 2015) tai vähintäänkin epäonnistumisen välttäminen, hyvin usein julkinen tietojärjestelmähankinta kuitenkin epäonnistuu (mm. Vilpponen, 2021; Ylinen & Pekkola, 2018). Epäonnistuessaan hankinta aiheuttaa monenlaisia ongelmia: Hankintaan investoidut julkiset varat menevät joko osittain tai jopa kokonaan hukkaan. Tällöin ei myöskään hankintalain tavoite julkisten varojen tehokkaasta käytöstä toteudu ja yhteiskunnallisesti tavoitellut hyödyt jäävät saavuttamatta.

Kyseessä on toistuva ei-toivottu ilmiö, johon sidotaan paljon henkilötyötä ja suuria rahamääriä. Näistä ongelmista huolimatta julkisen sektorin tietojärjestelmähankintoja, tai ylipäätään julkisia hankintoja, on tutkittu melko vähän. Suomen julkisten hankintojen tilannekuvassa on tuotu esille, että julkisen hankinnan tutkimuksen nykytila on pirstaloitunutta ja hajaantunutta (Hankinta-Suomi toimenpideohjelman valmisteluryhmä, 2020). Kansallisessa julkisten hankintojen strategiassa on taas puolestaan korostettu poikkitieteellisen tutkimustoiminnan tärkeyttä (Valtiovarainministeriö, 2020) ja myös tieteellisissä julkaisuissa on peräänkuulutettu julkisen sektorin tietojärjestelmähankintoihin liittyvää tutkimusta (Moe, 2014; Riihimäki & Pekkola, 2021; Vilpponen, 2021). Tarkasteltaessa aikaisempia tutkimuksia on havaittavissa, että suurin osa tutkimuksista käsittelee kyseistä aihealuetta jostain tietyistä rajatusta tarkastelukulmasta, eikä kokonaisvaltaista ja koko hankinnan elinkaaren kattavaa tutkimusta juurikaan ole (vrt. Riihimäki & Pekkola, 2021).

Jotta julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen edellytyksiä voidaan parantaa, olisi tärkeää ymmärtää, miten julkinen tietojärjestelmähankinta saa-

daan onnistumaan. Tämän pro gradu -tutkielman *tarkoituksena onkin selvittää, miten julkisten tietojärjestelmähankintojen onnistumisen mahdollisuuksia voidaan parantaa* ja siten tehostaa julkisten varojen käyttöä, sekä myöskin samalla parantaa julkisen sektorin toiminnan ja sen asiakkaille tarjottavien digitaalisten palvelujen laatua. Tutkielma laaditaan pääsääntöisesti Suomen julkisten tietojärjestelmähankintojen ja hankintayksiköiden näkökulmasta, mutta toimittajanäkökulmaa ei ole rajattu tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Tämän lisäksi hankintadirektiivin kaikkia EU-jäsenmaita koskevan velvoitteen ja hankintalain taustalla olevan Maailman kauppajärjestön julkisia hankintoja koskevan GPA-sopimuksen vuoksi, tutkielmassa huomioidaan sekä EU:n jäsenmaiden että ETA-alueeseen kuuluvien maiden (Pekkala, Pohjonen, Huikko & Ukkola, 2022) tietojärjestelmähankinnat. Tutkimusongelmaa lähestytään kokonaisvaltaisesti ja kattaen hankinnan koko elinkaaren. Lisäksi aihetta tarkastellaan kahdesta vastakkaisesta näkökulmasta eli sekä onnistumisen että epäonnistumisen perspektiiveistä. *Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää julkiseen tietojärjestelmähankinnan onnistumiseen ja epäonnistumiseen johtavia tekijöitä sekä sitä, miten onnistumista edistäviä tekijöitä voidaan vahvistaa, ja taas vastaavasti miten epäonnistumista edistävät ja haasteiden taustalla olevat tekijät voidaan poistaa tai minimoida.* Tätä ennen on kuitenkin ymmärrettävä, mikä oikeastaan on *onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta*. Tutkimuskysymykset on muodostettu tutkimustavoitteen pohjalta ja tutkielmassa pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Mistä tiedetään, onko julkinen tietojärjestelmähankinta onnistunut ts. miten onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta määritellään?
2. Mitä haasteita julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa esiintyy?
3. Miten näitä haasteita voidaan ennalta ehkäistä, hallita tai niiden ei-toivotut seuraukset minimoida?

Tutkimuksessa lähdetään ensin selvittämään onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan määritelmää *hankinnan lopputuloksen tunnusmerkkien* kautta (tutkimuskysymys 1). *Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit* kuvaavat hankinnan tavoiteltua lopputulosta, kun taas vastaavasti *epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmän tunnusmerkit* kuvaavat hankinnan lopputilaa, jota hankintayksikkö pyrkii välttämään ja jossa hankinnan tavoite jää täyttymättä joko kokonaan tai osittain. *Haasteilla* tässä tutkimuksessa tarkoitetaan haasteiden lisäksi ongelmia, vaikeuksia, ns. sudenkuoppia ja muita vastaavia riskejä, jotka saattavat johtaa epäonnistumiseen (tutkimuskysymys 2). *Haasteiden hallintakeinot* taas puolestaan ovat toimenpiteitä tai muita hankintayksikön, tai muun hankintaan vaikuttavan toimijan tekoja, jotka myötävaikuttavat hankinnan onnistumiseen (tutkimuskysymys 3). Tutkimuksessa pyritään kartoittamaan myös kyseisten ilmiöiden välisiä suhteita, esim. jonkin tietyn haasteen ja hallintakeinon välistä tai epäonnistumisen ja haasteen välistä suhdetta. Tämä ei ole kuitenkaan tutkimuksen pääasiallinen tarkoitus.

Tutkimus on kartoittava sekä selittävä (vrt. Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 1997) ja se muodostuu tutkimuksen empiirisestä osasta sekä sitä taustoittavasta

kirjallisuuskatsauksesta. Kirjallisuuskatsaus ei ole systemaattinen. Tutkimus toteutetaan laadullisena haastattelututkimuksena ja haastattelut toteutetaan teemoitettuna asiantuntijahaastatteluna. Tutkimusaineisto analysoidaan sekä teemoittelua että laadullista sisältöanalyysimenetelmää käyttäen ja tutkimustulokset esitetään sijoitettuna tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen. Teoreettinen viitekehys muodostetaan IT-projektien onnistumiseen liittyvän taustakirjallisuuden perusteella. Tutkimustuloksena muodostetaan määritelmä siitä, milloin julkinen tietojärjestelmähankinta voidaan todeta onnistuneeksi, sekä kuvaukset julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa esiintyvistä haasteista ja haasteiden hallintakeinoista sekä onnistumista/epäonnistumista edistävästä tekijöistä. Tutkimuksen lopussa tutkimustulokset suhteutetaan taustakirjallisuudessa mainittuihin julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteisiin, niiden hallintakeinoihin ja hankinnan menestystekijöihin sekä tutkimustulosten perusteella tuotettua onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan määritelmää verrataan taustakirjallisuuden määritelmiin.

Tutkielma sisältää johdannon lisäksi kuusi sisältöluvua sekä yhteenvedon ja tämän tutkielman kannalta keskeiset käsitteet on määritelty ensimmäisessä sisältöluvussa (luku 2). Luvut 3 ja 4 muodostavat tutkielman kirjallisuuskatsauksen, jonka alkuosassa (luvussa 3) tarkastellaan tietojärjestelmähankinnassa huomioitavia julkisen hankinnan erityispiirteitä, julkisen tietojärjestelmähankinnan prosessia ja hankinnan kohteen vaatimusmäärittelyä. Kirjallisuuskatsauksen loppuosa (luku 4) sisältää aikaisemmassa kirjallisuudessa esille tulleita julkisen tietojärjestelmähankinnan menestystekijöitä (ts. hankinnan onnistumista edistäviä tekijöitä) sekä haasteita ja niiden hallintakeinoja. Tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät sekä tutkimuksen teoreettinen viitekehys on kuvattu luvussa 5 ja tutkimustulokset luvussa 6. Viimeisessä sisältöluvussa (luku 7) arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta, merkitystä käytännön ja tieteen kannalta, tuodaan esille tutkimuksen rajoitteet sekä esitetään jatkotutkimusaiheita. Tutkielman lopussa olevassa yhteenvedossa kerrataan tutkimuksen ongelmanasettelu, käytetyt tutkimusmenetelmät, tärkeimmät tutkimustulokset ja niihin liittyvät johtopäätökset sekä tutkimukseen liittyvät rajoitteet ja ehdotukset jatkotutkimusaiheiksi.

2 TUTKIMUKSEN KESKEISET KÄSITTEET

2.1 Hankinta, julkinen hankinta ja hankintayksikkö

Van Weelen (2018) määritelmän mukaan *hankinnalla* (engl. *purchasing, procurement*) tarkoitetaan organisaation ulkoisten resurssien hallintaa niin, että organisaation toiminnassa ja sen johtamisessa sekä toiminnan ylläpidossa ja kehittämisessä tarvittavat tuotteet ovat mahdollisimman edullisin ehdoin ja oikea-aikaisesti organisaation saatavilla sekä saatavuus turvattu. Kyseisessä määritelmässä tuotteella tarkoitetaan tavaroita, palveluita, kyvykkyyksiä, tietämystä tai osaamista (van Weele, 2018) ja se edustaa nykyaikaista hankinnan käsitystä, mutta se ei ole kuitenkaan ainut määritelmä. Kirjallisuudessa löytyykin useita käsiteltävän aiheen, korostettavan näkökulman tai eri aikakauden mukaan syntyneitä määritelmiä (Huuhka, 2022; Quayle & Quayle, 2002). Hankintojen yhteydessä käytetty käsitteistö ei ole myöskään vakiintunutta ja täsmällistä (Huuhka, 2022; Quayle & Quayle, 2002). Huuhkan (2022) mukaan Suomen kielessä hankinnan synonyyminä onkin usein käytetty termiä ”ostaminen”, joka voi tarkoittaa pelkästään tavaran tai palvelun tilaamista tai laajimmillaan ajateltuna kaikkia niitä hankinnan vaiheita ja toimintoja, joita tarvitaan vaatimusten mukaisen ja kokonaiskustannuksiltaan edullisimman tuotteen saamiseksi toimittajalta loppukäyttäjälle. (Huuhka, 2022). Englannin kielessä taas vastaavasti termejä ”purchasing” ja ”procurement” käytetään toistensa synonyymeinä, mutta Quayle ja Quayle (2002) mukaan niissä on vivahde-eroja: Mm. ”purchasing” esiintyy yksityisen sektorin kyseessä ollessa ja ”procurement” julkisen sektorin hankinnan yhteydessä (Quayle, 2000; Quayle & Quayle, 2000). Toisaalta ”procurement”-termiin sisältyy ennakoitavuus ja strateginen toiminta, kun puolestaan ”purchasing”-termi liitetään operatiiviseen toimintaan ja osaksi ”procurement”-käsitettä (Huuhka, 2022; Quayle & Quayle, 2000). Lisäksi Hellsten, Alanne, Pekkola ja Tuunanen (2016) tuovat esille ”acquisition” -termin, jota he vertaavat ”procurement”-termiin. He esittävät, että ”procurement”-

termiä käytettävän yleensä hankinnan teknisen prosessin näkökulmasta ja "acquisition"-termillä olevan, erityisesti julkisella sektorilla, strategisempi merkitys (Hellsten ym., 2016).

Julkisen hankinnan käsite on laaja ja sitä voidaan tarkastella myös useasta eri näkökulmasta. Käsitteen laajuuden voi todeta myös valtion hankintatoimen tavoitearkkitehtuurista, johon on mallinnettu pelkästään valtion hankinnan ydinkäsitteitä, jotka lähes kaikki ovat hankinnan käsitteen alakäsitteitä ja joita on yhteensä 14 kpl (Valtion hankintojen digitalisoinnin –toteutusohjelman valmisteluryhmä, 2016). Yksi lähestymistapa julkisen hankinnan käsitteen määrittelyyn on laajentaa edellä esitettyä van Weelen (2018) hankinnan käsitettä. Tällöin julkisen hankinnan voidaan ajatella olevan hankintaa, jossa hankkijana on julkisen sektorin toimija, ja jota säännellään kilpailukykyisen hinnan varmistamiseksi (Arlbjørn & Freytag, 2012). Van Weelen (2018) määritelmässä hankinta on ulkoisten resurssien hallintaa ja myös Työ- ja elinkeinoministeriö (2020) julkisen hankinnan määritelmässään tuo esille tavaran tai palvelun hankkimista organisaation ulkopuolelta. Julkisen hankinnan kyseessä ollessa näin ei kuitenkaan aina ole. Julkinen hankinta voi olla kyseessä myös silloin, kun hankinta tehdään omalta organisaatiolta hankintalain mukaisen kilpailutuksen tuloksena (Eskola, Kiviniemi, Krakau & Ruohoniemi, 2017; Kontio, Kronström, Kumlin & Mäki, 2017). Julkisen hankinnan käsitettä voidaan lähestyä myös innovaatioiden näkökulmasta, jolloin julkiset hankinnat nähdään ohjauskeinona edistää tai synnyttää uusia innovaatioita (Borrás & Edquist, 2013; Pesu, 2018; Pyykkönen, 2016; Rolfstam, 2008; Snider & Rendon, 2008; Uyerra & Flanagan, 2009). Useimmiten julkisella hankinnalla tarkoitetaan kuitenkin julkisen sektorin organisaatioiden tekemiä tavara- ja palveluhankintoja (Hommen & Rolfstam, 2009). Kyseinen määritelmä on EU:n hankintadirektiivin (2014/24/EU) sekä Suomen hankintalain (1397/2016) määritelmien mukainen ja siihen on viitattu useissa tieteellisissä artikkeleissa, mm. Moe (2014), Mäki-Lohiluoma, Hellsten ja Pekkola (2016) sekä Alanne, Hellsten, Pekkola ja Saarenpää (2015). Kyseisen määritelmän voidaan katsoa olevan perustavanlaatuinen osa muiden julkaisemia, hieman laajennettuja määritelmiä: Murrayn (2009) ja Moen (2014) esittämät määritelmät ovat samankaltaiset ja heidän määritelmänsä korostavat julkisen hankinnan prosessia, joka sisältää hankinnan (engl. "purchasing") lisäksi "tee itse tai osta" (engl. make-or-buy) päätöksenteon, tarvemäärittelyn, sopimuksen tekemisen ja hankitun tavaran tai palvelun toimituksen loppukäyttäjille. Pekkalan ym. (2022) määritelmä on taas puolestaan hyvin samankaltainen Hommenin ja Rolfstamin (2009) määritelmän kanssa, mutta Pekkala ym. (2022) ja Voutilainen (2011) ovat korostaneet hankintojen teettämistä julkisilla varoilla.

Edellisten näkökulmien lisäksi julkisen hankinnan käsitettä voidaan tarkastella puhtaasti hankintalain *hankintayksiköiden* kautta eli julkisia hankintoja ovat kaikki hankintalain 5 §:n mukaisten toimijoiden hankinnat (Eskola ym., 2017; Karinkanta & Lahtinen, 2017) niiden rahallisesta arvosta riippumatta (Voutilainen, 2011). Myös hankintayksikön käsite on laaja ja siihen sisältyy seuraavat toimijat: valtion, kuntien ja kuntaliittojen viranomaiset, valtion liikelaitokset, evankelis-

luterilainen kirkko ja ortodoksinen kirkko sekä niiden seurakunnat ja muut viiranomaiset, julkisoikeudelliset laitokset (Eskola ym. 2017; Karinkanta & Lahtinen, 2017) sekä mikä tahansa toimija tai organisaatio silloin, kun se on saanut hankinnan tekemistä varten tukea em. hankintayksiköltä yli puolet hankinnan arvosta (Eskola ym. 2017; Karinkanta & Lahtinen, 2017; Voutilainen, 2011).

2.2 Tietojärjestelmä ja tietojärjestelmäratkaisu

Tietojärjestelmän käsitteestä on julkaistu useita määritelmiä, joten tietojärjestelmän käsite ei myöskään ole yksiselitteinen ja sitä voidaan lähestyä useasta eri tarkastelukulmasta (Alter, 2008; Baskerville, Myers & Yoo, 2020; Boell & Cecez-Kecmanovic, 2015). Tässä tutkielmassa tarkastellaan tietojärjestelmän käsitettä ensin ns. perinteisestä näkökulmasta, jonka jälkeen tarkastelua laajennetaan viimeaikaisen digitaalisen kehityksen aihealueiden pohjalta.

Vuoden 2020 alusta voimaan tullessa tiedonhallintalaissa tietojärjestelmän määritelmän mukaan tietojärjestelmällä tarkoitetaan tietojenkäsittelylaitteistosta, ohjelmistoista ja muusta tietojenkäsittelystä koostuvaa kokonaisjärjestelyä. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta (lyh. JUHTA) määrittelee suosituksessaan käsitteen tiedonhallintalakia laajemmin ja JUHTA:n (2017) mukaan tietojärjestelmä on jonkin yhtenäisen ja luonteeltaan pysyvän tietojenkäsittelykokonaisuuden suorittamiseen tarkoitettu järjestelmä, joka muodostuu tiedoista, niiden käsittelysäännöistä, käsittelyn henkilö- ja laiteresursseista, sovelluksista sekä tiedonsiirtolaitteista ja toimintaohjeista. Lisäksi JUHTA:n (2017) mukaan tietojärjestelmiä voidaan kutsua myös sovelluskokonaisuuksiksi, jotka sisältävät käyttöliittymän sisältämiä tietojärjestelmäpalveluita tai rajapinnan sisältäviä automatisoituja tietojärjestelmäpalveluita. Davisin (2000) artikkelissaan esittämä määritelmä on hyvin samankaltainen JUHTA:n määritelmän kanssa. Davisin (2000) mukaan tietojärjestelmä on järjestelmä, joka muodostuu tietokoneista, tiedonvälityslaitteistoista ja -palveluista, sovellusohjelmistoista, tietovarastoista, järjestelmällä manuaalisesti suoritettavista tai automatisoiduista liiketoiminnan tehtävistä, sekä henkilöistä, jotka yksin tai yhdessä käyttävät informaatioteknologiaa tiedon jakamiseen, tehtävien suorittamiseen sekä organisaation ohjaamiseen. Paul (2007) on taas puolestaan tarkastellut tietojärjestelmän käsitettä prosessien näkökulmasta ja määrittelee tietojärjestelmän olevan informaatioteknologialla toteutettu liiketoiminnan malli tai prosessikokonaisuus, jota ihmiset käyttävät saadakseen työtehtävänsä suoritetuksi joko suunnittelulla tai soveltavalla tavalla, ja joka jatkuvasti muuttuu joko käyttäjien muuttuneiden tarpeiden tai informaatioteknologian päivitysten ja laajennusten myötä.

Edellä esitetyt määritelmät pitävät edelleen paikkaansa, mutta viime vuosien nopean digitalisaation ja siihen liittyvän teknologian, kuten mm. digitalisoidujen esineiden, mobiiliteknologian, robotiikan, kehityksen myötä em. määritelmä on liian suppea (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2015). Myös Baskerville, Myers & Yoo (2019) pitävät näitä perinteisiä tietojärjestelmän määritelmiä, joiden

näkemyksen mukaan tietojärjestelmät ilmentävät fyysistä todellisuutta, liian suppeina ja esittävät, että tietojärjestelmän käsitettä tulisikin laajentaa tarkastelemalla tietojärjestelmiä kokonaisvaltaisemmin ja osana teknososiaalisia ekosysteemejä. Myös käyttäjien toiminta on muuttunut siten, että yhden tietokoneen tai järjestelmän käytön sijaan, käyttäjät yhtäaikaisesti käyttävät useita digitaalisia työvälineitä rinnakkain (Yoo, 2010). Digitaaliset teknologiat tuovatkin, myös julkisen sektorin organisaatioiden toimintaan ja tarjoamiin palveluihin, uusia mahdollisuuksia (Baskerville ym., 2019; Lindman, Rossi & Tuunainen, 2017; Yoo, 2010) ja myös herättävät uusia tarpeita, jotka kohdistuvat julkisiin palveluihin (Barrett, Davidson, Prabhu & Vargo, 2015).

Yleisesti digitaalisilla palveluilla tarkoitetaan digitaalisen liiketoiminnan palveluja, jotka tuotetaan internetin välityksellä ja informaatioteknologiaa käyttäen, jossa ihmiset ja tietokonelaitteistot ovat vuorovaikutuksessa keskenään, ja jota käyttäekseen ihminen tarvitsee tietoteknologiaan perustuvan digitaalisen laitteen (Williams ym., 2008). Kun verrataan kyseistä määritelmää mm. tietohallintolain, JUHTA:n (2017), Davisin (2000) ja Baskervillen ym. (2019) tietojärjestelmän määritelmien kanssa, digitaalisen palvelun voidaan katsoa olevan yksi tietojärjestelmän ilmentymismuodoista. Toisaalta digitaalisen palvelun voidaan ajatella jo itsessään täyttävän tietojärjestelmän piirteet perustuen mm. em. Paulin (2007) määritelmään: Vuorovaikutteisessa asiointipalvelussa viranomaisen asiakas voi tarkastella ja päivittää viranomaisrekisterissä olevia tietojaan sekä seurata oman asiansa käsittelyä ja saada sähköisen päätöksen vireillä olevasta asiasta, joka on myös voitu käynnistää sähköisen vireillepanopalvelun kautta (Voutilainen, 2009). Huomioitavaa on kuitenkin se, että julkishallinnon *digitaalisten palvelujen* käsite on lainsäädännössä vakiintumatonta (Määttä, 2018; Voutilainen, 2009) ja yleensä julkishallinnon *digitaalisilla palveluilla* tarkoitetaan viranomaisten tarjoamia *sähköisiä asiointipalveluja* (synonyymit: *verkkoasiointi* ja *verkkopalvelu* (Voutilainen, 2009)), joita viranomaiset ovat velvoitettuja tarjoamaan muille viranomaisille tai asiakkailleen eli kansalaisille ja elinkeinonharjoittajille (Määttä, 2018).

Tietojärjestelmäratkaisulla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan tietojärjestelmän toteutustapaa ja sitä lähestytään pääsääntöisesti kahdesta eri näkökulmasta, joista toinen on 1) ohjelmistostrategia ja toinen 2) toimitustapa. Mm. Vartiainen, Heimo ja Kimppa (2016) ovat tuoneet artikkelissaan esille, että tietojärjestelmäratkaisuja on luokiteltu niiden ohjelmistostrategia mukaan yleensä kahdella tyypillisellä tavalla. Toinen niistä on ns. *vakio-* tai *valmistuoteratkaisu*, jonka toiminnallisuudet ovat kaikille asiakkaille samat ja joka voidaan ottaa käyttöön sellaisenaan, ja sitten toinen tyypillinen tapa on rakentaa tietojärjestelmä kokonaan asiakaskohtaisten tarpeiden pohjalta eli tällöin kyseessä on *räätälöity tietojärjestelmäratkaisu* (Vartiainen, Heimo & Kimppa, 2016; Forselius, 2013). Näiden kahden lisäksi tietojärjestelmäratkaisu voi olla toteutettu siten, että valmisohjelmistoon integroidaan asiakaskohtaisia osia, esimerkiksi integraatioita toisiin järjestelmiin, eli kyseessä on tällöin *valmisohjelmiston asiakaskohtainen integrointi* (Forselius, 2013). Toimitustapa taas puolestaan kuvastaa sitä, onko kyseessä ns. *On-the-premises* (synonyymi On premises) -ratkaisu, pilvipalvelu (Choudhary, 2007; Mietz-

ner, Metzger, Leyman & Pohl, 2009) vai niiden yhdistelmä. On premises -ratkaisussa tietojärjestelmä on asennettu asiakkaan omalle erilliseen laitteistolle ja käyttöympäristöön, josta asiakas myös käyttää tietojärjestelmää. Pilvipalveluratkaisussa käyttäjä käyttää tietojärjestelmää tietoverkon yli selaimella ja ilman, että järjestelmää on asennettu asiakkaan laitteille. (Choudhary, 2007).

2.3 Julkinen tietojärjestelmähankinta

Edellä esitettyihin määritelmiin pohjautuen tässä tutkielmassa *julkisella tietojärjestelmähankinnalla* tarkoitetaan seuraavaa: Julkinen tietojärjestelmähankinta on ensisijaisesti hankintalain mukaisen hankintayksikön strategisen ja operatiivisen tason laissa säädeltyä toimintaa, jonka lopputuloksena hankintayksikön toiminnassa tarvittava tietojärjestelmäkokonaisuus saadaan mahdollisimman alhaisella hinnalla sitä tarvitsevien loppukäyttäjien käyttöön oikea-aikaisesti. Se voidaan hankkia joko hankintayksikön ulkopuolisilta toimijoilta tai omalta organisaatiolta, mikäli hankinta toteutetaan hankintalain mukaisena kilpailutuksena. Julkinen tietojärjestelmähankinta eroaa muista tietojärjestelmähankinnoista sillä, että hankittavan tietojärjestelmäkokonaisuuden kehittämiseen ja/ tai rahallisen arvon maksamiseen käytetään julkisia varoja. Julkinen tietojärjestelmähankinta alkaa tarpeen tunnistamisesta ja siihen liittyvästä ”make-or-by” -päätöksenteosta, kattaa kaikki hankinnan vaiheet tarpeen tunnistamisen ja hankitun tietojärjestelmän toimittamisen väliltä sekä päättyy hankitun tietojärjestelmän alasajoon. Tiivistetysti voidaan myös todeta, että kyseessä on julkinen tietojärjestelmähankinta, kun tietojärjestelmäkokonaisuus on julkisen hankinnan kohteena.

Julkinen tietojärjestelmähankinnan kyseessä ollessa hankinnan kohde voi olla alaluvussa 2.2 ”Tietojärjestelmä” perinteisen tietojärjestelmän mukainen tai kyseistä määritelmää laajempi tai monimuotoisempi kokonaisuus, jonka avulla julkishallinnon organisaatio voi tarjota uusimpia teknologioita hyödyntäviä digitaalisia palveluita sen sidosryhmille joko suoraan tai osana Baskervillen ym. (2019) esittämiä teknososiaalisia ekosysteemejä. Näistä mainittakoon esimerkkinä lohkoteknologiaan perustuvat maksatusjärjestelmät tai -alustat (Lindman ym., 2017), joita voidaan hyödyntää julkisista varoista maksettavien tukien myöntämisessä ja maksatuksessa sekä viranomaisten myöntämien lupien käsittelyssä, ja julkisen terveydenhuollon digitaaliset palvelualustat (Barrett ym., 2015).

Julkinen tietojärjestelmähankinta voi olla myös *innovatiivinen teknologiahankinta*, mikäli hankinnan kohteena oleva tietojärjestelmä täyttää innovaation määritelmän. Edquist ja Hommen (2000) toteavat, että innovatiivinen julkinen teknologiahankinta on kyseessä silloin, kun hankintayksikön hankinnan kohteena on palvelu, tavara tai järjestelmä, jota ei vielä ole olemassa, mutta joka voidaan todennäköisesti kehittää kohtuullisessa ajassa joko aivan alusta lähtien tai parantamalla jotain olemassa olevaa tuotetta. Hankintalain mukaan hankinnan kohteen, eli tässä tapauksessa tietojärjestelmän, tai sen aikaansaaman prosessin tulee olla

innovatiivinen (Pesu, 2018). Tyypillistä innovatiivisille julkisille teknologiahankinnoille on myös se, että sekä hankintayksikkö että toimittajat jakavat innovaatioon liittyvät riskit (Edler & Georghiou, 2007; Kalvet & Lember, 2010). Hankittavan tietojärjestelmän luonteen tarkastelu em. innovaation määritelmien ja ominaispiirteiden näkökulmasta on merkityksellistä, koska tietojärjestelmän innovatiivisuus mahdollistaa muiden hankintamenettelyjen lisäksi innovaatiokumppanuusmenettelyn käytön hankinnassa (Pesu, 2018).

2.4 Onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta

Hua (2022) määrittelee artikkelissaan onnistuneen julkisen IT-hankinnan kolmen eri kriteerin perusteella. Julkinen IT-hankinta on Huan (2022) mukaan onnistunut, kun 1) hankinnan kohde toimii niin kuin se on tarkoitettu, 2) hankinnan kohde on toimitettu ajallaan ja 3) hankinnan kustannukset eivät ylitä alkuperäistä kustannusarvioita. Koska tietojärjestelmä voidaan alaluvussa 2.2 ”Tietojärjestelmä” esitetyn perusteella katsoa olevan yksi IT:n eli informaatioteknologian osa-alueista tai osatekijöistä, myös julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumista voidaan tarkastella näiden Huan (2022) esittämien kriteereiden perusteella. Kun verrataan näitä kriteereitä tietojärjestelmäprojektin onnistumisen kriteereihin, havaitaan, että kyseiset kriteerit ovat useissa tutkimuksissa mainittu myös projektin onnistumisen kriteereinä (Mohagheghi & Jørgensen, 2017; Wateridge, 1998). Tämä voi selittyä sillä, että hyvin usein hankittu tietojärjestelmä toimitetaan asiakasorganisaatioon eli tässä kontekstissa hankintayksikölle projektina (Hua, 2022; Vilpponen, 2021).

Alanne yms. (2015) tuovat kuitenkin artikkelissaan esille, että yleistä julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen määritelmää ei ole, eikä onnistumista voida määritellä pelkästään kyseisten em. kolmen kriteerin perusteella. Alanteen yms. (2015) mukaan julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen tarkastelussa voidaan huomioida muitakin tekijöitä kuten mm. organisaation toiminnan tehokkuus tai hankinnalla saavutetut hyödyt, esimerkiksi arvioida onko organisaation päätöksenteko parantunut tai operatiivisen toiminnan ns. pullonkaulat vähentyneet. Myös Ylisen ja Pekkolan (2018) näkemys tietojärjestelmähankinnan onnistumisen kriteereistä on yhtenevä Alanteen yms. (2015) kanssa. Ylisen ja Pekkola (2018) esittävät, että tietojärjestelmähankinnan onnistumista voidaan tarkastella sekä hankintaprojektin että hankitun tietojärjestelmän näkökulmista. Hankinnan onnistumisen kriteereinä he tuovat esille em. kriteerit eli ajan, kustannukset ja lopputuloksen laadulliset ominaisuudet sekä mainitsevat myös mm. käyttäjätyytyväisyyden ja pitkän ajan taloudellisen hyödyn. Täydennyksenä näihin edellä esitettyihin Hankinta-Suomi -toimenpideohjelma korostaa myös markkinoiden elinvoimaisuuden edistämistä, hankintojen houkuttelevuutta erilaisten toimittajien ja ratkaisumallien näkökulmista ja hankinnan tarvelähtöisyyttä (Huikko, Jylhä, Piri, Pyykkönen, Riikonen, Sinivuori-Boldt & Tarvainen, 2023).

Alanteen yms. (2015) julkisen tietojärjestelmän onnistuminen voi myös vaihdella sen mukaan, minkä toimijan näkökulmasta onnistumista tarkastellaan, jolloin eri sidos- ja käyttäjäryhmillä voi olla keskenään erilaiset tavoitteet ja vaatimukset hankittavalle tietojärjestelmälle. Myös Ylinen ja Pekkola (2018) tuovat artikkelissaan esille, että tietojärjestelmähankinnan onnistuminen tulisikin määrittellä aina organisaatio- ja hankintakohtaisesti, koska tietojärjestelmähankinnalla tavoitellut hyödyt liittyvät usein tiettyyn organisaatioon ja sen eri tavoitteiden saavuttamiseen.

Heeks (2003) taas puolestaan esittää, että julkishallinnon digitalisoinnin IT-projektit voidaan jaotella niiden onnistumisasteen perusteella täysin onnistuneisiin, osittain epäonnistuneisiin ja täysin epäonnistuneisiin projekteihin. Heekin (2003) mukaan IT-projekti on *täysin onnistunut*, kun suurin osa projektin sidosryhmistä saavuttaa tärkeimmät tavoitteensa ja kokee, että lopputulos ei sisällä mitään ei-toivottua. *Osittain epäonnistunut* IT-projekti on silloin, jos keskeisiä tavoitteita ei saavuteta ja/tai lopputulos sisältää merkittäviä ei-toivottuja ilmentymiä. Ja taas vastaavasti *täysin epäonnistuneessa* IT-projektissa tuotettua lopputulosta ei oteta lainkaan käyttöön tai sen käyttö lopetetaan heti käyttöönoton jälkeen. (Heeks, 2003). Wilson ja Howcroft (2002) taas puolestaan artikkelissaan toteavat, ettei myöskään tietojärjestelmäprojektin epäonnistumisen määritelmästä ole kirjallisuudessa konsensusta ja arviointi siitä, onko tietojärjestelmäprojekti epäonnistunut vai ei, riippuu tarkastelunäkökulmasta. Wilson ja Howcroft esittävät, että tietojärjestelmäprojektin epäonnistumista voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta eli 1) projektin 2) tietojärjestelmän ja 3) käyttäjien näkökulmista. Tietojärjestelmäprojekti on epäonnistunut projektin näkökulmasta, kun projekti ei täytä vaatimuksia, ylittää budjetin, aikataulut eivät pidä ja projekti kestää kauemmin kuin on odotettu, projekti keskeytetään, tietojärjestelmän ylläpitokustannukset ovat suuremmat kuin siitä saatavat hyödyt ja/tai tietojärjestelmän laatua ei arvioida. Tietojärjestelmän näkökulmasta tietojärjestelmäprojekti on epäonnistunut, kun tietojärjestelmä otetaan käyttöön vain osittain, sitä käytetään rinnakkain toisen järjestelmän kanssa ja/tai tietojärjestelmällä ei saavuteta tavoiteltuja hyötyjä, vaan sen sijaan kohdealueen työn tai palvelun taso heikkenee. Kun asiakkaat tai loppukäyttäjät ovat tyytymättömiä tai jopa vastustavat tietojärjestelmän käyttöä, tietojärjestelmäprojekti on käyttäjien näkökulmasta epäonnistunut. (Wilson & Howcroft, 2002).

Perustuen aiemmin tässä aluvuossa esitettyihin yhtäläisyyksiin IT-projektin ja tietojärjestelmän onnistumisen arviointikriteereissä, Heekin (2003) esittämä luokittelu voidaan katsoa soveltuvaksi myös julkisten tietojärjestelmähankintojen onnistumisen tarkasteluun. Yhteenvedona voidaankin todeta, että julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen määrittely on organisaatio- ja hankintakohtaista sekä onnistumista voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta ja kriteereiden perusteella. Hankinnan kustannuspito, alkuperäisen aikataulun toteutuminen ja lopputuloksen laatu ovat kuitenkin useimmin käytettyjä onnistumisen arviointikriteereitä. Julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisessa on tunnistettavissa myös eri tasoja eli hankinta voi olla joko täysin onnistunut tai epäonnistunut, sekä lisäksi hankinta voi onnistua tai epäonnistua myös osittain.

3 TIETOJÄRJESTELMÄ JULKISEN HANKINNAN KOHTEENA

Kuten edellisessä luvussa kuvatuista tutkimuksen keskeisistä käsitteistä voidaan päätellä, tietojärjestelmähankinnat ovat lähtökohtaisesti kompleksisia verrattuna esimerkiksi toimistotarvikkeiden hankintaan. Julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa kompleksisuutta lisää julkisten hankintojen sääntely ja verrattaessa julkisen sektorin tietojärjestelmähankintoja yksityisen sektorin hankintoihin, erot johtuvat lähes kokonaan sääntelystä (Moe & Newman, 2014; van Weele, 2018; Väänänen, 2017). Tämän vuoksi on hyvä ymmärtää, mitkä tietojärjestelmähankintojen erityis- ja kompleksisuuspiirteet ovat seurausta siitä, että kyseessä on julkinen hankinta. Tämä luku käsittelee näitä piirteitä ja aiheen tarkastelu aloitetaan tietojärjestelmähankintoihin vaikuttavasta tai niissä huomioitavasta lainsäädännöstä, jonka jälkeen esitellään tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintalain mukaiset hankintamenettelyt sekä muita tietojärjestelmähankintoihin vaikuttavia julkisen hankinnan erityispiirteitä. Luvun lopussa on kuvattu julkisen tietojärjestelmähankinnan elinkaari ja sen vaiheet, julkiseen tietojärjestelmähankintaan soveltuvat tietojärjestelmäkehityksen prosessimallit sekä esitetty hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittelyyn liittyviä seikkoja.

3.1 Tietojärjestelmähankinnassa huomioitavat julkisen hankinnan erityispiirteet

3.1.1 Julkisten hankintojen sääntely

Suurin osa voimassa olevista julkisiin hankintoihin liittyvistä *EU-direktiiveistä* eli Euroopan talousyhteisön julkisia hankintoja koskevat direktiivit ovat vuodelta 2014. EU:n hankintadirektiivit perustuvat kansainväliseen Maailman kauppajärjestön WTO:n julkisten hankintojen sopimukseen ns. GPA-sopimukseen (Government Procurement Agreement) (Karinkanta & Lahtinen, 2017). GPA-sopimuksen ehdot velvoittavat Euroopan alueella EU-maiden lisäksi myös ETA-

maita ja käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että EU-jäsenmaiden on kohdeltava ETA-maista ja GPA-sopimuksen allekirjoittaneista maista tulevia toimittajia samoin kuin EU-jäsenmaista tulevia toimittajia (Pekkala ym., 2022; van Weele; 2018). EU:n hankintadirektiivien tavoitteena on yritysten välisen kilpailun ja rajat ylittävän kaupan edistäminen (Karinkanta & Lahtinen, 2017; Pekkala ym., 2022; van Weele, 2018), eurooppalaisten yritysten kilpailukyvyn parantaminen, tavaroiden ja palveluiden vapaa liikkuvuus (Kontio ym., 2017; Työ- ja elinkeinoministeriö, 2023) ja toimivien sisämarkkinoiden luominen (Kontio ym., 2017; Oikarinen, 2018; Työ- ja elinkeinoministeriö, 2023), sekä jäsenmaiden yhteiskunnallisten tavoitteiden toteutuminen, kuten mm. innovaatioiden synnyttäminen, julkisten varojen tehokas käyttö, kestävä ja osallistava kasvu (Euroopan unioni, 2014; Pekkala ym., 2022). EU:n hankintadirektiivien julkisissa hankinnoissa noudatettavia periaatteita ovat toimittajien, ehdokkaiden ja tarjoajien tasapuolinen ja syrjimätön kohtelu, avoimuus sekä suhteellisuus (Arlbjørn & Freytag, 2012; Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2022). (Euroopan unioni, 2014). Näitä periaatteita käsitellään tarkemmin myöhemmin tässä alaluvussa.

Suomessa julkisia hankintoja on säännelty EU-direktiiveihin perustuen vuodesta 1994 lähtien (Eskola ym., 2017; Karinkanta & Lahtinen, 2017), jolloin Suomi liittyi Euroopan talousalueeseen ETA:an (Karinkanta & Lahtinen, 2017; Pekkala ym., 2022; Ukkola, 2011). Sääntelyn taustalla on myös se, että jokaisen EU-jäsenmaan on saatettava ajantasaiset EU-direktiivit voimaan ja sovitettava ne yhteen kansallisen lainsäädännön kanssa (Boonstra & van Offenbeek, 2017; Rolfstam, 2008; van Weele, 2018). Suomessa Työ- ja elinkeinoministeriö vastaa kansallisen hankintalain valmistelutyöstä (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2023). Tällä hetkellä Suomessa voimassa oleva *laki hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 29.12.2016/1397* eli ns. kansallinen *hankintalaki* tuli voimaan vuoden 2017 alusta ja se perustuu pääsääntöisesti vuonna 2014 uudistettuihin EU-direktiiveihin (Pekkala ym., 2022). Nykyistä hankintalakia on muutettu yhteensä 10 kertaa sen voimaantulon jälkeen ja viimeisin muutos on tullut voimaan 1.1.2022 (Finlex, 2021). Nämä muutokset ovat olleet lähinnä Euroopan komission havaitsemien puutteiden ja tulkinnanvaraisten sanamuotojen korjauksia sekä tarkennuksia puitejärjestelyn sääntelyyn ja velvoitteidenhoitoa koskevan selvityksen käyttöalaan (Pekkala ym., 2022). Hankintalaki on luonteeltaan oikeusohjeistusta koskien hankintamenettelyjä ja lähinnä kilpailuttamista (Alanne ym., 2015; Halonen & Sarmalmaa, 2017), mutta ei hankinnan kohdetta tai sisältöä (Ukkola, 2011), kuten esimerkiksi hankittavan tietojärjestelmän ominaisuuksia ja laatua, vertailua tai pisteytystä. (Pekkala ym., 2022; Rainiala, 2017; Ukkola 2018). Hankintalaki koskee niitä hankintoja, jotka tehdään erilliseltä, hankintayksikön ulkopuoliselta yksiköltä, joka voi siis olla yksityisen sektorin toimija tai esimerkiksi myös jokin toinen hankintayksikkö (Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Hankintalaki on pakottavaa lainsäädäntöä (Vedenkannas, 2008), jota kaikkien hankintayksiköiden on hankinnoissaan noudatettava (Paukku & Puhakainen, 2020), ja jonka mukaan hankintayksiköiden on kilpailutettava hankintansa, ellei laissa ole toisin määrätty (Pekkala ym., 2022). Nämä hankintalain *soveltamispoikkeukset* eli soveltamisen ulkopuolelle jäävät hankinnat tietojärjestelmän kyseessä ollessa voivat

olla mm. lain kohtien 12 – 14 §, 15 §, 16 §, 20 § tai 25 § mukaisia hankintoja eli puolustus- ja turvallisuushankintalain piiriin kuuluvia sekä salassa pidettäviä hankintoja, sidosryhmäyksiköltä tai yhteishankintayksiköltä tehtäviä hankintoja sekä toisen hankintayksikön kanssa yhteistyössä ja yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi tehtäviä hankintoja. (Eskola ym., 2017; Karinkanta & Lahtinen, 2017; Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Lain mukaisiin soveltamispoikkeuksiin eivät kuitenkaan sisälly ne tutkimus- ja kehityspalveluhankinnat, joista saatava hyöty jää yksinomaan hankintayksikölle ja hankintayksikkö maksaa suoritetun palvelun (Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Tietojärjestelmähankintojen kontekstissa hankintalain soveltamispoikkeuksista voivat tulla kyseeseen lähinnä kansallisen kynnyksarvon alittavat hankinnat eli *pienhankinnat*, puolustus- ja turvallisuuslain eli *PUTU-lain* tai GPA-sopimuksen soveltamisalaan kuuluvat hankinnat tai hankintalain mukaan salassa pidettävät hankinnat. Tämän tutkielman tarkastelu kohdistuu pääsääntöisesti kuitenkin hankintalain mukaisiin tietojärjestelmähankintoihin ja hankintalain soveltamisen ulkopuolelle jäävät hankinnat on rajattu ulos tästä tutkielmasta.

Hankintalaki sisältää tavoitteita ja periaatteita, joiden ohjausvaikutus julkisiin hankintoihin on perustavanlaatuinen: Pekkala ym. (2022) korostavatkin tavoitteiden ja periaatteiden merkitystä *oikeuskäytännön* eli markkinaoikeuden (MAO), korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) ja Euroopan unionin tuomioistuimen (EUT) ratkaisujen näkökulmasta, samoin kuin Eskola ym. (2017) ja Karinkanta ja Lahtinen (2017) korostavat erityisesti tasapuolisuuden ja syrjimättömyyden periaatteiden asemaa oikeuskäytännössä. Tuomioistuinten pohdinta ja ratkaisut perustuvatkin näihin tavoitteisiin ja periaatteisiin niissä tilanteissa, kun ratkaisua ei voi perustella hankintalain tai hankintadirektiivien säännöksillä (Pekkala ym., 2022). Hankintalain *tavoitteet* ovat asiasisällöllisesti yhtenäiset EU:n hankintadirektiivin tavoitteiden kanssa ja niiden pohjalta hankintalakiin on kiteytetty seuraavat tavoitteet: 1) Julkisten varojen käytön tehostaminen, 2) laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen edistäminen sekä 3) yritysten ja muiden yhteisöjen tasapuolisten osallistumismahdollisuuksien, liittyen julkisiin tarjouskilpailuihin, turvaaminen. Lisäksi hankintalakiin on kirjattu, että hankintayksiköiden tulee organisoida hankintatoimintansa siten, että hankinnat voidaan toteuttaa mahdollisimman taloudellisesti, laadukkaasti ja suunnitelmallisesti huomioiden ja hyväksi käyttäen olemassa olevat kilpailuolosuhteet sekä huomioiden ympäristö- ja sosiaaliset näkökohdat (hankintalaki; Ukkola, 2018). Hankintalain 3 §:ssä mainitut periaatteet ovat täysin identtiset EU:n hankintadirektiivin periaatteiden kanssa ja ne pohjautuvat em. säädösten tavoitteisiin. Hankintayksiköiden onkin huomioitava nämä periaatteet kaikissa hankinnoissaan, eli myöskin niissä, joissa ei sovelleta hankintalakia, sekä kaikissa tekemissään hankintoihin liittyvissä toimenpiteissään ja päätöksissään (Castrén, 2014; Kontio ym., 2017). *Tasapuolisuuden ja syrjimättömyyden periaate* edellyttää, että kaikkia toimittajia kohdellaan hankintamenettelyn kaikissa vaiheissa samalla tavalla (Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Kyseinen periaate tarkoittaa käytännössä mm. sitä, että tarjoukset vastaavat tarjouspyynnössä asetettuja vaatimuksia, ja sitä että

hankintayksikkö ei esitä uusia vaatimuksia ja kriteereitä kesken hankintamenettelyn (Pekkala ym., 2022). Hankintalain *avoimuusperiaate* perustuu EU-direktiivien lisäksi myös julkisuuslakiin ja hallintolakiin (Eskola ym., 2017; Pesu, 2015). Pekkalan ym. (2022) mukaan avoimuusperiaate tarkoittaa sitä, että hankinnoista ilmoitetaan julkisesti, ehdokkaille ja tarjoajille hankinnoista annettava tieto on laajuudeltaan riittävää sekä hankintamenettelyssä tehdyt toimenpiteet, ratkaisut ja päätökset ovat perusteltu riittävällä tasolla. Lisäksi tarjoukset, lukuun ottamatta niiden liikesalaisuuden piiriin kuuluvia osia, ovat julkisia (Karinkanta & Lahtinen, 2017). *Suhteellisuusperiaate* taas puolestaan edellyttää hankintayksikköä suhteuttamaan käyttämänsä hankintamenettelyn ja siinä tehdyt toimenpiteet suhteessa hankinnan kontekstiin, arvoon ja erityispiirteisiin (Karinkanta & Lahtinen, 2017; Pekkala ym., 2022) sekä hankintamenettelyssä esitetyt vaatimukset tulee määritellä siten, että ne ovat objektiivisia, relevantteja ja tarkoituksenmukaisessa suhteessa hankinnan tavoitellun lopputuloksen kanssa (Eskola ym., 2017; Vedenkannas, 2008).

3.1.2 Muu huomioitava lainsäädäntö

EU:n hankintadirektiivien ja kansallisen hankintalain säädösten lisäksi hankintayksikön on huomioitava muita säädöksiä määritellessään hankintakohteena olevaa tietojärjestelmää ja sen vaatimuksia sekä yleensäkin tehdessään tietojärjestelmähankintaa. Näitä säädöksiä ovat mm. EU:n eIDAS-asetus ja kansallinen tunnistuspalvelulaki, EU:n saavutettavuusdirektiivi ja kansallinen laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta, EU:n yleinen tietosuojalaki (GDPR) ja kansallinen tietosuojalaki, finanssivaltionhallinnollinen sääntely, hallintolaki, julkisuuslaki, sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annettu laki, tekijänoikeuslaki sekä tiedonhallintalaki. Tämä lisäksi hankinnassa on huomioitava muita tietojärjestelmän kohdealueeseen liittyviä säännöksiä (Ukkola, 2018), kuten esimerkiksi sosiaali- ja terveyspalvelujen tietojärjestelmien vaatimusmäärittelyssä on huomioitava lain sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (159/2007) annetun lain säädökset. (Koulu, Sankari & Sormunen, 2022).

Voutilaisen (2011) mukaan hankinnan suorittaminen on hallintoasia, ja siksi hankintayksikön hankintoja ja hankintapäätöksiä tehdessään on noudatettava yleisiä hallintomenettelyn säädöksiä ja *hallintolakia* (434/2003) sekä otettava yleensäkin huomioon hyvän hallinnon vaatimukset. Hallintolain soveltamisen poikkeuksena Voutilainen (2011) tuo kuitenkin esille sen, että tarjousmenettelyn asiakirjoihin ei sovelleta säännöstä liittyen asiakirjoissa olevien puutteellisuuksien poistamiseen eikä hankintayksiköllä ole myöskään velvollisuutta antaa tarjoajalle mahdollisuutta puutteellisen tarjouksen täydentämiseen. Hankintayksikön on huomioitava hankinnan budjetin suunnittelussa, ennakoidun arvon laskennassa ja kustannusten hallinnassa *finanssivaltionhallinnollisen sääntelyn* velvoitteet sekä hyvän hallinnon vaatimusten perusteella julkisuuslain avoimuutta ja valvontaa koskevat säännökset, koska julkisen tietojärjestelmähankinnan toteutuk-

seen käytetään julkisia varoja (Oikarinen, 2018). *Julkisuuslain* (621/1999) julkisuusperiaatteen mukaan kaikki viranomaisten asiakirjat ovat julkisia, mikäli laissa ei ole jotain muuta erikseen säädetty (Hakkarainen, Koulu & Markkanen, 2020; Voutilainen, 2009). Julkisuusperiaatteen tarkoituksena on, että yksilöillä ja yhteisöllä on mahdollisuus valvoa julkisen vallan sekä varojen käyttöä ja julkisuuslaki velvoittaakin viranomaisia suunnitellessaan tietojärjestelmiään huolehtimaan siitä, että julkiset tiedot ovat saatavilla esteettömästi. Julkisuuslaista johtuen viranomaisten tietojärjestelmien suunnittelussa on huomioitava lisäksi se, että salassa pidettäviin tietoihin on pääsy vain niihin oikeutetuilla henkilöillä, ja että tiedot on ylipäätään suojattu salassapitosäännösten mukaisesti. Julkisuuslain mukainen hyvä tiedonhallintatapa edellyttää viranomaisia huolehtimaan mm. tietoturvallisuudesta sekä tietojen luotettavuuden periaate edellyttää viranomaisten tiedon olevan korkealaatuista. (Voutilainen, 2009). Hakkarainen ym. (2020) ovat artikkelissaan tuoneet esille myös sen, että julkisuuslain tarkastelu voidaan kohdentaa myös algoritmisten päätöksentekojärjestelmien lähdekoodiin, mikäli ko. järjestelmän lähdekoodin voidaan tulkita olevan julkisuuslain tarkoittama asiakirja. Hakkarainen ym. (2020) kuitenkin toteavat, että oikeustila ei ole vielä selkeää ja vaikka lähdekoodi tulkittaisiinkin julkisuuslain tarkoittamaksi asiakirjaksi, salassapitoon liittyvä sääntely voi muodostua lähdekoodin julkisuuden esteeksi, erityisesti turvallisuuteen liittyvien tietojärjestelmien kohdalla. (Hakkarainen ym., 2020).

Myös *tiedonhallintalaissa* (906/2019) on säädöksiä tietoturvallisuuden toteuttamiseen liittyen ja laki edellyttääkin hankintayksikköä varmistamaan, että hankittavaan tietojärjestelmään toteutetaan asianmukaiset tietoturvallisuustoimenpiteet. Viranomaistoiminnan tietoturvallisuuden edistämisen lisäksi tiedonhallintalain (906/2019) tarkoituksena on edistää myös julkisen hallinnon tiedonhallinnan yhdenmukaistamista ja digitalisointia. Julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa on otettava huomioon tiedonhallintalain (906/2019) sisältämät säädökset teknisten rajapintojen ja katseluyhteyksien sekä tietovarantojen ja tietojärjestelmien yhteentoimivuuden toteuttamisesta. Lehtoviidan & Voutilaisen (2015) mukaan lainsäädännössä tietojärjestelmien yhteentoimivuudella tarkoitetaan sekä teknistä että sisällöllistä yhteentoimivuutta julkisen hallinnon viranomaisten tietojärjestelmien kesken silloin, kun järjestelmät käyttävät samoja tietoja. Tällä pyritään varmistamaan se, että tietoja voidaan välittää järjestelmästä toiseen ja lähdejärjestelmästä välitettyjen tietojen käsittely on mahdollista myös kohdejärjestelmissä. (Lehtoviita & Voutilainen, 2015).

Koska tietojärjestelmään kuuluvat ohjelmistot ovat yleensä suojattu tekijänoikeuksilla, joita säädellään *tekijänoikeuslailla* (404/1961), tietojärjestelmähankinnoissa ja erityisesti hankintasopimuksissa on huomioitava tekijänoikeudet (Voutilainen, 2009). Jos hankinnan kohteena tai sen osana on sähköinen asiointipalvelu, hankintayksikön on sisällytettävä hankinnan kohteen määrittelyihin *sähköisestä asiointista viranomaistoiminnassa annetun lain* (13/2003) eli *asiointilain* sähköisen asiointipalvelun suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät vaatimukset (Voutilainen, 2009; Voutilainen, 2020). Lisäksi jos kyseessä on viranomaisen vuorovai-

kutteinen asiointipalvelu eli asiakas voi katsella tai tehdä palvelussa merkityksellisiä oikeustoimia, hankinnan kohteen määrittelyihin on sisällytettävä vaatimus palveluun kirjautumisesta ja käyttäjän vahvasta sähköisestä tunnistamisesta. Tällöin hankintayksikön on huomioitava hankinnan kohteen määrittelyissä myös *tunnistuspalvelulain* (617/2009) ja EU:n eIDAS-asetuksen ((EU) 910/2014) vaatimukset. (Voutilainen, 2020). Julkisen sektorin verkkosivustojen ja mobiilisovellusten on oltava myös kansallisen *digipalvelulain* (306/2019) ja ns. EU:n *saavutettavuusdirektiivin* eli Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU) 2016/2102 mukaisia. Suomen kansallinen digipalvelulaki (306/2019) on saavutettavuusdirektiiviä ((EU) 2016/2102) laajempi ja siinä on annettu velvoitteita julkisen sektorin toimijoille digitaalisten palvelujen saatavuuden lisäksi myös laadun ja tietoturvallisuuden osalta. Digipalvelulaki (306/2019) sisältää myös säännöksiä digitaalisten palvelujen suunnitteluun ja ylläpitoon, digitaalisten palvelujen tarjoamiseen, käyttäjien sähköiseen tunnistamiseen sekä saavutettavuuteen liittyen. Lain saavutettavuusvaatimukset kohdistuvat digitaalisten palvelujen sisältöihin ja käyttöliittymiin. (Hiltunen & Sariola, 2020; Koulu ym., 2022).

EU:n yleisen tietosuojalain ((EU) 2016/679) eli GDPR:n ja kansallisen tietosuojalain säännökset on otettava huomioon, niin yksityisen kuin julkisen sektorin hankinnoissakin silloin, kun hankinnan kohteena olevassa järjestelmässä käsitellään henkilötietoja. Ko. lait sisältävät nimensä mukaisesti henkilötietojen suojaukseen sekä mm. rekisterinpitäjän ja henkilötietojen käsittelijän velvollisuuksiin liittyviä säännöksiä sekä myös henkilötietojen käsittelyyn kohdistuvia periaatteita. (Voutilainen, 2020). GDPR:ssä henkilötietojen käsittelyllä tarkoitetaan seuraavaa:

toimintoa tai toimintoja, joita kohdistetaan henkilötietoihin tai henkilötietoja sisältäviin tietojoukkoihin joko automaattista tietojenkäsittelyä käyttäen tai manuaalisesti, kuten tietojen keräämistä, tallentamista, järjestämistä, jäsentämistä, säilyttämistä, muokkaamista tai muuttamista, hakua, kyselyä, käyttöä, tietojen luovuttamista siirtämällä, levittämällä tai asettamalla ne muutoin saataville, tietojen yhteensovittamista tai yhdistämistä, rajoittamista, poistamista tai tuhoamista ((EU) 2016/679).

Julkisen sektorin tietojärjestelmien, joissa käsitellään henkilötietoja, hankinnoissa on GDPR:n ja kansallisen tietosuojalain lisäksi on huomioitava EU-tuomioistuimen *Schrems II -tuomio* ja *EDPB:n ohjeistus* julkiselle sektorille, sekä erityisesti silloin, kun tietojärjestelmä hankintaan pilvipalveluna. *Schrems II -tuomio* ja *EDPB:n ohjeistus* rajoittavat henkilötietojen käsittelyä siten, että henkilötietoja ei lähtökohtaisesti saa siirtää EU/ETA -talousalueen ulkopuolelle. Rajoitus ei kuitenkaan koske niitä EU:n komission hyväksymiä maita, joissa henkilötietoja saa EU/ETA -alueen lisäksi käsitellä. Käytännössä kieltö estää tietojen tallentamisen lisäksi myös niihin etäyhteydellä pääsyn EU/ETA -alueen ulkopuolelta (Kuntaliitto, 2021).

3.1.3 Tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt

Hankintamenettelyn valinta on yksi hankinnan tärkeimmistä päätöksistä. Valittu hankintamenettely vaikuttaa hankintaprosessin kulkuun, erityisesti hankinnan valmistelun ja toteutukseen, sekä lopullisen tarjouspyyntömateriaalin sisältöön, ja sen seurauksena toimittajien tarjoukseen sekä edelleen hankinnan lopputulokseen ja valittuun ratkaisuun. Hankintayksikkö valitsee hankinnassa käytettävän hankintamenettelyn hankinnan *ennakoidun arvon* ja muiden hankinnan kohteeseen liittyvien tietojen perusteella (Euroopan komissio, 2018). Hankinnan ennakoitu arvo tarkoittaa suurinta hankinnan kohteesta maksettavaa kokonaiskorvausta ilman arvonlisäveroa (Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Hankinnan ennakoidun arvon suuruus vaikuttaa hankintamenettelyn valintaan seuraavalla tavalla (Euroopan komissio, 2018; Moe, 2014; Oikarinen, 2018): Jos hankinnan ennakoitu arvo jää alle kansallisen kynnysarvon eli kyseessä on ns. *pienhankinta*, hankintalain mukaisia menettelyjä ei tarvitse käyttää (Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Koska tietojärjestelmähankinnat yleensä ylittävät pienhankintarajan, niiden tarkastelu on jätetty tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Kansallisen kynnysarvon ylittävissä, mutta EU-kynnysarvon alittavissa hankinnoissa eli ns. *kansallisissa hankinnoissa*, hankintayksikkö voi käyttää haluamaansa menettelyä tai luoda oman hankintaan sopivan menettelyn. (Eskola ym., 2017; Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). EU-kynnysarvot ylittävissä hankinnoissa on käytettävä hankintalaissa kuvattuja menettelyjä (Eskola ym., 2017; Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Moen ja Newmanin (2014) mukaan tietojärjestelmähankinnat ovat luonteeltaan monimutkaisia ja sisältävät sekä suunnittelu- että toteutustyötä. Näihin ominaisuuksiin soveltuvia hankintalaissa mainittuja menettelyjä ovat avoin menettely, rajoitettu menettely, neuvottelumenettely, kilpailullinen neuvottelumenettely, innovaatiokumppanuus, suorahankinta ja puitejärjestely (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Julkisiin tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat menettelyt ja menettelyjen ominaispiirteet, jotka tässä luvussa seuraavaksi esitellään, on koottu taulukkoon 1.

TAULUKKO 1 Tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt

Menettely	Lopullinen tarjouspyyntö	Kulku	Neuvottelut mahdollisia
Avoin	kaikille	Suoraviivainen	ei
Rajoitettu	kaikille	Suoraviivainen	ei
Neuvottelu	valituille	Vaiheittainen	kyllä
Kilpailullinen neuvottelu	valituille	Vaiheittainen	kyllä
Innovaatiokumppanuus	valituille	Vaiheittainen	kyllä
Suorahankinta	yhdelle	Suoraviivainen	kyllä
Puitejärjestely	valituille	Vaiheittainen	riippuen menettelystä

Avoin menettely on yleisimmin käytetty (Moe, Newman & Sein, 2017; Storsjö & Kachali, 2017; Väänänen, 2017) ja yksinkertaisin menettely (Moe ym., 2017). Hankintayksikkö ei voi etukäteen rajoittaa menettelyyn osallistuvien toimittajien lu-

kumäärää (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Avoimessa menettelyssä tarjouspyynnön valmistelun päätteeksi julkaistaan *EU-hankintailmoitus* ja sen yhteydessä lopullinen tarjouspyyntömateriaali (Pekkala ym., 2022). Menettelyn aikana ei käydä neuvotteluja toimittajien kanssa ja toimittajat laativat tarjouksen pelkäämään julkaistun tarjouspyynnön perusteella (Moe ym., 2017). *Rajoitettu menettely* muistuttaa avointa menettelyä. Poikkeuksena avoimeen menettelyyn on se, että tarjouksen voivat jättää vain menettelyyn valitut toimittajat (Moe ym., 2017; Pekkala, ym., 2022). Hankintayksikön tulee valita menettelyyn vähintään viisi toimittajaa (hankintalaki; Moe ym., 2017).

Neuvottelumenettelyä voidaan käyttää hankinnoissa, joissa 1) markkinoilla olevat ratkaisut on mukautettava hankintayksikön tarpeisiin, 2) hankintaan kuuluu suunnittelua tai innovatiivisia ratkaisuja, 3) hankintaa ei voida toteuttaa ilman neuvotteluja hankintalain 34 §:ssä mainituista erityisistä syistä, mm. hankinnan monimutkaisuudesta johtuen, tai niihin liittyvien riskien vuoksi, 4) hankinnan kohteen kuvausta ei voida laatia riittävän tarkasti viittaamalla teknisiin kuvauksiin tai standardeihin tai 5) silloin, jos menettelyä edeltävässä avoimessa tai rajoitetussa menettelyssä ei ole saatu yhtään tarjouspyynnön vaatimukset täyttävää tarjousta (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Neuvottelumenettely poikkeaa edellä esitetyistä menettelyistä siten, että hankinnan sisällöstä ja ehtoista voidaan neuvotella menettelyn aikana tai mahdollisesti olla myös neuvotteleminen, mikäli hankintayksikkö on siitä etukäteen ilmoittanut (Moe ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Hankintayksikön ei tarvitse julkaista koko tarjouspyyntömateriaalia hankintailmoituksen julkaisun yhteydessä, vaan sen sijaan riittävän täsmälliset kuvaukset hankinnan kohteen vähimmäisvaatimuksista ja keskeisistä valintaperusteista. Nämä eivät kuitenkaan voi olla neuvottelun kohteena. (Kontio, 2017; Pekkala ym., 2019). Hankintayksikön tulee valita menettelyyn vähintään kolme toimittajaa (Kontio ym., 2017; Moe ym., 2017). Neuvotteluja käydään toimittajilta pyydettyjen alustavien tarjousten pohjalta, neuvottelukierroksia voi olla useita (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022) ja toimittajia voidaan karsia seuraavilta neuvottelukierroksilta (Kontio ym., 2017; Moe ym., 2017). Neuvottelujen aikana hankintayksikkö voi pyytää toimittajilta uusia tarjouksia ja tarkentaa sekä täydentää tarjouspyyntöään (Kontio ym., 2017; Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2017). Neuvottelut päättyvät siihen, että hankintayksikkö lähettää menettelyssä mukana oleville toimittajille lopullisen tarjouspyynnön, jonka jälkeen toimittajat lähettävät hankintayksikölle sitovan tarjoukset (Kontio ym., 2018; Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2017). Moen, Risvandin & Seinin (2006) mukaan neuvottelumenettely on menettelyistä joustavin, mutta avoimuuden periaatteen kustannuksella. *Kilpailullinen neuvottelumenettely* on taas puolestaan tarkoitettu käytettäväksi hankinnoissa, joissa hankintayksikkö ei pysty laatimaan tarjouspyyntöä ilman toimittajien kanssa käytäviä neuvotteluja. Menettelyn tavoitteena on saada aikaiseksi tarjouspyyntö, joka johtaa hankintayksikön tarpeet mahdollisimman hyvin täyttäviin ratkaisuihin. Kilpailullinen neuvottelumenettely poikkeaa neuvottelumenettelystä siten, että sen neuvottelujen kohteena on tarjouspyynnön sisältö ja tällöin alustavia tarjouksia ei toimittajilta pyydetä. (Moe ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Toisin kuin neuvottelumenettely, kilpailullista neuvottelumenettelyä ei

voida käyttää, jos menettelyä edeltävässä avoimessa tai rajoitetussa menettelyssä ei ole saatu yhtään tarjouspyynnön vaatimukset täyttävää tarjousta (Pekkala ym., 2022). Lisäksi kilpailullisessa neuvottelumenettelyssä hankintayksikkö voi neuvotella toimittajien kanssa kaikista hankinnan kannalta olennaisista ehdoista, kuten esimerkiksi tarjouksen hinnasta (Holma & Sammalmaa, 2013; Pekkala, 2022).

Innovaatiokumppanuuden edellytyksenä on, että hankinnan kohteena on jokin sellainen innovatiivinen tuote, jota markkinoilla ei ole saatavilla (Pesu, 2018). Menettely on kaksivaiheinen, joista ensimmäisessä vaiheessa tuotteen kehitystyöhön valitaan yksi tai useampi innovaatiokumppani. Toisessa eli ns. kumppanuusvaiheessa tehdään varsinainen kehitystyö valittujen kumppaneiden kanssa. Kumppaneiden lukumäärää voidaan karsia tai tarvittaessa lopettaa kumppanuus. Kehitystyön lopputulokset voidaan ostaa kilpailuttamatta eli suoraan menettelyn kehitystyössä mukana olleilta kumppaneilta. (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Innovaatiokumppaneiden valinta tehdään vastaavalla tavalla kuin em. neuvottelumenettelyissä (Pesu, 2018). Koska kyseinen menettely on vielä suhteellisen uusi, siitä ei ole vielä niin laajasti kokemuksia tai tutkimustietoa kuin muista menettelyistä (Torvinen, 2019).

Suorahankinta on poikkeava menettely kaikkiin muihin menettelyihin verrattuna (Rainiala, 2017; Voutilainen, 2011). Suorahankinnassa olennaista on se, että hankintailmoitusta ei tarvitse julkaista ja että hankintasopimus tehdään suoraan toimittajan kanssa ilman kilpailuttamista (Rainiala, 2017; Voutilainen, 2011). Hankintasopimuksen tekoa voi kuitenkin edeltää neuvottelut useamman toimittajan kanssa. Koska suorahankinnalla ei saada aikaiseksi hankintalain mukaista aitoa kilpailua, sen käytölle on korkeat käyttöedellytykset (Rainiala, 2017). Tietojärjestelmähankinnoissa suorahankinta on mahdollinen seuraavissa tilanteissa: Jos 1) suorahankintaa edeltävässä avoimessa tai rajoitetussa menettelyssä ei ole saatu yhtään soveltuvaa tarjousta, 2) vain yksi toimittaja voi toimittaa ratkaisun joko yksinoikeudellisesta tai teknisestä syystä johtuen, 3) on kyse hankintayksiköstä riippumattomasta, ennalta arvaamattomasta syystä aiheutuvasta äärimmäisestä kiireestä (Storsjö & Kachali, 2017), 4) kyseessä on lisätilaus alkuperäiseltä toimittajalta ja tarkoituksena on aikaisemman ratkaisun osittainen korvaaminen tai laajentaminen sekä hankinta muulta toimittajalta johtaisi ratkaisun yhteensopimattomuuteen tai suuriin teknisiin ongelmiin tai 5) lisähankinta on mainittu ja sen ennakoitu arvo huomioitu alkuperäisessä tarjouspyynnössä sekä siihen liittyvässä hankintailmoituksessa (hankintalaki; Voutilainen, 2011). (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022).

Puitejärjestely toteutetaan yleensä avoimella, rajoitetulla tai neuvottelumenettelyllä ja siihen valitaan yksi tai useampi toimittaja. Puitejärjestelyn tuloksena tehtävä puitesopimus ei ole varsinainen tilaus eikä se velvoita hankintayksikköä tekemään varsinaista hankintaa. Puitesopimuksella sovitaan siis niistä ehdoista, joilla varsinainen hankinta myöhemmin tehdään. Jos puitejärjestelyyn on valittu useampi toimittaja, hankintayksikön on kilpailutettava varsinainen hankinta puitejärjestelyyn valittujen toimittajien kesken eli suoritettava hankinta ns. *kevennettynä kilpailutuksena*. (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022).

3.1.4 Tarjouskäsittelyn kolmivaiheisuus

Kaikille tietojärjestelmähankinnoissa käytettäville menettelyille, lukuun ottamatta suorahankintaa, on yhteistä tarjousten käsittelyn kolmivaiheisuuden periaate, joka tarkoittaa tarjouksen käsittelyn jakamista kolmeen eri vaiheeseen seuraavasti (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Pesu, 2015; Vedenkannas, 2008): Hankintayksikkö ensin selvittää, liittyykö toimittajaan hankintalain 80 § mukaisia *pakollisia* tai 81 § mukaisia *harkinnanvaraisia poissulkuperusteita* ja täyttääkö toimittaja hankintayksikön määrittämät toimittajan kelpoisuuden vähimmäisvaatimukset. Ne toimittajat, joihin liittyy pakollisia poissulkuperusteita (Pekkala ym., 2022) tai jotka eivät täytä toimittajan vähimmäisvaatimuksia, rajataan ulos tarjouskilpailusta (Rainiala, 2017). Hankintayksikkö on oikeutettu poissulkemaan tarjouskilpailusta myös ne toimittajat, joihin liittyy harkinnanvaraisia poissulkuperusteita, tai jotka eivät täytä toimittajan soveltuvuusvaatimuksia. (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Näillä toimittajan valintakriteereillä hankintayksikkö pyrkii varmistamaan toimittajan toimituskyvykkyyden ja karsimaan ne toimittajat, joilla ei ole kyvykkyyttä toimittaa hankinnan kohdetta (Moe ym., 2006; Ukkola, 2011).

Seuraavaksi rajoitetussa menettelyssä, neuvottelumenettelyssä, kilpailullisessa neuvottelumenettelyssä ja innovaatiokumppanuusmenettelyssä osallistumishakemuksen jättäneiden toimittajien joukosta valitaan menettelyyn osallistuvat toimittajat hankintailmoituksessa julkaistujen valintakriteereiden perusteella. (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Toimittajavalinnan jälkeen tarkastetaan tarjousten tarjouspyynnön mukaisuus. Tarkastuksessa hankintayksikkö varmistaa, että tarjous täyttää tarjouspyynnössä esitetyt vähimmäisvaatimukset, ja että tarjous ei miltään muilta olennaisilta osiltaan ole ristiriitainen tarjouksen kanssa. (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Pesu, 2015). Hankintayksikön on hylättävä ne tarjoukset, jotka ovat tarjouspyynnön vastaisia (Pesu, 2015; Ukkola, 2011), ja myöskin ne, jotka ovat saapuneet tarjousten toimittamisen määräajan jälkeen. (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022).

Lopuksi suoritetaan tarjousvertailu hankintayksikön ilmoittamien *kokonaisaloudellisen edullisuuden* vertailuperusteiden ja niiden suhteellisen painotuksen mukaisesti (Pesu, 2015). Vertailuperuste voi olla *halvin hinta, edullisimmat kustannukset* tai *hinta-laatusuhde*. Riippuen käytetystä vertailuperusteesta, ratkaisun toimittajaksi valitaan se toimittaja, joka on tehnyt joko hinnaltaan halvimman, kustannuksiltaan edullisimman tai hinta-laatusuhteeltaan parhaimman tarjouksen. (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Tietojärjestelmän vertailuperusteina voidaan käyttää esimerkiksi teknisiä asioita, esteettisiä ja toiminnallisia ominaisuuksia, käyttökustannuksia, kustannustehokkuutta, teknistä tukea tai elinkaarikustannuksia. (Voutilainen, 2011).

3.1.5 Muita tietojärjestelmähankintoihin vaikuttavia julkisen hankinnan erityispiirteitä

Kuten edellä on esitetty, merkittävien ero julkisen ja yksityisen sektorin välillä on se, ettei julkisen sektorin organisaatio voi hankkia parhaaksi katsomaansa ratkaisua suoraan haluamaltaan toimittajalta, ellei toimittajan ratkaisu tule kilpailutuksen kautta ja edellä esitetyn kolmivaiheisuuden periaatteen mukaan valituksi (Hellsten ym., 2016; Moe ym., 2017; Holma & Sammalmaa, 2018). Hankintayksikkö ei voi hankkia tietojärjestelmää myöskään *suorahankintana*, elleivät hankintalain mukaiset suorahankinnan edellytykset täyty, vaikka suorahankinta olisikin hankintayksikön etujen mukaista ja perusteltua kustannustehokkuuden, muita toimittajia halvemman hinnan, laadun tai jatkuvuuden turvaamisen näkökulmista. Suorahankinta lisätilauksena on hankintalain mukaan kuitenkin mahdollista, jos hankinnan tarkoituksena on aikaisemmin hankitun tietojärjestelmän osan korvaaminen tai laajentaminen ja toimittajan vaihtamisesta aiheutuu yhteensopimattomuutta tai suhteettoman suuria vaikeuksia tietojärjestelmän käytössä ja ylläpidossa. Toisaalta julkisen sektorin tietojärjestelmiä kilpailutettaessa tarjouspyyntöön tulisi sisällyttää tarvittavat vaatimukset tietojärjestelmien yhteentoimivuuteen liittyen, jolloin lisähankinta yhteensopimattomuuden perusteella on ristiriitainen lainsäädännön ja julkisen hallinnon tietojärjestelmähankintoja koskevien linjausten kanssa. (Voutilainen, 2011).

Julkisten hankintojen sääntelyn lähtökohtana on ollut oletus siitä, että hankintayksikkö kykenee arvioimaan koko hankintasopimuksen voimassaolon aikaiset tarpeensa ja myös tuntee markkinoiden tarjoamien ratkaisujen mahdollisuudet täyttää nämä tarpeet (Castrén, 2014). Käytännössä hankintayksikön on määriteltävä hankinnan kohteen vaatimukset ja kiinnitettävä ne tarjouspyynnön julkaisun yhteydessä, vaikka hankintayksiköllä ei olisikaan riittävää tietoa markkinoilla olevista vaihtoehtoehdoista ja ratkaisuvaihtoehtojen mahdollisuuksista (Alanne ym., 2015; Arlbjørn & Freytag, 2012; Boonstra & van Offenbeek, 2018). Tyypillistä julkisille tietojärjestelmähankinnoille on myös se, että hankinnalla on useita sidos- ja intressiryhmiä, joiden tarpeet tulee huomioida hankinnan kohteena olevan tietojärjestelmän vaatimusmäärittelyssä (Moe, 2014). Hankintayksikkö voi hankkia markkinatietoutta mm. käymällä keskusteluja toimittajien kanssa, mutta poiketen yksityisestä sektorista hankintayksikön ja toimittajan välisissä vuorovaikutustilanteissa tavoitteena on saada tietoa tarjouspyynnön laatimista varten, eikä valita tulevaa sopimuskumppania, joten toimittajien markkinointipuheet ovat turhia (Holma & Sammalmaa, 2018). Julkisen hankinnan *etupainotteisuus* näkyy myös siinä, että hankintasopimus muodostuu tarjouspyynnön sekä tarjouskilpailun seurauksena valitun tarjouksen summana eikä suinkaan perinteisten sopimusneuvottelujen tuloksena (Holma & Sammalmaa, 2018), kuten yksityisellä sektorilla. Julkisissa hankinnoissa sopimusneuvottelujen katsotaankin alkavan, kun hankintayksikkö julkaisee tarjouspyynnön ja neuvottelujen toinen osapuoli tarkentuu tarjouskäsittelyn kautta (Huhtala, 2015). Tarjouspyyntö ja sen liitteet sekä tarjous sitovat sekä hankintayksikköä että voittaneen tarjouksen tehnyttä toimittajaa koko sopimuksen voimassa olon ajan (Castrén, 2014; Holma & Sammalmaa, 2018) eli ns. jälkitinkiminen on kielletty (Storsjö &

Kachali, 2017). Käytännössä tämä tarkoittaa, että hankintayksikkö ei voi tinkiä esimerkiksi hinnasta tai toimittaja toimituksen laajuudesta. Julkisen hankinnan etupainotteisuuden vuoksi hankinnan suunnittelussa ja valmistelussa tehtävät ratkaisut ja valinnat vaikuttavat koko hankinnan elinkaaren ajan, joten niillä on suuri merkitys tietojärjestelmähankinnan onnistumisen kannalta. (Holma & Sammalmaa, 2018).

Hankintalaki edellyttää, että julkisiin hankintoihin liittyvät *ilmoitukset* julkaistaan sekä tarjouspyyntö ja muut hankinta-asiakirjat asetetaan saataville *sähköisesti* (Pekkala ym., 2022). Toimittajan tarjoaman tietojärjestelmäratkaisun tai siihen liittyvän palvelun *ei tarvitse olla valmis* tai edes olemassa tarjouksen jättöhetkellä eli toimittajalla on mahdollisuus toteuttaa tarjottu tietojärjestelmäratkaisu vasta hankintapäätöksen jälkeen. (Voutilainen, 2011). Erona yksityisen sektorin hankintaan verrattuna on lisäksi se, että hankintayksikkö on hankintamennettelyn lopputuloksena velvoitettu tekemään tarjouskilpailun voittaneen tarjoajan kanssa *kirjallisen hankintasopimuksen*. Sopimus tulee voimaan molempien osapuolien allekirjoituksella ja se voidaan allekirjoittaa vasta valitusajan jälkeen, mikäli valituksia markkinaoikeuteen ei ole tehty (Huhtala, 2015; Pekkala ym., 2022).

Hankintayksikkö ei voi vaihtaa halutessaan toimittajaa (Hellsten ym., 2016), koska toimittajan, jonka kanssa hankintayksikkö on tehnyt hankintasopimuksen, korvaaminen toisella toimittajalla katsotaan hankintalaissa kielletyksi eli *olennaiseksi sopimusmuutokseksi* (Pekkala ym., 2022). Hankintalain mukaan olennaiseksi sopimusmuutokseksi katsotaan edellisen lisäksi ne muutokset, joita verrattaessa hankintasopimuksen alkuperäisiin ehtoihin ja määrityksiin 1) mahdollistaisivat muiden kuin alun perin valittujen ehdokkaiden osallistumisen menettelyyn, 2) mahdollistaisivat muun kuin alun perin hyväksytyyn tarjouksen hyväksymisen, 3) olisivat tuoneet hankintamennettelyyn lisää osallistujia, 4) tekisivät sopimuksesta taloudellisesti edullisemmän sopimuskumppanille ja/tai 5) laajentaisi sopimuksen soveltamisalaa huomattavasti (Castrén, 2014; Pekkala ym., 2022). Hankintasopimuksen *enimmäiskesto* tulee olla suhteutettu hankinnan kohteeseen ja tietojärjestelmän kyseessä ollessa sopimus voi olla pitkäaikainen, mutta ei kuitenkaan ikuinen (Vedenkannas, 2008). Hankintalaki rajoittaa hankintayksikköä koko hankinnan elinkaaren ajan eli ei pelkästään kilpailuttamista ja sopimuksen voimassa olon aikaista toimintaa. Hankintayksikön on siis huomioitava hankintalain periaatteet ja velvoitteet jo hankintaa suunniteltaessa ja valmisteltaessa, esimerkiksi noudatettava tasapuolisuuden ja syrjimättömyyden periaatetta tehdessään markkinakartoitusta (Holma & Sammalmaa, 2018) sekä suhteellisuuden periaatetta määritellessään toimittajan ja hankinnan kohteen vaatimuksia (Ukkola, 2018).

Boyne (2002) on tutkimuksessaan tuonut esille julkisen ja yksityisen sektorin eroja ja yksi näistä eroista on se, että julkisen sektorin organisaatiot ovat byrokraattisempia kuin yksityisen sektorin organisaatiot. Byrokraattisuus ilmenee mm. siten, että julkisen sektorin tulee tehdä päätöksensä perusteluineen läpinäkyvästi ja muodollisesti (Boyne, 2002). Voutilainen (2011) taas puolestaan to-

teaa, että hankintalaki velvoittaa hankintayksikköä tekemään perusteltuja päätöksiä kaikista toimittajien asemaan vaikuttavista ja tarjousmenettelyyn liittyvistä ratkaisuksista. Tällaisia päätöksiä ovat mm. hankintapäätös (Voutilainen, 2011) ja päätös hankintamenettelyyn valituista toimittajista (Pekkala ym., 2022). Ja kuten alaluvussa 3.1.1 ”Julkisten hankintojen sääntely” tuotiin esille, hankintayksikön on hankintaa tehdessään noudatettava myös *hallintolain* säädöksiä ja otettava huomioon hyvän hallinnon vaatimukset. Tämän lisäksi päätöksen tekoon osallistuu mahdollisesti useita tahoja, joilla on omat intressinsä ja näkemyksensä, jolloin lopullisen ja yksimielisen päätöksen aikaansaaminen voi olla hidasta tai muutoin haasteellista (Mäki-Lohiluoma ym., 2016; van Weele, 2018). Yhteenvetona voidaankin todeta, että byrokraattinen päätöksenteko on yksi julkisten hankintojen erityispiirteistä.

Toimittajilla ts. *tarjoajilla* ja mahdollisilla tarjoajilla eli *ehdokkailla* on hankintalain mukainen oikeus *valittaa* markkinaoikeuteen em. hankintayksikön tekemistä päätöksistä (Ukkola, 2018; Voutilainen, 2011), jotka koskevat EU:n kynnysarvot ylittäviä tai kansallisiin hankintoja (Eskola ym., 2017). Valitus voi koskea pääasiassa julkisen hankinnan menettelyllisiä osia (Ukkola, 2018) ja lähinnä sitä, miten valituksen tehnyttä toimittajaa on kohdeltu hankintamenettelyssä epäoikeudenmukaisesti (Voutilainen, 2011), ja miten hankintalain säännöksiä on rikottu (Eskola ym., 2017). EU:n kynnysarvot ylittävissä hankinnoissa markkinaoikeusvalituksesta seuraa kielto tehdä hankintasopimusta ennen kuin markkinaoikeus on antanut ratkaisunsa, ellei lupaa hankinnan väliaikaisesta järjestämisestä ole myönnetty. Mikäli hankintasopimus kiellosta huolimatta tehdään, voi markkinaoikeus määrätä hankintasopimuksen tehottamaksi ja lisäksi asettaa hankintayksikölle seuraamusmaksun. Valituksen seurauksena hankintayksikkö voi myös mm. joutua kumoamaan tekemänsä päätöksen ja mahdollisesti tekemään hankinnan uudelleen, sekä maksamaan hyvitysmaksua toimittajalle, joka olisi todennäköisesti voittanut virheettömän menettelyn. (Karinkanta & Lahtinen, 2017; Pekkala ym., 2022). Toimittaja voi vaatia hankintayksiköltä myös vahingonkorvauksia käräjäoikeudessa (Huhtala, 2016; Karinkanta & Lahtinen, 2017). Koska markkinaoikeuden käsittelyajat ovat pitkiä ja valitus sisältää aina riskin maksettavista oikeudenkäyntikuluista sekä valituksen hylkäämisestä, toimittajat voivat myös tehdä hankintayksikölle *oikaisupyynnön*. Mikäli hankintamenettelyssä on tapahtunut virhe, hankintayksikön on oikaistava eli korjattava kyseinen virhe joka tapauksessa joko oma-aloitteisesti, toimittajan pyynnöstä tai markkinaoikeuskäsittelyn seurauksena. (Karinkanta & Lahtinen, 2017; Pekkala ym., 2022).

3.2 Julkisen tietojärjestelmähankinnan elinkaari ja sen vaiheet

Kun julkisen hankinnan kohteena on tietojärjestelmä, hankintaprosessi ja sen vaiheet sekä niihin sisältyvät tehtävät muodostuvat sekä julkisen hankinnan että tietojärjestelmäkehityksen prosessin vaiheista ja tehtävistä. Koska julkisten hankin-

tojen sääntely ohjaa julkista tietojärjestelmähankintaa (Moe, 2014), hankinnan läpiviennin kannalta julkisten hankintojen prosessi on määräävämpi (Boonstra & van Offenbeek, 2018) ja siksi tietojärjestelmäkehityksen tehtävät ovat tässä tutkielmassa sisällytetty julkisten hankintojen prosessin vaiheisiin. Julkisen sektorin tietojärjestelmäkehityksessä on havaittavissa varsinaista kehittämistä edeltävä vaihe, jossa mm. tehdään ns. liiketoiminta-analyysi (engl. *business case -analysis*), ja tässä vaiheessa voidaan käyttää eri kehitysmenetelmää kuin varsinaisessa kehittämisessä (Lappi & Aaltonen, 2016). Tämä on samaistettavissa tietojärjestelmähankintoihin siten, että hankintasopimuksen toteutumisen seurannan ja valvonnan aikaisessa kehittämisessä, myös hankinnan kohteen vaatimusten määrittelyssä, voidaan käyttää eri kehittämismenetelmää (ks. 3.2.3 ”Tietojärjestelmäkehityksen prosessimallit”) ja sen mukaista kuvaustapaa kuin sitä edeltävissä vaiheissa.

Ensimmäiseksi tässä alaluvussa kuvataan eri kirjallisuuslähteiden perusteella muodostettu julkisten hankintojen yleistetty prosessi, jonka jälkeen tarkastellaan julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheita ja tehtäviä. Alaluvun lopussa tarkastellaan tietojärjestelmäkehityksen prosessimalleja, jotka myös ohjaavat tietojärjestelmän hankintaa, ja joita käytetään hankitun tietojärjestelmän toimituksessa sekä yleensäkin sopimuskauden aikaisessa kehitystyössä.

3.2.1 Julkisten hankintojen yleistetty prosessi

Julkisten hankintojen sääntely ohjaa koko hankintaprosessia ja tekee siitä kompleksisen (Moe, 2014), lineaarisen, persoonattoman, juridisiin kysymyksiin painotuvan, objektiiviseen päätöksentekoon perustuvan (Boonstra & van Offenbeek, 2018) sekä muodollisen prosessin (Boonstra & van Offenbeek, 2018; Moe, 2014). Julkisen hankinnan prosessi muistuttaa tietojärjestelmäkehityksen vesiputousmallia (Rolfstam, 2008) siten, että vaiheet suoritetaan peräkkäin ja vaiheiden tulokset kiinnitetään ennen seuraavan vaiheen aloitusta (Jamieson, Vinsen & Callender, 2005). Hankintaprosessi on vietävä loppuun asti, mikäli hankintaan liittyvä ilmoitus on julkaistu sähköisissä ilmoitusjärjestelmissä eli kansallisessa HILMA:ssa ja/tai EU-tasoisessa TED:ssä (Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2017; Pekkala ym., 2022). Ilmoituksen julkaisemisen jälkeen hankinta voidaan keskeyttää vain todellisesta ja perustellusta syystä (Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2022). Julkisen tietojärjestelmähankinnan prosessin toimijoita ovat hankintayksikkö, menettelyyn valitut toimittajat eli *ehdokkaat*, tarjouksen jättäneet toimittajat eli *tarjoajat* sekä voittaneen tarjouksen tehnyt *toimittaja* (Pekkala ym., 2022). Tässä tutkielmassa julkisen tietojärjestelmähankinnan prosessi on esitetty ensisijaisesti hankintayksikön näkökulmasta.

Eri kirjallisuuslähteissä on erilaisia variaatiota julkisten hankintojen prosessin vaiheiden tehtävissä, nimeämisessä ja lukumäärissä, esimerkiksi Moen ja Newmanin (2014) tutkimuksen kohteena olleiden kolmen organisaation hankintaprosessien vaiheet erosivat toisistaan.). Kirjallisuuslähteisiin perustuen yhtenäistä julkisiin hankintoihin liittyvää ja standardoitua tai ns. de-facto prosessia ei siis tällä hetkellä ole. Tässä tutkielmassa hankinnan suunnittelu ja valmistelu

ovat erotettu omiksi vaiheikseen, koska hankintaan liittyvän työn luonne muuttuu suunnitteluvaiheessa tehdyn hankintamenettelyn valinnan jälkeen. Koska hankintamenettely ohjaa merkittävästi hankintaprosessin etenemistä (Euroopan komissio, 2018), tarjouspyyntömateriaali voidaan tuottaa kattavasti ja riittävän yksityiskohtaisella tasolla vasta hankintamenettelyn valinnan jälkeen. Edellä esitetyistä syistä ja tämän tutkielman selkiyttämiseksi kirjallisuuslähteissä esiintyvistä hankintaprosessin tehtävistä on ensin yleistetty julkisen hankintaprosessin vaiheet ja sen jälkeen lähteissä mainitut tehtävät sisällytetty parhaiten soveltuvaan prosessin vaiheeseen (ks. 3.2.1 ”Julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet”). Tässä luvussa esitetty hankintaprosessi siis mukailee kirjallisuudessa esitettyjä prosesseja, mutta ei ole välttämättä täysin sama yksittäisissä kirjallisuuslähteissä esitettyjen prosessien kanssa. Tässä tutkielmassa esitetyn hankintaprosessin vaiheet ovat hankintaidean analysointi, suunnittelu, valmistelu, toteutus, hankintasopimuksen tekeminen sekä sopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta (kuvio 1).



KUVIO 1 Hankintaprosessin vaiheet

3.2.2 Julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja tehtävät

Hankintaidean analysointi: Hankinnan elinkaari alkaa, kun hankintayksikössä tunnistetaan hankintatarve (Moe, 2014; van Weele, 2018) ja muotoillaan se hankintaideaksi (Alanne ym., 2015). Tämän jälkeen hankintaidea arvioidaan ja analysoidaan useasta näkökulmasta, erityisesti kustannusten ja hyötyjen näkökulmasta, sekä tunnistetaan hankintaan osallistuvat sidosryhmät (Alanne ym., 2015; Euroopan komissio, 2018). Arviointiin kuuluvat myös hankintatarpeen yhteensopivuuden arviointi hankintayksikön strategioiden ja sisäisten suunnitelmien kanssa sekä hankinnan riskianalyysi (Euroopan komissio, 2018) ja priorisointi (Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2017). Hankintayksikön on myös varmistettava rahoitus (Karinkanta & Lahtinen, 2017; Kontio ym., 2017; van Weele, 2018) ja selvitettävä, että vastaavaa eli hankinnan kanssa päällekkäistä hankintaa ei ole käynnissä tai hankintasopimusta voimassa (Kontio ym., 2017). Lisäksi tässä vaiheessa kartoitetaan muita mahdollisia hankinnan kanssa vaihtoehtoisia toteutustapoja, esimerkiksi tarpeen mukaisen ratkaisun toteuttamista hankintayksikön omana työnä. (Alanne ym., 2015; Euroopan komissio, 2018; van Weele, 2018). Toteutusvaihtoehtojen ja muiden analysoinnin tulosten perusteella hankintayksikössä tehdään hankinnan käynnistyspäätös tai mahdollisesti päätös olla toteuttamatta hankintaa (van Weele, 2018), jolloin prosessi keskeytyy (Euroopan komissio, 2018). Ennen hankinnan suunnittelun aloittamista muodostetaan myös alustava kokonaiskuva hankinnan kohteesta eli mitä osia hankintaan kuuluu ja mitä piirteitä hankinnan kohteena olevan tietojärjestelmäratkaisun tulee sisältää (Boonstra & van Offenbeek, 2018; Moe, 2014). (Murray, 2009). Hankintalaissa on

kielletty hankinnan keinotekoinen pilkkominen tai yhdistäminen muihin hankintoihin lain säännösten sovellusten välttämiseksi, joten hankintakokonaisuutta määritettäessä hankintayksikön on arvioitava, mikä osa kuuluu luontevasti hankittavaan kokonaisuuteen ja mikä osa rajataan hankinnan ulkopuolelle (Kontio ym., 2017; Pekkala ym., 2022).

Suunnittelu: Kuten edellä todettiin, hankinnan suunnittelu on hankinnan valmistelun ohella hankintaprosessin tärkein vaihe ja hankinnan onnistumisen kannalta suunnittelulla on olennainen merkitys (Huuhka, 2019; Karinkanta & Lahtinen, 2017; Pekkala ym., 2022). Hankinnan suunnitteluvaiheen alussa kootaan hankinnan projektiryhmä tai työryhmä eli ns. *hankinnan valmisteluryhmä*, jonka jäsenet nimetään tunnistetuista hankintayksikön sidosryhmistä ja jonka vastuulla on suunnitella, valmistella ja toteuttaa hankinta sekä valmistella hankintapäätös (Alanne ym., 2015; Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2017). Suunnitteluvaiheen alussa laaditaan myös hankintasuunnitelma, joka kuvaa mm. hankinnan läpiviennin tehtävät, aikataulut, tarvittavat resurssit sekä vaiheiden tulokset ja välitulokset. Hankintasuunnitelma on dokumentti, jota ylläpidetään koko hankinnan elinkaaren ajan, lukuun ottamatta Sopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta -vaihetta. (Euroopan komissio, 2018; Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2018; Pekkala ym., 2022). Suunnitteluvaiheessa alkaa hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittelytyö (Alanne ym., 2015; Boonstra & van Offenbeek; 2018; Moe, 2014). Tietojärjestelmän vaatimusmäärittelyyn kuuluu useita tehtäviä, jotka ovat vaatimusten tunnistaminen, mallinnus, analysointi sekä validointi ja verifiointi (Alves, 2007). Näistä *vaatimusten tunnistaminen* tehdään tyypillisesti hankinnan suunnitteluvaiheessa ja muut hankinnan valmistelun yhteydessä. Hankittavaan tietojärjestelmään kohdistuu useiden eri intressiryhmien, mm. tulevien loppukäyttäjien, liiketoiminnan omistajien, liiketoiminnan eri sidosryhmien ja teknisten omistajien tarpeita (Alanne ym., 2015; Lappi & Aaltonen, 2016). Vaatimusmäärittely aloitetaan tunnistamalla ensin em. intressiryhmät ja ryhmien tietojärjestelmään kohdistuvat tarpeet sekä johdetaan tarpeiden pohjalta alustavat vaatimukset (Alves, 2007). Hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittelyä on käsitelty tarkemmin alaluvussa 3.3 ”Hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittely”. Halonen ja Sammalmaa (2017) ja Pekkala ym. (2022) tuovat esille, että vaatimusmäärittelyissä ja sen tuloksena syntyvissä *teknisissä eritelmissä* tulisi huomioida myös markkinoilla olevien ratkaisujen mahdollisuudet, joita hankintayksikkö voi selvittää *markkinatutkimuksen* eli *markkinakartoituksen* avulla. Markkinakartoituksella hankintayksikkö saa tietoja myös potentiaalisista toimittajista sekä muita tarjouspyynnön laatimisen ja hankinnan suunnittelun kannalta hyödyllisiä tietoja. Markkinakartoitus voidaan tehdä joko vapaamuotoisesti, esimerkiksi tekemällä referenssikäyntejä muiden organisaatioiden käytössä oleviin tuotteisiin ja olemalla yhteydessä suoraan toimittajiin, tai hankintalain mukaisena tietopyyntönä julkaisemalla *ennakkoilmoitus* sähköisissä ilmoitusjärjestelmissä. (Euroopan komissio, 2018; Halonen & Sammalmaa, 2017; Pekkala ym., 2022). Lisäksi hankintayksikön olisi suunnittelun yhteydessä muodostettava käsitys myös tietojärjestelmän mahdollisista toteutustavoista, koska toteutustapa

vaikuttaa olennaisesti tietojärjestelmän hinnoitteluun. Kun suunnittelun yhteydessä on muodostunut riittävästi tietoa hankintaan liittyen, määritetään alustavasti hankinnan *ennakoitu arvo* (Euroopan komissio, 2018; Moe 2014; Oikarinen, 2018), joka tarkoittaa suurinta maksettavaa kokonaiskorvausta ilman arvonlisäveroa (Eskola ym., 2017; Pekkala ym., 2019). Hankinnan ennakoitun arvon ja muiden hankintaan liittyvien tietojen perusteella, hankintayksikkö tekee päätöksen käytettävästä hankintamenettelystä (Euroopan komissio, 2018). Kuten edellä todettiin, hankintamenettely vaikuttaa olennaisesti hankintaprosessin kulkuun ja siten myös hankinnan lopputulokseen, on hankintamenettelyn valinta yksi tärkeimmistä päätöksistä koko hankintaprosessissa.

Valmistelu: Valmisteluvaiheessa tehdään lopulliset valinnat ja päätökset liittyen hankinnan kohteeseen ja sen vaatimuksiin, toimittajan soveltuvuusvaatimuksiin, tarjouksen valinta- ja vertailukriteereihin sekä sopimusehtoihin (Holma & Sammalmaa, 2018). Valmisteluvaiheen pääpaino on vaatimusten (Moe, 2014; van Weele, 2018) ja muun tarjouspyyntömateriaalin laatimisessa sille tasolle, että se voidaan julkaista sähköisissä ilmoitusjärjestelmissä. (Alanne ym., 2015; Boonstra & van Offenbeek, 2018). Tietojärjestelmän vaatimusten osalta tämä tarkoittaa suunnitteluvaiheessa tunnistettujen vaatimusten *mallintamista* eli niiden tarkentamista ja täydentämistä. Lisäksi vaatimukset analysoidaan sekä validoidaan ja verifioidaan: Vaatimusten *analysointi* tarkoittaa vaatimusten laadun varmistamista, kuten esimerkiksi niihin liittyvien riskien analysointia ja priorisointia. *Validoinnilla* ja *verifioinnilla* taas puolestaan varmistetaan, että vaatimukset vastaavat intressiryhmien todellisia tarpeita. (Alves, 2007). Tarvittaessa jatketaan markkinakartoitusta tai mikäli suunnitteluvaiheessa sitä ei ole ollenkaan tehty, markkinakartoitus voidaan suorittaa vielä tässä vaiheessa (Euroopan komissio, 2018). Hankintayksikön on sisällytettävä tarjouspyyntömateriaaliin myös kuvaus niistä perusteista, joiden mukaan hankintayksikkö valitsee parhaimman tarjouksen (Euroopan komissio, 2018; Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Pekkala ym., 2022). Nämä tarjousten vertailuperusteet on kuvattava yksilöidysti ja siten, että toimittajille muodostuu selkeä käsitys siitä, miten tarjouksia arvioidaan ko. vertailuperusteiden pohjalta (Voutilainen, 2011). Lisäksi hankintayksikön on määritettävä ja liitettävä osaksi tarjouspyyntömateriaalia olennaiset sopimusehdot sekä toimittajan vähimmäisvaatimukset ja valintakriteerit, jotka voivat kohdistua toimittajan taloudelliseen ja rahoituskelliseen tilanteeseen, tekniseen soveltuvuuteen ja/tai ammatilliseen pätevyYTEEN (Holma & Sammalmaa, 2018). Tarjouspyyntömateriaaliin voidaan sisällyttää myös sopimusluonnos kokonaisuudessaan (Boonstra & van Offenbeek, 2018; Euroopan komissio, 2018). Vaiheen lopuksi laaditaan valitun menettelyn mukainen hankintaan liittyvä ilmoitus ja kyseinen ilmoitus sekä siihen liittyvä tarjouspyyntö julkaistaan (Alanne ym., 2015; Boonstra & van Offenbeek, 2018; Lähde & Puolusmäki, 2017).

Toteutus: Toteutusvaihe määräytyy hankinnan arvon ja valitun hankintamenettelyn mukaan, joten toteutusvaihetta ja sen kulkua käsittelevä osuus on sisällytetty tämän tutkielman alalukuun 3.1.3 ”Tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt”. Kaikkien menettelyjen osalta toteutusvaihe kuitenkin päättyy tarjouksen valintaan sekä hankintapäätöksen tekemiseen ja päätöksen

tiedoksiantoon (Alanne ym., 2015; Boonstra & van Offenbeek, 2018; Euroopan komissio, 2018). Mahdollinen markkinaoikeuden valitusprosessi käynnistyy myös toteutusvaiheen aikana (Alanne ym., 2015; Pekkala ym., 2022).

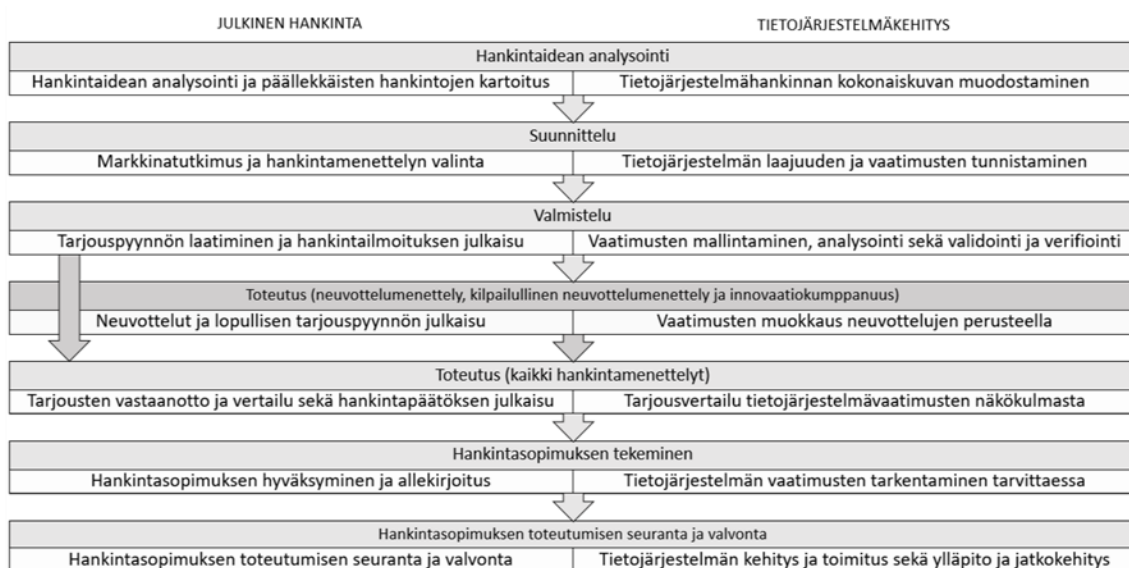
Hankintasopimuksen tekeminen: Hankintasopimuksen tekeminen valitun toimittajan kanssa voi alkaa heti, kun hankintapäätös on julkaistu (Euroopan komissio, 2018) ja vaiheen tavoitteena onkin saada aikaiseksi lopullinen eli molempien osapuolien hyväksymä kirjallinen hankintasopimus (Castrén, 2014). Tarvittaessa tietojärjestelmän vaatimuksia voidaan vielä täsmentää, esimerkiksi epämääräisten ilmaisujen osalta, mutta kuten alaluvussa 3.1.5 ”Muita tietojärjestelmähankintoihin vaikuttavia julkisen hankinnan erityispiirteitä” on tuotu esille, olennaisia muutoksia vaatimuksiin tai muihin kohtiin sopimuksessa ei voida enää tehdä. Sopimus voidaan allekirjoittaa hankintayksikön ja valitun toimittajan välillä vasta sen jälkeen, kun valitusaika liittyen hankintapäätökseen on umpeutunut ja yhtään valitusta ei ole tullut (Moe, 2014; Eskola ym., 2017). Sopimuksen allekirjoituksen jälkeen hankintayksikkö julkaisee hankinnasta jälki-ilmoituksen (Euroopan komissio, 2018; Lähde & Puolusmäki, 2017).

Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta: Hankintasopimus tulee tyypillisesti voimaan, kun molemmat osapuolet ovat allekirjoittaneet sopimuksen. Kun sopimus on tullut voimaan, käynnistetään hankintasopimuksen seuranta ja valvonta sekä tietojärjestelmän toimitusprojekti. Toimitusprojektin lopussa hankittu tietojärjestelmä otetaan tuotantokäyttöön ja siitä käynnistyy myös tietojärjestelmän ylläpito ja jatkokehitys (Goldfinch, 2000). Hankintasopimuksen toteutumisen seurannan ja valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että sopimus toteutetaan tyydyttävästi ja että molemmat osapuolet täyttävät sopimusvelvoitteensa (Euroopan komissio, 2018). Käytännössä tämä tarkoittaa mm., että toimittaja toimittaa hankitun ja vaatimusten mukaisen tietojärjestelmän sekä siihen liittyvät palvelut ja hankintayksikkö suorittaa maksut. Sopimuksen toteutumiseen ja seurantaan kuuluu mm. toimitusten ja niiden aikataulujen seuranta, kustannusten seuranta, riskien hallinta, mahdollisten toimituksen puutteiden ja virheiden hallinta, toimituksiin liittyvän tiedon dokumentointi sekä mahdollisten sopimusmuutosten tekeminen (Euroopan komissio, 2018; Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2017). Vaiheen muut tehtävät määräytyvät tietojärjestelmän toteutusratkaisun mukaan sekä sen tietojärjestelmäkehityksen prosessimallin (ks. 3.2.3 ”Tietojärjestelmäkehityksen prosessimallit”) mukaan, jota joko hankintayksikkö on tarjouspyynnössään vaatinut käytettäväksi (ks. 3.3 ”Hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittely”) tai jonka käytöstä hankintayksikön ja toimittajan kesken on yhdessä sovittu.

Tässä vaiheessa muodostuu hankintayksikön ja toimittajan välille tilaaja-toimittajasuhde. Suhde on luonteeltaan vapamuotoisempi kuin aikaisemmissa hankintaprosessin vaiheissa siitä syystä, että pääosin hankintojen sääntelyn vaikutukset päättyvät hankintasopimuksen tekemiseen. (Boonstra & van Offenbeek, 2018). Mm. sekä Castrén (2014) että Halonen ja Sammalmaa (2017) tuovat artikkeleissaan esille, että hankintayksikkö ei kuitenkaan voi tehdä mitä tahansa muutoksia hankintasopimukseen, koska hankintalaki ja hankintadirektiivit kieltävät olennaisten sopimusmuutosten (ks. 3.1.5 ”Muita tietojärjestelmähankintoihin

vaikuttavia julkisen hankinnan erityispiirteitä”) tekemisen. Mikäli tarve olennaiselle sopimusmuutokselle ilmenee, hankintayksikön on käynnistettävä uusi hankinta, jossa kyseinen muutos on huomioitu (Castrén, 2014; Halonen ja Sammalmaa, 2017) eli käytännössä hankintayksikön on tällöin suoritettava koko prosessi uudelleen. Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta -vaihe päättyy sopimuksen voimassaolon päättymiseen eli määräaikaisessa sopimuksessa määrättyyn päättymispäivään tai toistaiseksi voimassa olevan sopimuksen irtisanomiseen tai purkamiseen (Kuuttiniemi & Lehtomäki, 2017; Pekkala ym., 2019). Mikäli kyseessä on tilanne, jossa päättyvän sopimuksen kohteena oleva tietojärjestelmä korvataan uudella tietojärjestelmällä, korvattavan tietojärjestelmän sisältämät tietoaineistot siirretään uuteen järjestelmään ennen korvattavan järjestelmän alasajoa ja sopimuksen päättymistä (tiedonhallintalaki 906/2019; Voutilainen & Galkin, 2013).

Edellä esitetyt julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja niiden päätehtävät on koottu kuvioon 2. Kuvion vasemmalla puolella esitetyt tehtävät voidaan luokitella julkiseen hankintaan kuuluviksi tehtäviksi ja oikealla puolella esitetyt tietojärjestelmäkehitykseen kuuluviksi tehtäviksi. Tietojärjestelmäkehityksen tehtäviä tarkastellaan tämän luvun seuraavassa alaluvussa.



KUVIO 2 Julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja tehtävät

3.2.3 Tietojärjestelmäkehityksen prosessimallit

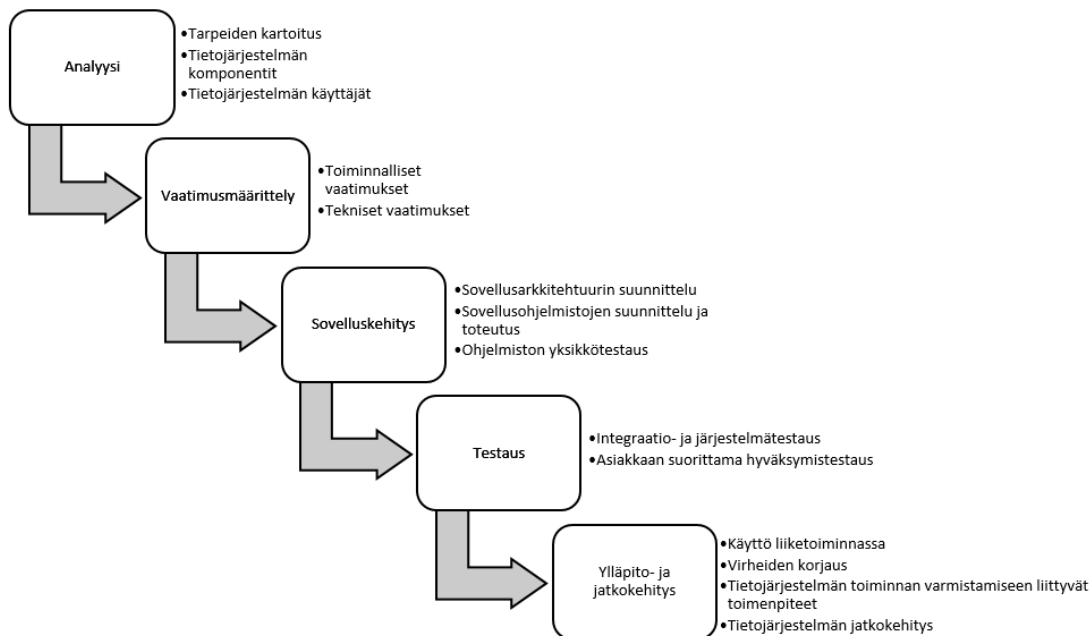
Huolimatta hankinnassa käytettävästä tietojärjestelmäkehityksen prosessimallista, seuraavat sovelluskehityksen perustehtävyyt sisältyvät kaikkiin prosessimalleihin: *Määrittely*, jonka tarkoituksena on määritellä kehitettävän tietojärjestelmän sisältö. *Sovelluskehitys* kattaa määritellyn tietojärjestelmän ohjelmistojen *suunnittelun* ja *toteutuksen*. Sovelluskehityksen jälkeen tietojärjestelmän sovellusohjelmistot *validoidaan* eli varmistetaan, että tietojärjestelmän toteutus on määriteltujen vaatimusten mukainen. Kun tietojärjestelmän ensimmäinen versio on

julkaistu, aloitetaan tietojärjestelmän *jatkokehitys* eli tietojärjestelmää kehitetään käyttäjien muuttuvien tarpeiden mukaan. (Munassar & Govardhan, 2010; Sommerville, 2016). Tietojärjestelmäkehityksen prosessimallit poikkeavatkin toisistaan siinä, mihin prosessin vaiheisiin nämä perustehtävät on sijoittuvat ja mitkä tehtävistä lomittuvat tai integroituvat yhteen. Em. perustehtävien lisäksi prosessimalleihin sisältyy muita toimintoja ja tehtäviä, joten prosessimallit eroavat toisistaan myös tältä osin (Sommerville, 2016). Vaikka jokainen prosessimalli pyrkiiin korjaamaan edellisen mallin epäkohtia tai puutteita, jokaisessa mallissa on kuitenkin etunsa sekä ongelmansa, ja siksi ne soveltuvatkin eri tarkoituksiin (Munassar & Govardhan, 2010). Tämän vuoksi on jokaisen tietojärjestelmän kohdalla tapauskohtaisesti valittava kehittämiseen soveltuvin prosessimalli (Sommerville, 2016). Kehitystyössä mikään malli ei toteudu täysin autenttisesti tai muuntumattomana, joten käytännössä kehitystyön pohjaksi otetaan jokin yleistyneistä malleista ja sen lisäksi muita malleja sovelletaan sekä integroidaan tarvittavilta osin (Munassar & Govardhan, 2010; Sommerville, 2016).

Tietojärjestelmäkehityksessä on käytetty useita erilaisia kehitysmalleja ja niistä vesiputousmalli on vanhin ja tunnetuin (Balaji & Murugaiyan, 2012; Munassar & Govardhan, 2010). Vesiputousmallia on käytetty laajasti, erityisesti julkisella sektorilla, ja se on myös lähtökohta muille em. kehitysmalleille (Munassar & Govardhan, 2010). Kuten edellä todettiin, julkisen hankinnan prosessia on kuvailtu tietojärjestelmäkehityksen vesiputousmallia muistuttavaksi prosessiksi (Jamieson ym., 2005; Rolfstam, 2008), joten vesiputousmalli onkin yhteensovitettavissa melko luontevasti julkisen hankinnan prosessin kanssa. Tietojärjestelmien kehitystyössä ketterät menetelmät ovat kuitenkin vakiintuneet (Jamieson ym., 2005; Nuottila, Aaltonen & Kujala, 2016; Sommerville, 2016) ja viime aikoina yleistyneet myös julkisella sektorilla (Lappi & Aaltonen, 2016; Nuottila ym., 2016). OTS (engl. off the self) ja COTS (engl. Commercial OTS) -mallit soveltuvat taas puolestaan mm. valmisohjelmistopohjaisen kehityksen prosessimalliksi (Li, Torchiano, Conradi, Slyngstad & Bunse, 2006), ja siksi ne ovat mahdollisia tietojärjestelmähankinnoissa. Näihin seikkoihin perustuen vesiputousmalli, ketterään kehitystyöhön ja komponentti tai valmisohjelmisto -pohjaiseen kehitykseen soveltuvat mallit ovat valittu tämän tutkielman tarkempaan tarkasteluun.

Vesiputousmalli: Vesiputousmallille on ominaista, että vaiheet suoritetaan peräkkäin ja vaiheesta seuraavaan voidaan siirtyä, vasta kun kaikki vaiheen tulokset ovat valmistuneet, ja palaaminen prosessissa taaksepäin on mahdollista vain palaamalla edelliseen vaiheeseen (Sommerville, 2016). Kirjallisuudessa vesiputousmallista esiintyy useita versioita ja tässä tutkielmassa esitetty vesiputousmalli on muodostettu Balajin ja Murugaiyanin (2012) sekä Munassarin ja Govardhanin (2010) artikkeleissaan ja Sommervillen (2016) kirjassaan esittelemiä versioita mukaillen. Tässä tutkielmassa esitetyn vesiputousmallin vaiheet ovat *analyysi, vaatimusmäärittely, sovelluskehitys, testaus* sekä *ylläpito ja jatkokehitys* (kuvio 3). *Analyysi*-vaiheessa kartoitetaan, mitä tarpeita tietojärjestelmän tulee täyttää, ketkä ovat järjestelmän käyttäjiä (Sommerville, 2016) ja mistä osista tietojärjestelmä koostuu ml. laitteistot ja tietokannat sekä kyseisen tietojärjestelmän muut olennaiset komponentit (Munassar & Govardhan, 2010), kuten esimerkiksi

viestinvälityksen tietojärjestelmän osien välillä sekä muiden järjestelmien kanssa. *Vaatimusmäärittelyssä* tarpeista muodostetaan tietojärjestelmän tarkemmat toiminnalliset ja tekniset eli ei-toiminnalliset vaatimukset (Munassar & Govardhan, 2010). *Sovelluskehityksen* alussa suunnitellaan sovellusarkkitehtuuri, jonka jälkeen sovelluskokonaisuuteen kuuluvat ohjelmistot *suunnitellaan ja toteutetaan* sekä *yksikkötestataan* (engl. *unit testing*) (Sommerville, 2016). *Testausvaiheessa* sovelluskokonaisuudelle suoritetaan integraatio- ja järjestelmätestaus (engl. *integration and system testing*) ja tietojärjestelmähankinnan kyseessä ollessa myös asiakkaan suorittama hyväksymistestaus (Sommerville, 2016). *Ylläpito ja jatkokehitys* -vaiheessa tietojärjestelmä julkaistaan liiketoiminnan käyttöön, korjataan käytössä löytyneitä virheitä ja tehdään muita toimenpiteitä, jotta järjestelmän käyttö ei keskeytyisi sekä nimensä mukaisesti jatketaan tietojärjestelmän kehitystyötä (Munassar & Govardhan, 2010).



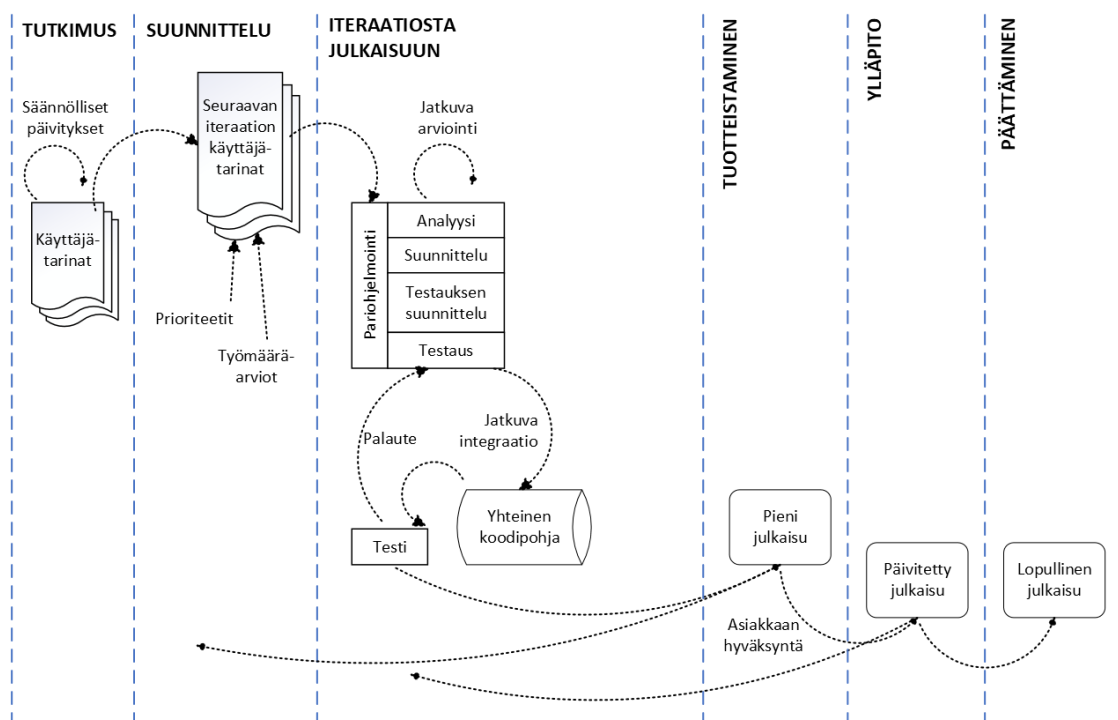
KUVIO 3 Tietojärjestelmäkehityksen vesiputousmalli

Vesiputousmallin etuja ovat mm. sen helppo ymmärrettävyys ja käytettävyys, hyvin käytänteiden eli ”määrittely ennen suunnittelua – suunnittelu ennen toteutusta” tukeminen, dokumentoinnin ohjaavuus ja soveltuvuus käytettäväksi silloin, kun optimaaliset resurssit eivät ole käytettävissä kehitystyöhön (Balaji & Murugaiyan, 2012; Munassar & Govardhan, 2010). Balaji ja Murugaiyan (2012) maitsevat mallin etuina myös sen, että tietojärjestelmän vaatimukset ovat selvät ennen kehitystyön aloittamista. Petersen ym. (2009) ovat puolestaan tutkineet laajemmin vesiputousmallin kirjallisuudessa esiintyneitä haasteita ja he tuovat tutkimuksessaan esille mm. seuraavat ongelmat: Dokumentaation laatiminen sekä ylläpito on työlästä ja aikaa vievää, muutoksiin reagoiminen on hankalaa, toteutettu järjestelmä ei vastaa vaatimuksia myöhäisessä vaiheessa havaitun vir-

heen prosessissa ei päästä eteenpäin ja kiinnitettyjen vaatimusten laajuuden hallinta on haasteellista. Järjestelmän osat integroidaan ja järjestelmä testataan kokonaisuudessaan vasta prosessin viimeisissä vaiheissa, mikä saattaa aiheuttaa myös laatuongelmia, lisäkustannuksia ja aikatauluylityksiä (Petersen ym., 2009). Lisäksi Munassar ja Govardhan (2012) ovat tuoneet haasteina esille mallin huonon sovellettavuuden kokeiluluonteisessa kehitystyössä, malliin huonosti integroituvan riskienhallinnan ja mallin aiheuttaman hallintatyön määrän sekä Balaji ja Murugaiyan (2012) myös sen, että malli johtaa helposti huonoon tietojärjestelmän rakenteeseen. Sommervillen (2016) mukaan vesiputousmalli soveltuukin parhaiten käytettäväksi joko sulautettujen, kriittisten tai laajojen ja usean eri kehitystyötä tekevän tahon tietojärjestelmien kehityksessä.

Ketterän kehityksen prosessimallit: 2000-luvun alussa joukko sovelluskehityksen ammattilaisia laati ketterään kehitykseen liittyvät arvot (Abrahamsson, Salo, Ronkainen & Warsta., 2002; Dybå & Dingsøy, 2008) ja niihin liittyvät periaatteet (Abbas, Gravell & Wills, 2008; Dybå & Dingsøy, 2008) sekä kuvasivat ne julkaisuun, josta käytetään nimitystä *Agile Manifesto* (Abbas ym., 2008; Dybå & Dingsøy, 2008). Agile Manifesto antoi alkusysäyksen ketterän sovelluskehityksen yleistymiselle, joka johti taas puolestaan lukuisien uusien menetelmien, työkalujen, tekniikoiden ja parhaiden käytänteiden syntymiseen (Dingsøy, Nerur, Balijepally & Moe, 2012). Esimerkkinä näistä tässä mainittakoon mm. XP (engl. *eXtreme programming*) ja Scrum (Abrahamsson ym., 2002; Dingsøy ym., 2012), jotka Dingsøy ym. (2012) tutkimuksen mukaan ovat kaikkein yleisemmät ketterässä kehityksessä käytetyt menetelmät. Ketterän kehityksen keskiössä ovat itseohjautuvat tiimit, jotka työskentelevät lähekkäin ja samassa fyysisessä tilassa, mikä ylläpitää tiimin luovuutta ja tuottavuutta (Dingsøy ym., 2012). Muutokset kehitystyön kohteena olevaan tietojärjestelmään ovat mahdollisia *joustavasti* ts. missä prosessin vaiheessa tahansa. Olennaista ketterässä kehittämisessä on myös se, että asiakkaat ovat aktiivisesti mukana kehityksessä ja työskentelevät tiiviissä *yhteistyössä* kehitystiimin kanssa. Tällöin he pystyvät antamaan välitöntä palautetta kehitettävään tietojärjestelmään liittyen, mikä taas puolestaan johtaa kehitystyön lopputuloksen laadun paranemiseen perinteisiin menetelmiin verrattuna. (Dingsøy ym., 2012; Abrahamsson ym., 2002). Sovelluskehitystyö on *iteratiivista* ja *inkrementaalista* eli työn kohteena oleva tietojärjestelmä valmistuu usean iteraation tuloksena. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaisen iteraation tuloksena toimitetaan asiakkaalle valmis ja toimiva tietojärjestelmän osa. Yksi iteraatio sisältää toimitettavan osan määrittelyn, sovelluskehityksen ja validoinnin sekä edellisessä iteraatiossa toimitetun osan parantamisen asiakkaalta saadun palautteen perusteella. Jokainen uusi iteraatio myös laajentaa sovelluksen toiminnallisuutta. (Abbas ym., 2008; Abrahamsson ym., 2002). Yhteistä ketterille menetelmille on iteraation käsite, mutta jokainen menetelmä on hieman erilainen vaiheiden, käsitteiden ja käytänteiden osalta sekä sen, miten näkemys kokonaisjärjestelmästä syntyy ja miten tietojärjestelmän versioita julkaistaan (Abrahamsson ym., 2002). Kuten edellä mainittiin, ketterässä kehitystyössä käytettäviä menetelmiä on useita, joten tässä tutkielmassa ei ole mahdollista tarkastella niitä kaikkia.

Tässä tutkimuksessa ketterää tietojärjestelmäkehitystä konkretisoidaan XP-prosessimallin avulla (kuvio 4). XP:n vaiheet ovat nimeltään tutkimus (engl. *Exploration*), suunnittelu (engl. *Planning*), iteraatiosta julkaisuun (engl. *Iterations to Release*) tuotteistaminen (engl. *Productionizing*), ylläpito (engl. *Maintenance*) ja päättäminen (engl. *Death*). *Tutkimusvaiheessa* asiakas kuvaa tarinan muotoon ne tietojärjestelmän piirteet, jotka halutaan sisällyttää tietojärjestelmän ensimmäiseen julkaisuun. Kehitystiimi taas puolestaan valitsee ja valmistelee toteutuksessa käytettävät työvälineet, teknologiat sekä käytänteet ja tutkii järjestelmän arkkitehtuurivaihtoehtoja protoilun avulla. *Suunnitteluvaiheessa* asiakas priorisoi käyttäjätarinat ja kehitystiimi arvioi käyttäjätarinakohtaisesti järjestelmäpiirteiden kehitystyöhön tarvittavan panoksen. Lisäksi kiinnitetään aikataulu ja ensimmäiseen julkaisuun sisältyvät järjestelmäpiirteet. *Iteraatiosta julkaisuun* -vaiheessa käyttäjätarinat jaetaan yhdestä neljään viikkoon kestäviin iteraatioihin ja suoritetaan iteraatiot. Ensimmäisen iteraation sisältö kuitenkin määräytyy arkkitehtuurin mukaisesti eli tarkoituksena on valita ensimmäisessä iteraatiossa toteutettavaksi ne käyttäjätarinat, jotka kattavat koko järjestelmäarkkitehtuurirakenteen. Vaiheen lopuksi käyttäjä testaa järjestelmän toiminnallisuuden. *Tuotteistamisvaiheessa* testataan järjestelmän suorituskyky ja julkaistaan koko järjestelmä asiakkaalle testattavaksi. Tässä vaiheessa järjestelmämuutoksia voidaan vielä tehdä. *Ylläpitovaiheessa* tietojärjestelmä on julkaistu asiakkaalle tuotantokäyttöön ja rinnakkain tuotantokäytön varmistamisen kanssa kehitetään järjestelmää edelleen. *Päättämisvaiheeseen* siirrytään silloin, kun lähes kaikki käyttäjätarinat on toteutettu ja otettu tuotantokäyttöön eli julkaistaan järjestelmän lopullinen versio. Edellytyksenä on, että järjestelmä täyttää asiakkaan tarpeet ja kaikki vaatimukset. Kun kehitettävää ei enää ole, laaditaan tarvittavat järjestelmäkuvaukset. (Abrahamsson ym., 2002).

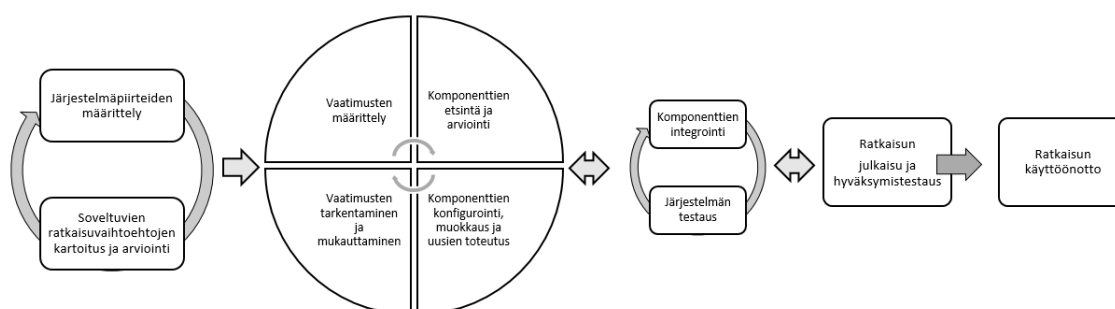


KUVIO 4 XP-menetelmän prosessimalli (käännetty Abrahamsson ym., 2002, s. 19)

Ketterän kehityksen etuna on tietojärjestelmäkehityksen nopeus sekä kehitysmenetelmien yksinkertaisuus ja helppous (Abrahamsson ym., 2002; Dybå & Dingsøyr, 2008; Munassar & Govardhan, 2010). Lisäksi yhteistyö kehitystiimin ja asiakkaan välillä on koettu positiiviseksi tekijäksi, jolloin asiakkaalla on mahdollisuus antaa palautetta jo varhaisessa vaiheessa ja kehitystiimillä reagoida palautteeseen nopeasti (Dybå & Dingsøyr, 2008; Balaji & Murugaiyan, 2012). Ketterien menetelmien skaalaus voi kuitenkin olla haastavaa kehitettäessä laajoja tietojärjestelmiä (Balaji & Murugaiyan, 2012) ja erityisesti silloin, jos dokumentointi on olennaisessa roolissa (Munassar & Govardhan, 2010). Myös pariohjelmoinnin käyttäminen voi lisätä kehityskustannuksia (Munassar & Govardhan) ja aiheuttaa työn tehottomuutta (Dybå & Dingsøyr, 2008). Käytettäessä ketteriä menetelmiä, tiimin osaamisen liittyviä haasteita voi myös esiintyä (Balaji & Murugaiyan, 2012; Munassar & Govardhan, 2012). Huomioitavaa on kuitenkin se, että monet ketterän kehityksen edut ja haasteet liittyvät käytettyyn menetelmään sekä organisaatioon, kehittäjien osaamiseen ja kehitettävän tietojärjestelmän luonteeseen (Dybå & Dingsøyr, 2008), ja siksi kirjallisuuden perusteella tehdyt havainnot eivät ole välttämättä yleistettävissä.

Komponentti- tai valmisohjelmistopohjainen tietojärjestelmäkehitys (COTS): Prosessimallit, joiden lähtökohtana on tietojärjestelmän kehittäminen alusta asti tyhjältä pöydältä, eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla käytettäväksi silloin, kun valmisohjelmistoratkaisu sovitetaan organisaation tarpeisiin (Li ym., 2006). Kirjallisuudessa esiintyy useita COTS-prosessimalleja, jotka kaikki perustuvat ajatukseen kehittää tietojärjestelmäratkaisu olemassa olevia komponentteja, sovelluksia tai valmisohjelmistoja hyödyntäen, joko konfiguroimalla ja/tai muokkaamalla olemassa olevia komponentteja (Li ym., 2006). Vaikka näissä kaikissa on sama perusajatus, yhtä ja yhtenäistä prosessimallia ei kuitenkaan ole ja kyseiset mallit ovat pääsääntöisesti jonkun yleisesti tunnetun prosessimallin muunnoksia (Li ym., 2006). Tässä tutkielmassa on konkretisoitu komponentti- ja valmisohjelmistopohjaista kehitystyötä *EPIC* (engl. *Evolutionary Process for Integrating COTS-Based Systems*) (Albert & Bronsword, 2002) sekä *Integraatio ja konfiguraatio-* (Sommerville, 2016) -malleja mukauttamalla. Mukautetussa mallissa kehitystyön vaiheistus sekä kehitystyön alku ja loppu perustuvat EPIC-malliin, ja sovelluskehityksen tehtävät ovat integraatio ja konfiguraatio -mallin mukaisia. Kehitystyön kulku on esitetty kuviossa 5. Kehitystyö alkaa *järjestelmäpiirteiden määrittelyllä* ja liiketoiminnan tarpeisiin pohjautuen (Albert & Bronsword, 2002). Rinnakkain määrittelytyön kanssa *kartoitetaan ratkaisuvaihtoehtoja*, jotka soveltuvat kyseiseen käyttötarkoitukseen (Albert & Bronsword, 2002). Kun ylätasoinen näkemys järjestelmäpiirteistä ja olemassa olevista ratkaisuista on saatu, siirrytään tarkemman tason kehitystyön vaiheeseen. Kyseissä vaiheissa *määritellään vaatimukset*, tehdään tarvittaessa muutoksia tavoiteltuihin järjestelmäpiirteisiin, *etsitään vaatimusmäärittelyä vastaavia komponentteja*, *tarkennetaan* sekä *mukautetaan vaatimukset* yhteneväksi löydettyjen komponenttien kanssa, *konfiguroidaan*

löydetyt komponentit, sovellukset ja/ tai valmisohjelmistot, sekä vaiheen lopuksi toteutetaan uudet komponentit ja tarvittavat muutokset löydettyihin komponentteihin (Sommerville, 2016). Kun kaikki tarvittavat komponentit ja muut järjestelmän osat ovat valmiit, kyseiset osat integroidaan järjestelmään (Sommerville, 2016), jonka jälkeen suoritetaan järjestelmätestaus (Albert & Bronsword, 2002). Kahden edelliseen vaiheeseen työtä jatketaan niin kauan, kunnes tietojärjestelmäversio on valmis julkaistavaksi. Lopuksi julkaistaan kehitetty tietojärjestelmäratkaisu ja mikäli loppukäyttäjät eli asiakas hyväksyy ratkaisun, tietojärjestelmä otetaan tuotantokäyttöön. (Albert & Bronsword, 2002).



KUVIO 5 COTS-tietojärjestelmäkehityksen kulku

Komponentti- ja valmisohjelmistopohjaisen kehityksen etuina ovat mm. muita malleja vähäisempi kehityksen määrä, pienemmät kehityskustannukset Boehm & Abts, 1999; Li ym., 2006; Sommerville, 2016) sekä tietojärjestelmän nopea toimitus (Li ym., 2006; Sommerville, 2016). Tietojärjestelmän kehittäminen komponentti- ja valmisohjelmistopohjaisesti saattaa kuitenkin johtaa siihen, että tietojärjestelmän vaatimuksista joudutaan tinkimään (Boehm & Abts, 1999; Sommerville, 2016), ja että ei-toivottu riippuvuussuhde toimittajaan syntyy (Boehm & Abts, 1999). Lisäksi ylläpitotyö ja uusien versioiden kokoonpanon hallinta voi olla haasteellista. (Boehm & Abts, 1999; Li ym., 2008; Sommerville, 2016). Komponentti- ja valmisohjelmistopohjaiseen kehitystyöhön liittyy myös muita tunnistettuja haittapuolia, joita on tuotu esille Boehmin & Abtsin (1999) ja Lin ym. (2008) artikkeleissa.

3.3 Hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittely

Osaksi tarjouspyyntömateriaalia, hankintayksikön on laadittava hankinnan kohteen kuvaus, joka sisältää hankinnan kohteen ja sen ominaisuuksien määrittelyn sekä hankinnan kohteeseen liittyvät laatuvaatimukset (Pekkala ym., 2022). Hankinnan kohteen kuvaus on erittäin merkityksellisessä roolissa sen vuoksi, että hankintayksikkö suorittaa tarjousten tarjouspyynnön mukaisuuden arvioinnin (Boonstra & van Offenbeek, 2018; Voutilainen, 2011) ja tarjousvertailun tarjouspyynnössä kuvattujen vaatimusten pohjalta. Mahdollisessa valituskäsittelyssä

markkinaoikeus perustaa pohdintansa mm. hankinnan kohteen ja sen vaatimusten kuvaukseen (Voutilainen, 2011), joten kuvaus on myös merkittävässä roolissa markkinaoikeusratkaisun kannalta. Hankinnan kohteen vaatimukset kiinnitetään tarjouspyynnön julkaisun yhteydessä (Moe & Newman, 2014) ja niiden muuttaminen sopimuskauden aikana on haastavaa tai jopa mahdotonta, kuten tässä tutkielmassa on aikaisemmin todettu (ks. 3.1.5 ”Muita tietojärjestelmähankintoihin vaikuttavia julkisen hankinnan erityispiirteitä”). Edellä esitettyyn perustuen hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittelyn merkitys koko tietojärjestelmän onnistumisen kannalta on erittäin suuri (Alanne ym., 2015; Johansson & Lahtinen, 2012).

Onnistuakseen hankinnassa, hankintayksikön on otettava huomioon kaikkien hankittavan tietojärjestelmän intressiryhmien tarpeet (Cheng & Atlee, 2007) ja mahdollisuuksien mukaan osallistaa määrittelytyöhön (Johansson & Lahtinen, 2015). Tietojärjestelmän vaatimuksilla eli *teknisillä eritelmillä* tarkoitetaan kuvauksia, jotka määrittelevät tietojärjestelmän ja sen toiminnot, siihen liittyvät prosessit, sen kehityksessä käytettävät mallit ja menetelmät, sekä sen käyttöön, toimintoihin ja suunnitteluun liittyvät piirteet ja rajoitteet (Dick, Hull & Jackson, 2017). Näitä piirteitä ovat esimerkiksi em. tietojärjestelmän suorituskyky tai ylläpidettävyys. Vaatimukset tulee olla yksiselitteisesti ymmärrettäviä ja siten testattavissa, mitattavissa tai muutoin todennettavissa olevia siten, että tietojärjestelmän hyväksyminen voidaan tehdä niiden pohjalta (Dick ym., 2017). Alvesin (2003) määritelmän mukaan vaatimusmäärittelyllä osoitetaan tietojärjestelmän tarpeellisuus ja ilmaistaan tietojärjestelmän tarjoamat toiminnallisuudet sekä sen toiminnan rajoitteet. Vaatimusmäärittelyn tavoitteena onkin tunnistaa ja kuvata käyttäjäryhmien hankinnan kohteena olevaan tietojärjestelmään liittyvät tarpeet (Alves, 2003) sekä siten varmistaa, että hankittava tietojärjestelmä soveltuu mahdollisimman hyvin loppukäyttäjien työhön (Johansson & Lahtinen, 2012; Moe ym., 2017).

Hankintayksiköllä on lähtökohtaisesti oikeus määritellä hankinnan kohteen sisältö ja sen vaatimukset tarpeittensa mukaisesti (Rainiala, 2017), mutta määrittelyt eivät kuitenkaan saa olla syrjiviä. Määrittelyt onkin laadittava siten, että kaikilla toimittajilla on yhtäläiset mahdollisuudet osallistua tarjouskilpailuun, ja että ne eivät perusteettomasti rajoita kilpailua. (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Rainiala, 2017; Ukkola, 2018). Hankinnan kohde ja sen vaatimukset on kuvattava hankintalain periaatteiden mukaisesti ja riittävän täsmällisesti, jotta toimittajat voivat jättää täsmällisiä, vertailukelpoisia ja yhteismitallisia tarjouksia (Boonstra & van Offenbeek, 2018; Pesu, 2015; Voutilainen, 2011). Hankinnan kohde voi tietojärjestelmähankinnassa koostua itse tietojärjestelmästä, siihen liittyvästä aineistosta, kuten järjestelmäkuvauksista, sekä siihen liittyvistä palveluista (Moe ym., 2017; Pesu, 2015; Voutilainen, 2011), kuten ylläpito- ja tukipalveluista (Boonstra & van Offenbeek).

Tietojärjestelmähankinnan tekniset eritelmat voivat sisältää mm. toiminnallisuuteen (Moe ym., 2017; Voutilainen, 2011), suorituskykyyn, laatuun, suunnitteluun, käyttöön soveltuvuuteen, käytettävyyteen, turvallisuuteen, tunnuksiin,

käyttöohjeisiin, kehitys- ja tuotantoprosessiin, kehityksessä ja tuotannossa käytettäviin menetelmiin (Voutilainen, 2011), käyttöympäristöön sekä toimitukseen kohdistuvia vaatimuksia (Moe ym., 2017), kuten esimerkiksi hankintaanko tietojärjestelmä On premises -ratkaisuna vai pilvipalveluna. Näiden lisäksi teknisiin eritelmiin on sisällytettävä alaluvussa 3.1.1 ”Julkisten hankintojen sääntely” mainittujen säännösten edellyttämät vaatimukset hankittavan tietojärjestelmän käyttötarkoituksen mukaisesti: Esimerkiksi, jos hankittavalla järjestelmällä käsitellään henkilötietoja, hankintayksikkö on lain mukaan vastuussa hankittavan tietojärjestelmän tietosuojasta ja tietoturvasta *tietosuoja-asetuksen* sekä *tietosuojalain* mukaisella tavalla (Voutilainen, 2020; Voutilainen & Galkin, 2013). Tai jos hankinnan kohteena on digitaalinen palvelu, hankintayksikön on *asiointilain* mukaan varmistettava digitaalisen palvelun soveltuvuus kaikille palvelun käyttäjille (Lehtoviita & Voutilainen, 2015), *saavutettavuusasetuksen* ja *digipalvelulain* mukaan huolehdittava palvelun saavutettavuudesta sekä digipalvelulain mukaan laadusta ja tietoturvasta (Hiltunen & Sariola, 2020). Tällöin teknisiin eritelmiin on sisällytettävä myös digitaalisten palvelujen laatua, tietoturvallisuutta, saavutettavuutta (Hiltunen & Sariola, 2020), saatavuutta, teknistä yhteentoimivuutta, helppokäyttöisyyttä ja yleensäkin käytettävyyttä koskevat vaatimukset (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Voutilainen, 2011).

Lainsäädäntö velvoittaa hankintayksiköitä suunnittelemaan ja jäsennellysti sekä rakenteisesti kuvaamaan kokonaisarkkitehtuurinsa (engl. *enterprise architecture*) (Lehtoviita & Voutilainen, 2015). Kokonaisarkkitehtuurin kuvaukseen on sisällytettävä viranomaisen toiminnan, toimintaan liittyvien tietojen ja toiminnassa käytettävien tietojärjestelmien sekä teknologioiden kuvaukset (Lehtoviita & Voutilainen, 2015). Käytännössä nämä ovat hankintayksikön linjauksia liittyen mm. tietojärjestelmien tekniseen arkkitehtuuriin, käytössä oleviin tietojärjestelmiin (Lappi & Aaltonen, 2016) ja tietojärjestelmien yhteentoimivuuteen (Lehtoviita & Voutilainen, 2015). Teknisissä eritelmissä on siten vaadittava tarjottavan tietojärjestelmäratkaisun liitettävyyttä ja yhteensopivuutta hankintayksikön olemassa oleviin ja mahdollisesti myös muiden viranomaisten järjestelmiin sekä yhteensopivuutta näihin linjauksiin, hankintayksikön ICT-arkkitehtuuriin ja tarvittaessa teknologisiin ekosysteemeihin (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Pesu, 2015). Pesu (2015) tuo artikkelissan esille, että myös käsitteet ovat teknisissä eritelmissä määriteltävä, koska hankintayksikön oma määritelmä voi poiketa vallitsevasta käsitteestä ja sen yleisestä tunnettavuudesta. Teknisissä eritelmissä ei voi kuitenkaan viitata tiettyyn tavaramerkkiin, patenttiin, tuotetyyppiin, alkuperään, erityiseen menetelmään tai tuotantoon siten, että viittaus on hankintalain periaatteiden vastainen (Pekkala ym., 2019; Voutilainen, 2011). Mikäli teknistä eritelmiä ei voida laatia ilman kyseistä viittausta, viittauksen yhteydessä on käytettävä ilmaisua ”tai vastaava” (Pekkala ym., 2019; Voutilainen, 2011). Käytännössä tietojärjestelmähankinnoissa kyseinen kieltä tarkoittaa sitä, että hankintayksikkö ei voi teknisissä eritelmissä mainita valmisohjelmistotuotteen nimeä eikä siten kilpailuttaa suoraan tiettyä valmisohjelmistotuotetta.

Kuten aikaisemmin tässä tutkimuksessa on todettu, hankintalaki ei sääntele hankinnan kohteen sisältöä, joten hankintayksiköllä on vapaus käyttää parhaaksi

katsomaansa kuvaustapaa tarjouspyynnön teknisissä eritelmissä. Teknisissä eritelmissä yleisimmin käytetty vaatimusten kuvaustapa on listaus toiminnallisista, ei-toiminnallisista ja teknisistä ominaisuuksista (Pesu, 2015). Em. *toiminnalliset* vaatimukset kuvaavat tietojärjestelmän ja käyttäjän välistä vuorovaikutusta (Johansson & Lahtinen, 2012), tietojärjestelmän tarjoamia palveluita, reagointia määritelyihin syötteisiin ja toimintaa sekä ylipäättään tietojärjestelmän laajuuteen kuuluvaa toiminnallisuutta (Sommerville, 2016). *Ei-toiminnalliset* vaatimukset taas puolestaan kuvaavat tietojärjestelmän palveluiden ja toimintojen rajoitteita tietojärjestelmäkokonaisuuden näkökulmasta (Sommerville, 2016). Koska hankintalaki velvoittaa hankintayksikköä kuitenkin määrittelemään tarjouspyynnössä myös toimitusta koskevat ehdot (Pekkala, 2019), hankintayksikön on vaatimuksena esitettävä tietojärjestelmän kehitystyössä käytettävät prosessimallit ja kehitysmenetelmät, mikäli hankintayksikkö haluaa tietojärjestelmän toimituksessa ja yleensäkin sopimuskauden aikana käytettävän jotain tiettyä mallia ja/tai menetelmää (Voutilainen, 2011).

3.4 Yhteenveto

Julkisen tietojärjestelmähankinnan erityis- ja kompleksisuuspiirteet johtuvat siitä, että 1) jo lähtökohtaisesti tietojärjestelmät ovat monimutkaisia ja siitä, että 2) hankintayksikön on huomioitava EU:n hankintadirektiivin ja kansallisen hankintalain säännösten (Moe & Newman, 2014) lisäksi myös useiden muiden säännösten velvoitteita (Koulu ym., 2022; Voutilainen, 2009). Näitä tietojärjestelmähankinnoissa huomioitavia säännöksiä ovat mm. EU:n eIDAS-asetus ja kansallinen tunnistuspalvelulaki, EU:n saavutettavuusdirektiivi ja kansallinen laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta (Hiltunen & Sariola, 202; Koulu ym. 2022), EU:n yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) ja kansallinen tietosuojalaki (Voutilainen, 2020), finanssivaltiosäännökset (Oikarinen, 2018), hallintolaki (Voutilainen, 2011), julkisuuslaki (Hakkarainen ym., 2020), asiointilaki (Voutilainen, 2020), tiedonhallintalaki (Lehtoviita & Voutilainen, 2015) sekä mahdollisesti muita tietojärjestelmän kohdealueeseen liittyviä säännöksiä (Ukkola, 2018).

Olellainen ero yksityiseen sektoriin verrattuna on se, että hankintayksikön on kilpailutettava hankintansa ts. hankintayksikkö ei voi ostaa tietojärjestelmää suoraan haluamaltaan toimittajalta, elleivät laissa mainitut suorahankinnan edellytykset täyty (Voutilainen, 2011). Lisäksi julkisen hankinnan etupainotteisuuden vuoksi tietojärjestelmähankinnan suunnittelulla ja valmistelulla sekä hankinnan kohteen vaatimusmäärittelyllä on erittäin suuri merkitys hankinnan onnistumisen kannalta (Huuhka, 2019; Pekkala ym., 2022). Lähes poikkeuksetta tietojärjestelmähankinnan euromääräinen arvo ylittää kansallisen kynnyksarvon ja useimmiten myös EU-kynnyksarvon, joten hankintayksikön on hankintaa tehdessään noudatettava jotain hankintalain mukaista hankintamenettelyä (Pekkala ym., 2022). Tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt ovat avoin, rajoitettu, neuvottelu, kilpailullinen neuvottelu (Moe ym., 2017), innovaatiokumppanuus (Pesu, 2018), suorahankinta (Voutilainen, 2011) ja puitejärjestely.

Näistä menettelyistä hankintayksikkö voi valita hankintaan parhaaksi katso-
mansa menettelyn (Pekkala ym., 2022) ja yhdessä käytettävän/-ien tietojärjestel-
mäkehityksen prosessimallien kanssa valittu hankintamenettely ohjaa tietojärjes-
telmähankinnan kulkua sekä hankinnan eri vaiheita. Vesiputousmalli, ketterät
menetelmät ja COTS-kehitysmallit ovat julkiseen tietojärjestelmäohjelmointiin par-
haiten soveltuvia tietojärjestelmäkehityksen prosessimalleja.

Huolimatta käytettävästä hankintamenettelystä, lukuun ottamatta suora-
hankintaa, tai tietojärjestelmäkehityksen prosessimallista, kaikille julkisille tieto-
järjestelmähankinnoille yhteistä on tarjousten käsittelyn kolmivaiheisuus (Lehto-
viita & Voutilainen, 2015), hankintaprosessin päävaiheet ja sovelluskehityksen
perustehtävät. Muita julkiselle tietojärjestelmähankinnalle ominaisia erityispiir-
teitä ovat hankinnasta ilmoittaminen sähköisesti (Pekkala ym., 2022), toimittajan
mahdollisuus tarjota ratkaisua sen valmiusasteesta riippumatta (Voutilainen,
2011), hankintayksikön velvollisuus tehdä kirjallinen sopimus tarjouskilpailun
voittaneen toimittajan kanssa (Huhtala, 2015), olennaisten sopimusmuutosten
kielto (Castrén, 2014), hankintasopimuksen rajoitettu enimmäiskesto (Vedenkan-
nas, 2008), hankintayksiköiden byrokraattisuus (Boyne, 2002) ja julkinen luonne
(Voutilainen, 2011) sekä tarjoajien mahdollisuus valittaa hankintaan liittyvistä
päätöksistä markkinaoikeuteen ja siihen liittyvä mahdollinen markkinaoikeus-
käsittely (Ukkola, 2018; Voutilainen, 2011).

4 JULKISEN TIETOJÄRJESTELMÄHANKINNAN MENESTYSTEKIJÄT, HAASTEET JA HAASTEIDEN HALLINTAKEINOT

Lähtökohtaisesti julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet johtuvat siitä, että samalla kun hankintayksikön pyrkii hankkimaan käyttöönsä parhaiten soveltuvan tietojärjestelmän, hankintayksikön on toimittava hankintalain säännösten mukaisesti (Moe & Päivärinta, 2013; Mäki-Lohiluoma ym., 2016). Julkisten hankintojen prosessia on kritisoitu siitä, ettei prosessilla ei voida varmistaa tarpeet täyttävän ja parhaiten soveltuvimman ratkaisun valintaan (Boonstra & van Offenbeck, 2018). Boonstra ja van Offenbeck (2018) ovat artikkelissaan tuoneet esille, että kyseissä tutkimuksessa haastatellut kokivat hankintaprosessin niin toimittajan kuin hankintayksikön puolelta hitaaksi, aikaa vieväksi ja raskaaksi prosessiksi sekä sääntelyn hankinnan etenemistä rajoittavaksi tekijäksi. Myös Vedenkannas (2008) sekä Ylinen ja Pekkola (2018) ovat luonnehtineet julkista hankintaa työlääksi, raskaaksi ja aikaa vieväksi prosessiksi. Vedenkannas (2008) myös toteaa, ettei julkisen hankinnan lopputuloksena syntyvä sopimussuhde johda välttämättä hankinnan tavoitteiden mukaiseen ja hyvään yhteistyöhön toimittajan ja hankintayksikön välillä.

Edellä mainitut haasteet ovat kuitenkin vain ns. ”jäävuoren huippu”. Moen ja Päivärinnan (2013) tutkimuksessa selvitettiin julkisen sektorin tietojärjestelmähankintojen haasteita ja niitä tunnistettiin yhteensä 98 kpl. Tunnistetut haasteet liittyivät 1) eri sidosryhmien eriäviin ja ristiriitaisiin tavoitteisiin sekä niiden tasapainottamiseen, 2) vaatimusmäärittelyihin, 3) kokonaiskustannusten puutteelliseen arviointiin, 4) hankinnalla tavoiteltujen hyötyjen toteutumiseen, 5) hankinnan koordinoimiseen ja standardoimiseen, 6) monimutkaisiin ja rajoitettaviin säädöksiin sekä hallinnollisiin määräyksiin, 7) teknisten integraatioiden ja yhteentoimivuuden ongelmiin sekä 8) eri viranomaisten väliseen hankintayhteistyöhön. (Moe & Päivärinta, 2013). Tähän lukuun on koottu kyseissä ja muissa aikaisemmissa tutkimuksissa tunnistettuja tai kirjallisuudessa esitettyjä julkisen tietojärjestelmän haasteita. Lisäksi tässä luvussa on esitetty näiden haasteiden hallintakeinoja ja muita julkisen tietojärjestelmähankinnan menestystekijöitä,

joita on tunnistettu lähdekirjallisuuden perusteella. Haasteet, niiden hallintakei-
not ja menestystekijät on ryhmitelty alalukuihin kirjallisuudessa esille nousevien
teemojen mukaan.

4.1 Hankinnan suunnittelu, organisointi ja johtaminen

Julkiselle tietojärjestelmähankinnalle on tyypillistä, että siihen osallistuu useita
tahoja eli sidosryhmiä, kuten mm. tietojärjestelmän loppukäyttäjät, valmistelu-
ryhmä, hankintayksikön johto ja toimittajat (Moe & Päivärinta, 2013; Nuotila ym.,
2016; Vartiainen ym., 2016). Näillä jokaisella ryhmällä on omat hankintaan koh-
distuvat intressinsä ja tavoitteensa, jotka voivat olla keskenään ristiriitaisia sekä
eriäviä, jolloin onnistuneeseen lopputulokseen pääsemiseksi näitä tavoitteita jou-
dutaan tasapainottamaan. Eriävien tavoitteiden tasapainottaminen (Hellsten ym.,
2016; Moe & Päivärinta, 2013) ja yleensäkin eri sidosryhmien koordinointi voi
osoittautua haasteelliseksi (Moe & Päivärinta, 2013) ja johtaa tietojärjestelmähän-
kinnan epäonnistumiseen (Alanne ym., 2015). Kyseisen haasteen hallinnan kan-
nalta on tärkeää, että hankinnalla on ylimmän johdon tuki ja omistaja/sponsori
ylimmästä johdosta. Ylimmän johdon tulee olla kykenevä tekemään hankintaan
liittyviä, joskus hankaliakin päätöksiä hankinnan edellyttämässä aikataulussa
(OECD, 2019; Vilpponen, 2021). Hankinnan omistajan ja ylimmän johdon tehtä-
vänä on luoda edellytykset hankinnan onnistumiselle, kuten myös eri organisaat-
tion osien väliselle yhteistyölle, sekä varmistaa kaikkien hankintaan osallistuvien
ja hankinnassa tarvittavien sidosryhmien osallistumien sekä sitoutuminen han-
kintaan, hankitun tietojärjestelmän käyttöönottoon ja käyttöönoton tuomiin toi-
minnan muutoksiin (Vilpponen, 2021).

Jotta hankintayksikkö pystyy arvioimaan tietojärjestelmähankinnan onnis-
tumista, hankinnalle tulee asettaa selkeät tavoitteet (Huikko ym., 2023) ja tavoit-
teisiin nähden oikeat mittarit eli mitata oikeasti tärkeäksi koettuja asioita, kuten
esimerkiksi tietojärjestelmällä tavoiteltujen hyötyjen ja liiketoiminnallisten ta-
voitteiden saavuttamista (OECD, 2019; Vättö, Kyckling, Serén & Teräs, 2013). Hy-
vin usein julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa mittareita ei aseteta lainkaan tai
hankinnan onnistumista mitataan aikataulun ja budjetissa pysymisen perusteella,
koska ne ovat helposti ymmärrettäviä ja mitattavia asioita. (Vättö ym., 2013). Ta-
voitteiden ja mittareiden asettamisen lisäksi hankintaa tulee johtaa ja sen edisty-
mistä seurata koko hankinnan elinkaaren ajan (Huikko ym., 2023).

Hankinnan aikataulutukseen liittyen Holma ja Sammalmaa (2018) tuovat
esille, että hankintalaissa mainitut tarjouksen jättämisen määräajat ovat vähim-
mäismääräaikoja. Kun kyseessä on monimutkaisen ja/tai suuri hankinta, niin
kuin tietojärjestelmähankinta yleensä on (Moe & Päivärinta, 2013), tarjouksen jät-
tämisen määräaika tulisikin olla laissa mainittua määräaikaa pidempi. Hankin-
tayksikön tulisi myös asettaa määräaika siten, että toimittajilla olisi riittävästi ai-
kaa tarjouspyynnön läpikäymiseen sekä tarjouksen laatimiseen. Hankinnan ai-
kataulutuksessa tulisi myös varautua mahdollisiin viiveisiin, esimerkiksi tarjous-
vertailun tai sopimusneuvottelujen pitkittymiseen, sekä varata riittävästi aikaa

myös toimituksen käynnistämiseen. (Holma & Sammalmaa, 2018; Sihvola, 2006). Holma ja Sammalmaa (2018) korostavat yleensäkin toimituksen käynnistymisvaiheeseen panostamista, koska silloin alkaa myös koko sopimuskauden kestävä hankintayksikön ja toimittajan välisen yhteistyösuhteen rakentaminen.

Hankinnan budjetissa ja määrärahoja varattaessa investointikustannusten lisäksi hankintayksikön tulisi huomioida tietojärjestelmän koko elinkaaren aikaiset kustannukset, kuten mm. ylläpidon, huollon ja jatkokehityksen kustannukset (Moe & Päivärinta, 2013; Sihvola, 2006). Pyytämällä toimittajia tarjouksessaan hinnoittelemaan tietojärjestelmän koko elinkaaren kattavat kustannukset, hankintayksikkö voi välttyä ennakoimattomilta, hankintasopimuksen aikaisilta lisäkustannuksilta (Sihvola, 2006).

4.2 Tarjouspyyntö, hankinnan kohde ja vaatimusmäärittely

Kuten alaluvussa 3.1.1 ”Julkisten hankintojen sääntely” on tuotu esille, että hankintayksikön tulee määritellä vaatimukset siten, että ne ovat objektiivisia, relevantteja ja tarkoituksenmukaisessa suhteessa hankinnan tavoitellun lopputuloksen kanssa. Mikäli hankintayksikkö määrittelee vaatimuksensa kuitenkin liian korkeaksi tai koventaa vaatimuksia tarpeettomasti riskinä on, että potentiaalisten tarjoajien määrä pienenee merkittävästi ja tällöin hankintayksikkö rajoittaa markkinoita. (Mäki-Lohiluoma ym., 2016; Ukkola, 2018; Valtiovarainministeriö & Kuntaliitto, 2023). Valtiovarainministeriön ja Kuntaliiton (2023) tekemän tutkimuksen mukaan erityisesti tarjoajien referenssivaatimukset, eli vaatimukset aikaisemmista vastaavista toimituksista, ovat hyvin usein toimittajien mielestä kohtuuttomia suhteessa hankinnan arvoon ja vaativuuteen. Vaikka hankintalain periaatteena onkin tarjoajien tasapuolinen ja syrjimätön kohtelu, osa toimittajista on kokenut julkisen sektorin tarjouspyynnöissä esitettyjen vaatimusten suosivan tiettyjä toimittajia, mikä pienentää toimittajien halukkuutta osallistua julkisen sektorin tarjouskilpailuihin (Valtiovarainministeriö & Kuntaliitto, 2023).

Tyypillisenä haasteena julkisen sektorin tietojärjestelmähankinnoissa on se, että hankinnan kohde on liian laaja ja ristiriidassa markkinatarjonnan sekä mahdollisesti myös hankintayksikön todellisen tarpeen kanssa. Liian laaja hankintakokonaisuus on hankala hallita sekä koordinoita ja se voi myös nostaa tarpeettomasti tarjousten hintoja sekä näiden lisäksi johtaa toimittajariippuvuuteen. Pienentääkseen tätä riskiä hankintayksikön tulisi osallistaa toimittajat tarjouspyynnön laatimiseen esimerkiksi markkinavuoropuhelun avulla. (Huikko ym., 2023). Mikäli tietojärjestelmänhankintaa ei voida jakaa pienempiin osiin, tietojärjestelmän toimitus olisi kuitenkin pyrittävä tekemään osissa liiketoiminnan jatkuvuuden varmistamiseksi sekä sisällyttämään hankittavan tietojärjestelmän pilotointi osaksi hankinnan kohdetta. (OECD, 2019).

Toimituksen aikaisena haasteena Holma ja Sammalmaa (2018) nostavat esille tarjouspyynnön vaatimusten puutteellisuudet ja epäselvyydet, jotka havaitaan vasta hankintasopimuksen laatimisen jälkeen. Näiden puutteellisuuksien ja epäselvyyksien taustalla voi olla hankintayksikön virheelliset oletukset siitä,

mistä asioista tarjoajat ovat tietoisia, tai hankinnan kohteeseen liittyvistä seikoista, joita hankintayksikkö on pitänyt itsestään selvyytenä (Holma & Sammalmaa, 2018; Jamieson ym., 2005). On myös mahdollista, että toimittaja ei ole ymmärtänyt tarjousta laatiessaan tarjouspyynnön sisältöä ja vaatimuksia hankintayksikön tarkoittamalla tavalla (Holma & Sammalmaa, 2018). Em. haasteiden ja niistä aiheutuvien yhteistyöongelmien välttämiseksi Holma ja Sammalmaa (2018) painottavat riittävän ja selkeän tarjouspyynnön sekä muun hankintadokumentoinnin tärkeyttä ja myöskin sitä, että dokumentointia tehdään koko hankinnan elinkaaren ajan. Vastaavasti Vedenkannas (2008) nostaa artikkelissaan esille, että tarjouspyynnön tarkoilla hankinnan kohteen määrittelyillä hankintayksikkö voi ennalta ehkäistä toimituksen aikaisia ongelmia, joiden syynä on hankinnan kohteen epäselvät määrittelyt. Epäselvät hankinnan kohteen määrittelyt voivat johtaa myös siihen, että toimittajien laatimat tarjoukset eivät ole yhteismitallisia ja tarjousten vertailua ei voida suorittaa (Huhtala, 2015; Vedenkannas, 2008), tai siihen, että toimittajat eivät jätä tarjousta (Mäki-Lohiluoma ym., 2016; Valtiovarainministeriö & Kuntaliitto, 2023). Toisaalta kyseiset ongelmat voivat olla seurausta myös siitä, että tarjouspyynnön yksityiskohtaisuuden vuoksi niin hankintayksikön kuin tarjoajienkin on hankala hahmottaa kokonaiskuvaa tavoitellusta tietojärjestelmäratkaisusta (Mäki-Lohiluoma, 2016). Tarkkojen hankinnan kohteen määrittelyjen ongelmana on lisäksi se, että toimittaja on sidottu toimittamaan määrittelyjen mukaisen ratkaisun (Moe ym., 2006; Vedenkannas, 2008), vaikka toimittajalla olisikin parempia ja kehittyneempiä ratkaisuja tarjota (Moe & Päivärinta, 2013; Vedenkannas, 2008). Moen ja Päivärinnan (2013) mukaan toimittajat hyvin usein kokevatkin vaatimusmäärittelyjen olevan liian yksityiskohtaisia ja laajoja. Usean eri sidosryhmän tarpeet ja niistä johdetut vaatimukset voivat myös johtaa siihen, että hankittavan tietojärjestelmän vaatimuksia on paljon ja osa niistä on jopa tarpeettomia. (Moe & Päivärinta, 2013). Ominaisuudet, jotka ovat hankintayksikölle elintärkeitä, on silti sisällytettävä tarjouspyynnön pakollisiin vaatimuksiin vaatimusten lukumäärästä huolimatta. Tämä on ainut keino varmistua siitä, että ko. ominaisuudet sisältyvät hankittavaan tietojärjestelmään. (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Ukkola, 2011).

Kuten edellä esitetystä voidaan päätellä, hankinnan kohteen vaatimusmäärittely on tasapainoilua tarkkojen ja yksityiskohtaisten sekä ylätasolla olevien kuvausten välillä. Yksi julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteista onkin kuvata kyseessä olevan tietojärjestelmän vaatimukset juuri sopivalla tarkkuudella (Moe ym., 2006) ja siten, että vaatimukset eivät ole keskenään ristiriitaisia (Hulkko ym., 2023). Vaatimusmäärittelyn haasteena on lisäksi se, että hankintayksikön tulee pystyä kuvaamaan ja kiinnittämään tarjouspyyntöönsä kaikki tietojärjestelmän vaatimukset yksityiskohtaisella tasolla, koska sopimuskauden aikana niiden muuttaminen on hankalaa tai jopa mahdotonta laissa kiellettyjen olennaisten sopimusmuutosten vuoksi (Moe & Päivärinta, 2013; Moe ym., 2006; Moe ym. 2017). Huomioitavaa on lisäksi se, että eri tutkimusten mukaan vaatimukset yleensä muuttuvat tietojärjestelmäkehityksen myötä (Moe & Päivärinta, 2013). Hankintayksikön tulisi keskittyä vaatimusmäärittelyissään kuvaamaan sitä, mitä järjestelmällä tulisi pystyä tekemään, ja varottava kuvaamasta sitä, miten järjestelmän

toimii. Jälkimmäinen kuvaustapa voi sulkea joitain toimittajia pois tarjouskilpailusta tai sitoa hankintayksikön johonkin tiettyyn ratkaisuun, mikä on myös hankintalain vastaista (Moe & Päivärinta, 2013). Mikäli hankintayksiköllä ei itsellään ole riittävästi vaatimusmäärittelyissä tai muussa tarjouspyynnön laatimisessa tarvittavaa osaamista, on suositeltavaa käyttää hankintayksikön ulkopuolista tahoja ts. konsulttia vaatimusmäärittelyjen ja yleensäkin tarjouspyynnön laatimisen tukena. (Moe ym., 2006).

Ominaista julkisen sektorin organisaatioille on ostettujen tietojärjestelmien suuri lukumäärä (Nuottila ym., 2016; Moe & Päivärinta, 2013; OECD, 2019). Kuten edellä tässä tutkimuksessa on tuotu esille, julkisen sektorin tietojärjestelmiin kohdistuu yhteentoimivuuden vaatimus. Hankittavan tietojärjestelmän integroiminen useisiin olemassa oleviin järjestelmiin voi osoittautua tekniseksi haasteeksi. (Moe & Päivärinta, 2013). Jotta tarjoajat ymmärtävät kokonaisuuden, johon hankittava tietojärjestelmäratkaisu liittyy, tarjouspyyntömateriaaliin on suositeltavaa sisällyttää hankintayksikön kokonaisarkkitehtuurin kuvaus (Huikko ym., 2023; OECD, 2019). Tällä voidaan myös pienentää pistemäisten hankintojen riskiä (Huikko ym., 2023).

Toimittajaloukko (engl. *vendor lock-in*) on tilanne, jossa hankintayksikkö on aikaisempien hankintojen vuoksi riippuvainen yhden tietyn toimittajan tietojärjestelmästä. Toimittajaloukon muodostumisen syynä voi olla se, että tietojärjestelmän vaihtaminen aiheuttaa hankintayksikölle merkittäviä kustannuksia tai muita panostuksia, tai ettei markkinoilla ole vaihtoehtoisia tietojärjestelmäratkaisuja tai tietojärjestelmäratkaisun toteuttajia. (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Paukku & Puhakainen, 2020). Riski toimittajaloukon syntymiselle on valmisohjelmistopohjaisissa ratkaisuissa suurempi kuin räätälöidyissä tietojärjestelmäratkaisuissa (OECD, 2019). Hankintayksikkö voi pienentää toimittajaloukon riskiä sisällyttämällä tiedonhallintalain edellyttämät tietojärjestelmien yhteentoimivuuden vaatimukset tarjouspyyntöön. Yhteentoimivuus ei itsessään ole riittävällä tasolla oleva vaatimus, joten yhteentoimivuuden vaatimukset tuleekin olla tarjouspyynnössä eriteltyinä ja yksiselitteisesti määriteltynä tai kuvattuna, esimerkiksi liityntäjärjestelmien rajapintakuvaus (Lehtoviita & Voutilainen, 2015). Toimittajaloukon välttämiseksi hankintayksikkö voi myös vaatia hankittavalta tietojärjestelmäratkaisulta yhteentoimivuutta mahdollistavien avoimien rajapintojen standardien käyttöä. (Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Paukku & Puhakainen, 2020). Lisäksi Paukku & Puhakainen (2020) tuovat esille, että hankintayksikkö voi vaatia tarjouspyynnössään toimittajaa luovuttamaan tietojärjestelmän jatkokehityksessä tarvittavat immateriaalioikeudet hankintayksikölle sekä lisäksi suljetun lähdekoodin sijaan edellyttää avoimeen lähdekoodiin perustuvia ratkaisuja.

4.3 Tietosuoja ja tietoturva

Voutilainen ja Galkin (2013) nostavat esille pilvipalveluratkaisuihin liittyvät tietoturvariskit, kuten mm. tietosuojan varmistamisen puutteet, tietojen hallinnan

menettämisen, toimittajaloukon (ks. edellä), haavoittuvuuksien hallinnan menettämisen, tietojen poistoon liittyvän epävarmuuden, riittämättömän valvonnan ja lokikirjauksien puutteet. Näiden riskien varalle Voutilainen ja Galkin (2013) esittävät tietoturvariskien hallintaan liittyvien ehtojen sisällyttämistä hankintasopimukseen (taulukko 2). Voutilainen ja Galkin (2013) kuitenkin korostavat, että ennen pilvipalvelun hankinnan käynnistämistä hankintayksikön tulee ensin selvittää, millaisia tietoja pilvipalvelussa aiotaan käsitellä, ja onko ko. tietojen käsittely pilvipalvelussa lainsäädännön näkökulmasta ylipäätään mahdollista. (Voutilainen & Galkin, 2013).

TAULUKKO 2 Pilvipalveluratkaisujen tietoturvan hallintaan liittyvät sopimusehdot (Voutilainen & Galkin, 2013)

Sopimusehto
Rekisterinpitäjän eli tässä tutkimuksessa hankintayksikön ja sen lukuun toimivan tahon eli pilvipalvelun tarjoajan vastuut ja velvollisuudet tietosuojaa koskien.
Rajaus pilvipalvelun tarjoajan oikeuteen käsitellä henkilötietoja vain ja ainoastaan hankintayksikön tehtävien suorittamiseen sekä tarpeen mukaisesti.
Henkilötietojen käsittelyyn liittyvien toimintojen asianmukaiset tietosuojavaatimukset.
Vaatus liittyy hankintayksikölle myönnettäviin ja tarjoajasta riippumattomiin pilvipalvelun käyttäjä- ja käyttöoikeuksien hallintaoikeuksiin.
Tietosuojaohjeet henkilötietojen käsittelystä.
Vaatimukset henkilötietojen käsittelyn valvonnan teknisten toimintojen toteutuksesta, kuten esimerkiksi vaatimus lokitietojen keräämisestä.
Vaatimukset pilvipalvelun tarjoajan sitoumuksista ja selvityksistä koskien tarvittavien sekä lainsäädännön edellyttämien tietoturvajärjestelyjen ja menettelyjen toteuttamisesta.
Oikeus tehdä pilvipalvelun tietoturva-auditointeja tai muutoin varmistaa tietoturvallisuusvaatimusten toteutuminen.
Oikeus saada tarvittavat tiedot pilvipalvelun tietosuojan ja sen edellyttämän tietoturvan toteutumisen valvomiseksi.
Tietojen saatavuuteen ja toiseen järjestelmään siirtoon liittyvät vaatimukset, kuten esimerkiksi laajasti tuettujen tiedostomuotojen ja tietorakenteiden käyttövaatimus, sekä niiden hinnoittelun vaatimukset.
Vaatimukset tietojen varmistamisesta, palauttamisesta ja hävittämisestä.
Vaatimus tarjoajan avustamisvelvollisuudesta sopimuksen päättyessä

4.4 Hankintayksikön ja muiden tahojen yhteistyö

Alanteen ym. (2015) mukaan yhteinen tavoite, riittävät ja osaavat resurssit eivät takaa julkisessa tietojärjestelmähankinnassa onnistumista, elleivät hankintaan osallistuvat henkilöt tee yhteistyötä ja jaa tietojaan. Eri osa-alueiden osaamista tulee kyetä hyödyntämään siten, että eri osaamiset täydentävät toisiaan ja ymmärrys kokonaisuudesta muodostuu sekä välittyä hankinnan kaikille osapuolille. (Alanne ym., 2015). Suositeltavaa on, että hankintayksikössä järjestetään hankinnan aloituspalaveri hankinnan suunnitteluvaiheen alussa (OECD, 2019) sekä myös heti hankintasopimuksen voimaan tulon jälkeen (Holma & Sammalmaa,

Sihvola, 2006). Markkinavuoropuhelun onnistumisen ja siitä saatavien hyötyjen edellytyksenä kuitenkin on 1) toimittajien aktiivinen osallistuminen markkinavuoropuheluun, 2) sekä hankintayksikön että toimittajien huolellinen valmistautuminen markkinavuoropuhelun aikana käytäviin keskusteluihin ja 3) se, että keskusteluihin osallistutaan tarkoituksen mukaisella kokoonpanolla niin hankintayksikön kuin toimittajien puolelta. (Holma & Sammalmaa, 2018). Hankintayksikkö voi jatkaa hankintayksikölle soveltuvan ratkaisun kartoittamista yhdessä toimittajien kanssa myös tarjouskilpailun aikana, mikäli hankintayksikkö on valinnut jonkin alaluvussa 3.1.3 ”Tietojärjestelmähankintoihin soveltuvat hankintamenettelyt” mainitun neuvottelut mahdollistavan hankintamenettelyn (Moe ym., 2017; Moe ym., 2006). Esimerkiksi Suomen verotusjärjestelmän kilpailutuksessa neuvottelumenettelyn käyttö oli ratkaisevassa roolissa hankinnan onnistumisen kannalta (OECD, 2019). Ko. menettelyjä käyttämällä hankintayksikkö voi myös edistää yhteistyösuhdetta tulevan toimittajan kanssa (Vedenkannas, 2008) ja sitä kautta luoda hyvän perustan myös tietojärjestelmän toimittamiselle.

Kaikissa hankintalain mukaisissa menettelyissä tarjouspyynnön julkaisun jälkeen tarjoajille tulee mahdollistaa tarjouspyyntöön liittyvien tarkentavien kysymysten esittäminen. Yleensä tämä tehdään kirjallisesti siten, että tarjoajat esittävät kysymyksensä hankintayksikön asettamaan määräaikaan mennessä, jonka jälkeen hankintayksikkö julkaisee esitetyt kysymykset ja niiden vastaukset avoimesti kaikille toimittajille. (Holma & Sammalmaa, 2018; Moe ym., 2017). Toimittajat ovat kokeneet kyseisen vaiheen ongelmallisena ja joskin myös toimittajille hyödyttömänä mm. seuraavista syistä: Hankintayksikkö on ymmärtänyt toimittajan esittämän kysymyksen väärin, toimittaja ei voi esittää jatkokysymyksiä, hankintayksikön antama vastaus on ollut epämääräinen tai epäselvä ja vastaukset kysymyksiin tulevat tarjouksen laatimisen kannalta liian myöhään. (Holma & Sammalmaa, 2018). Osa toimittajista ei esitä kysymyksiä taktisin perustein, koska kysymykset saattavat paljastaa liikaa toimittajan kilpailustrategiasta muille toimittajille (Sihvola, 2006). Tämä vahvistaa edellä esitettyä eli hankintayksikön tulisikin käynnistää markkinavuoropuhelu toimittajien kanssa heti hankinnan alussa sekä käydä keskustelua toimittajien kanssa myös suullisesti kirjallisen vuorovaikutuksen rinnalla (Holma & Sammalmaa, 2018).

Mikäli hankintayksiköllä ei ole aikaisempaa kokemusta tietojärjestelmän hankinnasta tai tietojärjestelmähankinnassa vaadittavaa erityisosaamista, voi hankinnan suorittaminen yhteishankintana muiden hankintayksiköiden kanssa olla järkevää. Yhteishankinnalla hankintayksikkö voi saavuttaa myös kustannussäästöjä. (Sihvola, 2006).

4.5 Lain säädökset ja hallinnolliset määräykset

Hankintayksiköt tekevät hankintalaissa kiellettyjä suoramankintoja piilottamalla kyseiset suoramankinnat olemassa oleviin sopimuksiin eli ns. laajentavat sopimusten alkuperäistä rajausta laittomasti (Parikka & Pöykkylä, 2011; Voutilainen, 2011). Toimittajat saavatkin tietää suoramankinnoista Voutilaisen (2011) mukaan

vain sattumalta, koska hankintayksiköt eivät yleensä ilmoita olemassa olevien sopimusten sisällä tekemistään laittomista suorahankinnoista, eivätkä ne myöskään tule muutoin julkisuuteen (Parikka & Pöykkylä, 2011; Voutilainen, 2011). Tietoa tehdyistä suorahankinnoista on kuitenkin mahdollista saada Valtiontalouden tarkastuskertomuksiin tutustumalla (Voutilainen, 2011). Jos kyseessä on aidosti tilanne, että vain yksi toimittaja voi toimittaa hankintayksikön tarpeen mukaisen tietojärjestelmän, ennen kuin hankintayksikkö voi tehdä hankinnan, hankintayksikön on osoitettava suorahankinnan peruste (Parikka & Pöykkylä, 2011; Voutilainen, 2011). Voutilaisen (2011) mukaan suorahankintaperuste voidaan osoittaa ainoastaan markkinakartoituksen avulla siten, että se tehdään kattavasti ja toimittajalta saatujen tietojen perusteella. Saadaksesen suojan markkinaoikeuskäsittelyä varten, hankintayksikön tulee tehdä suorahankinnasta etukäteisilmoitus ja suojan saannin edellytyksenä on, että yksikään toimittaja ei valita odotusajan kuluessa hankinnasta markkinaoikeuteen. (Voutilainen, 2011). Castrén (2014) sekä Parikka & Pöykkylä (2011) kuitenkin korostavat, että hankintayksiköllä on oikeuskäytännössä katsottu olevan oikeus suorahankinnan tekemiseen vain erittäin harvoin.

Mikäli hankintayksikkö käyttää tarjouspyynnön laadinnassa konsulttina jonkin potentiaalisen tarjoajan edustajaa, tämä ei saa aiheuttaa kilpailuetua kyseiselle toimittajalle. Jos hankintalain tasapuolisuuden ja syrjimättömyyden periaate ei muutoin toteudu, on kyseinen toimittaja rajattava ulos tarjouskilpailusta. Ensisijaisesti hankintayksikön on kuitenkin pyrittävä estämään kyseinen tilanne mm. siten, etteivät tarjouspyynnön vaatimukset suosi ko. toimittajaa. (Holma & Sammalmaa, 2018; Voutilainen, 2011). Hankintayksikön on myös toimitettava muille toimittajille hankintaan liittyvät tiedot, jotka on jaettu hankinnan valmistelun yhteydessä valmisteluun osallistuneelle toimittajalle, sekä tiedot, jotka ovat syntyneet valmisteluvaiheen vuorovaikutuksen tuloksena. Lisäksi hankintayksikön tulee asettaa riittävän pitkä määräaika tarjousten jättämiseksi, jotta kaikilla toimittajilla olisi yhtäläiset mahdollisuudet tarjouksen laatimiseen. (Holma & Sammalmaa, 2018). Myös arviointi siitä, onko kyseinen toimittaja saanut kilpailuetua, voi olla hankintayksikölle hankalaa (Mäkelä & Pöykkylä, 2013). Ko. arvioinnin tueksi Mäkelä ja Pöykkylä (2013) ovat artikkelissaan esittäneet yleisluontoisen testin toimittajien tasavertaisen kohteluun liittyen. Testi on kaksiosainen ja ensimmäisessä osassa arvioidaan hankinnan valmistelun hankintalain mukaisuutta sekä toisessa osassa toteutetun hankintamenettelyn hankintalain mukaisuutta (Mäkelä & Pöykkylä, 2013).

Toisin kuin yksityisellä sektorilla hankintayksikkö ei voi hankintalaista johdun jatkaa yhteistyötä sopimuksen päätyttyä hyväksi havaitsemansa toimittajan kanssa, eikä millään muullakaan tavoin antaa toimittajasta tai tietojärjestelmästä saatujen hyvien kokemustensa vaikuttaa tarjousten vertailuun tai hankintapäätökseen (Nuottila ym. 2016). Sen sijaan hankintayksikkö voi kylläkin poissulkea toimittajan tarjouskilpailusta oman tai muun hankintayksikön aikaisempien negatiivisten kokemusten perusteella, mikäli lain edellytykset täyttyvät. (Nuottila ym., 2016; Ukkola, 2011). Lisäksi hankintayksikkö voi pyytää toimittajia esittä-

mään tarjouksessaan toimittajan soveltuvuusvaatimuksena referenssejä sekä niiden lukumäärää varmistaakseen referensseillä toimittajan teknistä suorituskykyä ja ammatillista pätevyyttä. Tarjoajan referenssejä ei voida kuitenkaan käyttää tarjousten vertailuun. (Pesu, 2015).

Hankintalain sääntelystä johtuvan monimutkaisen hankintaprosessin vuoksi osa toimittajista ei ole kiinnostunut osallistumaan julkisen sektorin tietojärjestelmäkilpailutuksiin (Moe ym. 2006). Tähän voi olla syynä epävarmuus tarjouskilpailun voittamisesta (Moe & Päivärinta, 2013) ja se, että tarjouskilpailuun osallistuminen sekä tarjouksen laatiminen aiheuttavat toimittajille kustannuksia (Moe & Päivärinta, 2013; Valtiovarainministeriö & Kuntaliitto, 2023).

4.6 Hankintasopimukset

Välttääkseen sopimuskauden aikana ilmenevistä muutostarpeista johtuvan tietojärjestelmän uudelleen kilpailutuksen tai em. hankintalaissa kielletyn olennaisen sopimusmuutoksen, hankintayksikkö voi sisällyttää tarjouspyyntömateriaaliin hankintasopimuksen muuttamista koskevan ehdon. Kyseisen ehdon täytyy kuitenkin olla selkeä, täsmällinen ja yksiselitteinen. (Castrén, 2014; Holma & Sarmalmaa, 2018). Hankintayksikkö voi varautua sopimuksen aikaisiin muutostarpeisiin myös sisällyttämällä tarjouspyyntöön optioita, joiden täytyy kylläkin olla sisällöllisesti ja ajallisesti määriteltyjä sekä huomioituna hankinnan ennakoidussa arvossa (Vedenkannas, 2008).

Kiinteähintaisten sopimusten on myös havaittu aiheuttavan haasteita hankintayksikön ja valitun tietojärjestelmätoimittajan väliseen suhteeseen: Vaikka hankintayksikkö pyrkisikin määrittelemään tarjouspyyntöön tietojärjestelmän vaatimukset riittävän tarkasti ja yksiselitteisesti, lähes poikkeuksetta tietojärjestelmän vaatimusmäärittelyjä joudutaan tarkentamaan toimituksen aikana. Useimmiten hankintayksikön oletus on, että valittu toimittaja on ymmärtänyt vaatimuksen hankintayksikön tarkoittamalla tavalla ja vaatimuksen tarkennettu tai laajennettu toiminnallisuus kuuluu alkuperäiseen hintaan. Kiinteähintaisten sopimuksen kyseessä ollessa toimittaja on todennäköisesti hinnoitellut ratkaisunsa minimi toteutuksen mukaan, eikä siten ole halukas toteuttamaan tarkennuksen perusteella muuttunutta toiminnallisuutta ilman lisäkorvausta. (Moe ym., 2006).

Ukkola (2011) suosittelee hankintayksikköä sisällyttämään sopimuskokonaisuuden osaksi tarjouspyyntömateriaalia sekä tarjouspyynnössä edellyttämään tarjoajia sitoutumaan hankintasopimusluonnoksen ehtoihin. Tätä Ukkola (2011) perustelee sillä, että tarvittaessa toimittaja, joka ei kykene sitoutumaan ko. ehtoihin, voidaan hylätä jo tarjousvertailun aikana ja siten ennalta ehkäistä sopimuksen voimassa olon aikaisia haasteita liittyen toimittajalle ongelmallisiin toimitusehtoihin.

4.7 Prosessit, käytänteet ja menetelmät

Vesiputousmalli on useimmiten käytetty kehitysmalli julkisissa tietojärjestelmä-hankinnoissa, koska ketterien menetelmien käyttö on hankalaa hankintalaista johtuvista syistä (Lappi & Aaltonen, 2016; Nuottila ym., 2016): Ketterissä menetelmissä tietojärjestelmän yksityiskohtainen määrittely tehdään tyypillisesti iteraatioissa kehittämistyön yhteydessä ja tällöin tarjouspyyntömateriaaliin sisältyvät määrittelyt on jätettävä yleiselle tasolle. Hankintalaki kuitenkin edellyttää hankintayksikköä määrittelemään vaatimuksensa riittävän tarkalle tasolle, jotta toimittajien on mahdollista laatia tarjouksistaan yhteismitallisia ja jotta vertailun tuloksena voidaan valita kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous. (Nuottila ym., 2016; Voutilainen, 2011). Kun tarjouspyynnön kohde ei hinnoittelun näkökulmasta ole riittävän tarkasti määritelty, hinnoittelun perusteena olevien työmäärien arviointi on toimittajalle ongelmallista ja hankintayksikölle tarjousten yhdenmukainen vertailu haasteellista. (Voutilainen, 2011). Ketterien menetelmien käyttö on yleensäkin haasteellista julkisen sektorin organisaatioiden byrokraattisen toiminnan vuoksi sekä myös siksi, että omistajuus ja päätöksenteko ovat julkisen sektorin organisaatioissa hajaantuneet usealle eri toimijalle, jolloin ketterien menetelmien edellyttämä nopea päätöksenteko ei välttämättä toteudu. (Lappi & Aaltonen, 2016). Ketterillä menetelmillä tehtävä toimitus edellyttää myös hankintayksikön edustajien, erityisesti tuoteomistajan aktiivista osallistumista tietojärjestelmän toimitukseen. Tyypillistä julkisen sektorin organisaatiolle kuitenkin on se, että avainhenkilöillä on useita samanaikaisia työtehtäviä, minkä seurauksena hankintayksikön tietojärjestelmätoimitukseen osallistuvat henkilöresurssit, kuten mm. tuoteomistaja, eivät välttämättä ole käytettävissä toimituksen edellyttämällä tavalla. (Nuottila ym., 2016). Nuottilan ym. (2016) mukaan hankintalain säännökset rajoittavat hankintayksikköä toimimasta ketteryyden avoimen kommunikaation ja tiedon jakamisen periaatteiden mukaisesti, ja siksi myös tästä syystä ketterin menetelmien käyttäminen julkisen tietojärjestelmähankinnan yhteydessä on haasteellista. Edellä mainittujen seikkojen lisäksi järjestelmäkehityksen näkökulmasta ketterät menetelmät eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla silloin, jos hankittavan tietojärjestelmän käyttöönottopäivä on esimerkiksi lain voimaantulon vuoksi ennalta kiinnitetty, tai jos kyseessä on laaja ja kompleksinen tietojärjestelmä, jonka kehittämiseen osallistuu useita eri toimittajia, tai jolla on useita eri liityntäjärjestelmiä ja/tai käyttäjäryhmiä. (Nuottila ym., 2016). Jos kyseessä on valmisohjelmistopohjaisen ratkaisun toimitus, sopimuksen voimaolon aikaisessa kehittämisessä on kuitenkin suositeltavaa käyttää toimittajan kehittämismenetelmää riippumatta siitä, mikä kehittämismalleista toimittajalla on käytössä (OECD, 2019).

Usein tarjousten vertailu tehdään käytännössä siten, että tarjoajat täyttävät ja liittävät osaksi tarjoustaan "kyllä/ei"-tyyppisen taulukon, johon on lueteltu tietojärjestelmältä vaadittuja ominaisuuksia. Tarjoaja vastaa "kyllä" niiden vaatimusten osalta, jotka sisältyvät tarjottuun ratkaisuun. Tarjousvertailussa tarjoaja saa jokaisesta "kyllä"-vastauksesta pisteitä, kun taas "ei"-vastauksista pisteitä ei

anneta lainkaan. (Parikka & Pökkylä, 2010). Hyvin usein toimittajat vastaavat kaikkiin kohtiin ”kyllä”, jolloin kyseisen vertailutekijän vaikutus poistuu ja hinnan painoarvo kasvaa (Parikka & Pökkylä, 2010). Erityisesti silloin, jos muita laadullisia vertailutekijöitä ei ole käytetty, vertailu tapahtuu pelkästään hinnan perusteella kokonaistaloudellisen edullisuuden sijaan. (Parikka & Pökkylä, 2010; Sihvola, 2006). ”Kyllä/ei”-tyyppisen taulukon käyttö vertailussa on myös Pesun (2015) näkemyksen mukaan ongelmallista: Kaksi eri tarjoajaa saa samat pisteet, vaikka toisen tarjoajan ratkaisu olisi todella hidas ja sen käyttö tehotonta verrattuna toiseen ratkaisuun. Pesu (2015) ehdottaakin, että tarjouksia tulisikin vertailla keskenään ja pyrkiä selvittämään tarjottujen tietojärjestelmäratkaisujen todellista laatua sen sijaan, että pisteytyksellä selvitetään tarjotun ratkaisun vastaavuutta vaatimusmäärittelyyn. ”Kyllä/ei”-tyyppinen taulukko Pesun (2015) mukaan soveltuu vain minimivaatimusten täyttymisen selvittämiseen ja vain silloin laatuvertailuun, jos tarjousvertailussa huomioidaan sellaisia hankintayksikölle lisäarvoa tuovia tietojärjestelmän ominaisuuksia, joita hankintayksikkö ei välttämättä tarvitse. (Pesu, 2015).

Varmistaakseen hankittavan tietojärjestelmän laatua, hankintayksikkö voi arvioida tietojärjestelmää sen koekäytön tai demojen ja esittelyjen perusteella (Pesu, 2015; Lehtoviita & Voutilainen, 2015; Ukkola, 2011). Koekäytön edellyttäminen on toisaalta ristiriitaista oikeuskäytännön todetun kanssa, jonka mukaan hankintayksikkö ei voi edellyttää, että tarjottu ratkaisu on tarjoushetkellä täysin valmis (ks. alaluku 3.1.5 ”Muita tietojärjestelmähankintoihin vaikuttavia julkisen hankinnan erityispiirteitä”). (Pesu, 2015; Lehtoviita & Voutilainen, 2015). Koska hankinnan ensisijaisena tarkoituksena on hankintayksikön tarpeen täyttäminen, usein hankintayksiköllä on kuitenkin perusteltu syy varmistua siitä, että hankittu tietojärjestelmäratkaisu toimii käytännössä. (Lehtoviita & Voutilainen, 2015).

Em. lisäksi haasteeksi Moen ja Päivärinnan (2013) tutkimuksessa tunnistettiin hankintaprosessin koordinoinnin ja standardoinnin puute sekä hyvien tarjousvertailun arviointikriteerien löytäminen. Ratkaisuna näihin haasteisiin Moe & Päivärinta (2013) ehdottivat hyväksi havaittujen käytänteiden levittämistä julkisen sektorin organisaatioiden keskuudessa. Hankintayksikön olisi myös hyvä kerätä ja dokumentoida omista hankinnoistaan saatuja oppeja ja kokemuksia tulevia tietojärjestelmähankintoja varten. Käyttämällä kokeneita tietojärjestelmähankinnan konsultteja hankintayksikkö voi hyödyntää muiden hankintayksiköiden oppeja ja kokemuksia hankinnassaan sekä välttää mahdolliset tietojärjestelmähankinnan sudenkuopat. (OECD, 2019).

4.8 Henkilöresurssit, roolit ja osaaminen

Yksi onnistumisen edellytyksistä on, että hankinnan alusta asti hankintayksiköllä on ymmärrys hankinnassa tarvittavista rooleista ja rooleihin kiinnitetään ammattitaitoiset sekä osaavat henkilöresurssit. Hankintayksikön olisikin hyvä laatia ja myös ylläpitää hankintakohtaista resurssisuunnitelmaa sekä seurata re-

surssien käytön toteutumista (OECD, 2019). Kuten aikaisemmin tässä tutkimuksessa on esitetty, hankinnan johtamisen ja koordinoinnin puute on yksi julkisen tietojärjestelmähankinnan ongelmakohdista, joten ammattitaitoisen projektipäällikön kiinnittäminen hankintaan on myös yksi hankinnan onnistumisen mahdollistavista tekijöistä. (OECD, 2019; Vilpponen, 2021).

Koska lainsäädännön ohjaava ja määräävä rooli on julkisessa hankinnassa erityisesti korostunut, juridinen osaaminen, erityisesti hankintalakiin liittyvä osaaminen, on yksi hankintayksikön ydinosaamisista julkisen hankinnan kyseessä ollessa. Mikäli hankintayksiköllä ei itsellään ole juristia, jolla on vahvaa kokemusta tietojärjestelmähankinnoista ja sopimuksista, on suositeltavaa hankkia ko. osaamista oman organisaation ulkopuolelta. Julkisia tietojärjestelmähankintoja ymmärtävän juristin käyttö voi olla myös tarjouskilpailuun osallistuvan toimittajan etujen mukaista. (Boonstra & van Offenbeek, 2017). Vaikka toimittajilla ei olisikaan vahvaa hankintajuridista osaamista, perustasoinen julkisen hankinnan osaaminen tarjouskilpailuun osallistuvilla toimittajilla täytyy kuitenkin olla. Julkisen hankintaosaamisen puute voi aiheuttaa tarjouksen laatimisessa ratkaisevia virheitä ja johtaa tarjouksen hylkäämiseen, esimerkiksi jos toimittaja on esittänyt tarjouksessaan tarjouspyynnöstä poikkeavia varauksia, tarjouksen jättäminen on myöhästynyt tai tarjous on ollut puutteellinen suhteessa tarjouspyynnössä vaadittuun. (Sihvola, 2006).

Myös Alanne ym. (2015) ja Sihvola (2006) korostavat osaamisen merkitystä tietojärjestelmähankinnan onnistumisen edellytyksenä. Juridisen osaamisen lisäksi julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvitaan osaamista kohdealueen liiketoimintaprosesseista ja ICT-toimialasta (Sihvola, 2006), mm. eri teknologioista (Vilpponen, 2021). Huikko ym. (2023) taas puolestaan toteavat, että em. osaamisen ohella tarvitaan yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja sekä seuraavia johtamisaosaamisista: tiimien työn johtaminen, projektijohtaminen, muutosjohtaminen, henkilöstö- ja osaamisen johtaminen sekä toiminnan ja sen kehityksen johtaminen (Huikko ym., 2023). OECD:n (2019) raportissa nostetaan esille myös dokumentointi- ja neuvottelutaidot, lisenssiosaaminen sekä järjestelmäkehitys- ja arkkitehtuuriosaaminen. Mikäli hankinnan kohteena on digitaalinen palvelu, hankinnassa tarvitaan myös käytettävyyden ja palvelumuotoilun asiantuntemusta mm. määrittelemään ja varmistamaan palvelun saavutettavuutta ja käytettävyyttä. Tekoälyn yleistymisen myötä on hyvin todennäköistä, että tulevaisuudessa tietojärjestelmähankinnoissa tarvitaan kaiken edellä mainitun lisäksi myös ymmärrystä tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksista. (Vilpponen, 2021).

Alanne ym. (2015) nostavat hankinnan resursointiin liittyvänä haasteena esille sen, että hankinnan valmistelua ja toteutusta tehdään riittämättömällä resursseilla sekä sen, että hankinnan valmisteluryhmän jäsenet tekevät hankintaa muun ”oikean työn” ohella (Alanne ym., 2015; Holma & Sammalmaa, 2018; Mäki-Lohiluoma ym., 2016). Riittämättömät resurssit yhdessä puutteellisen osaamisen kanssa johtavat mitä todennäköisimmin siihen, että hankintaa tehdään kiireessä ja tietojärjestelmähankinnan haasteisiin tai sudenkuoppiin ei kyetä varautumaan eikä myöskään reagoimaan niihin tilanteen vaatimalla tavalla (Alanne ym., 2015; Vättö ym., 2013). Riittämättömät resurssit voivat olla syynä myös

edellä mainittuihin vaatimusmäärittelyn ongelmiin sekä lisätöinä laskutettavien muutosten seurauksena hankinnan kustannusten kasvamiseen (Vilpponen, 2021). Hankinnan tekeminen muiden töiden ohella voi taas puolestaan viivästyttää hankinnan aikatauluja (Holma & Sammalmaa, 2018; Mäki-Lohiluoma ym., 2016).

Holman ja Sammalmaan (2018) mukaan toimituksen aikaisena haasteena on tunnistettu hankinnan aikaisemmissa vaiheissa muodostuneen hiljaisen tiedon katoaminen niin hankintayksikön kuin toimittajan avainhenkilöiden vaihdosten myötä. Hiljaisen tiedon katoamisen riskiä voidaan pienentää asianmukaisella ja koko hankinnan elinkaaren aikaisella dokumentoinnilla (Holma & Sammalmaa, 2018; Sihvola, 2006).

4.9 Yhteenveto

Edellä esitetyt julkisen tietojärjestelmän haasteet, niiden hallintakeinot ja hankinnan onnistumista edistävät tekijät on koottu liitteeseen 1 (taulukko 12 ja 13). Lähdekirjallisuuden perusteella julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet johtuvat pääsääntöisesti tietojärjestelmien monimutkaisesta luonteesta, hankintalainsäädännöstä ja muista säädöksistä sekä ennen kaikkea näiden yhteisvaikutuksesta. Hankintayksiköt joutuvatkin tietojärjestelmähankintaa tehdessään tasapainoilemaan eri asioiden ristiriitaisuuksien, kuten mm. hankintalain säädösten noudattamisen ja parhaan mahdollisen tietojärjestelmäratkaisun hankkimisen välillä (Moe & Päivärinta, 2013). Muita lähdekirjallisuudessa esiintyviä hankintayksikön kohtaamia ristiriitaisuuksia ovat hankinnan sidosryhmien eriävät intressit ja tavoitteet, hankinnan kohteen ja markkinatarjonnan ristiriitaisuus, hankintayksikön ja valitun toimittajan näkemuserot sekä yksityiskohtaisen vaatimusmäärittelyn etujen ristiriitaisuus parhaiden toteutusratkaisuiden mahdollistamisen sekä tulvaisuuden tarpeisiin varautumisen kanssa. Haasteet kulminoituvat tarjouspyynnön laatimiseen sekä hankinnan kohteen ja sen vaatimusten määrittelyyn julkisen hankinnan etupainotteisuuden ja laissa kiellettyjen olennaisten sopimusmuutosten seurauksena. Kuten edellä on todettu, tarjouspyynnön laatiminen itsessään on jo haasteellista, mutta tarjouspyynnön ja vaatimusmäärittelyn virheet sekä puutteet vaikuttavat kaikkiin myöhempisiin hankinnan elinkaaren vaiheisiin. Tarjouspyynnön ja vaatimusmäärittelyn puutteiden ja virheiden on todettu aiheuttavan jännitteitä hankintayksikön ja toimittajan väliseen yhteistyöhön, olevan osasyynä toimituksen aikaisiin ongelmiin sekä pahimmassa tapauksessa ne johtavat hankintasopimuksen ennen aikaiseen päättämiseen ja uudelleen kilpailutukseen.

Tarjouspyynnön, hankinnan kohteen ja sen vaatimusten laatua voidaan parantaa markkinakartoituksen ja markkinavuoropuhelun avulla, jakamalla hankinnasta tietoa toimittajille (Holma & Sammalmaa, 2018) sekä käyttämällä vuorovaikutuksen mahdollistavia hankintamenettelyjä eli kilpailullista neuvottelumenettelyä, neuvottelumenettelyä tai innovaatiokumppanuutta edellyttäen, että

lain vaatimukset täyttyvät (Moe ym., 2017). Markkinavuoropuhelun ja em. nettelyjen käytön onnistumisen edellytyksenä on toimittajien aktiivisuus, vuoropuheluun ja neuvotteluihin valmistautuminen sekä tarkoituksenmukaiset osallistujat niin hankintayksikön kuin toimittajienkin puolelta. Hankintayksikön ja toimittajan välisen vuorovaikutuksen on todettu myös luovan edellytyksiä sopimuksen voimassaolon aikaiselle yhteistyölle. (Holma & Sammalmaa, 2018). Toimittajien kanssa tehtävän yhteistyön ohella hankintayksikön osaamisella ja käytössä olevilla resursseilla on olennainen merkitys niin hankinnan onnistumisen kuin myös epäonnistumisen kannalta (Alanne, 2015). Onnistuakseen tietojärjestelmähankinnassa hankintayksikön tulee tunnistaa hankinnassa tarvittavat roolit ja osaamiset, kiinnittää tarvittavat henkilöresurssit ja osallistaa ne oikea-aikaisesti hankintatyöhön sekä seurata resurssien käytön toteutumista (OECD, 2019). Lähdekirjallisuudessa on tunnistettu lukuisia julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavia osaamisia ja taitoja, kuten mm. hankinta- ja sopimus juridiikka, erilaiset johtamistaidot, ICT-toimiala sekä yhteistyö ja vuorovaikutustaidot. Mikäli hankintayksiköllä itsellään ei ole hankinnassa tarvittavaa osaamista, hankintayksikkö voi hankkia sitä joko yksityisiltä palveluntarjoajilta (Moe, 2006) tai tekemällä yhteistyötä muiden hankintayksiköiden kanssa (Sihvola, 2006).

5 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tässä luvussa esitellään tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät sekä kuvataan tutkimuksen toteutuksen kulku. Tutkimus muodostuu empiirisestä osuudesta (luku 6) sekä kirjallisuuskatsauksesta (luvut 2–4). Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli määritellä tutkimuksen keskeiset käsitteet, taustoittaa tutkimuksen empiiristä osuutta ja kartoittaa aikaisemmassa kirjallisuudessa tunnistettuja julkisten tietojärjestelmähankintojen haasteita, niiden hallintakeinoja ja hankinnan menestystekijöitä. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa pyrittiin selvittämään, miten käytännössä koetut julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet, niiden hallintakeinot ja hankinnan menestystekijät vastaavat lähdekirjallisuudessa esitettyyn sekä kartoittamaan löytyykö uusia, aikaisemmin tunnistamattomia haasteita, hallintakeinoja tai menestystekijöitä. Lisäksi pyrittiin tunnistamaan mahdollisia haasteiden, hallintakeinojen sekä menestystekijöiden välillä olevia syy-seuraus -suhteita ja kirkastamaan julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen käsitettä, koska kuten alaluvussa 2.4 ”Onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta” on tuotu esille, kyseisen käsitteen yleinen määritelmä ei ole selkeä.

Tutkimuksen empiiriin osuus toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena. Laadullinen tutkimusmenetelmä soveltuu tutkimuksiin, joissa tutkitaan kokonaisvaltaisesti ihmisiä tai ryhmiä, kuten organisaatioita, ja niiden toimintaa sosiaalisesta ja/tai kulttuurillisista näkökulmista tai kun aihealuetta ei ole tutkittu paljon (Hirsjärvi, 1997; Myers, 2019). Laadullista tutkimusmenetelmää voidaan käyttää myös silloin, kun tutkimuksen kohdetta halutaan tutkia syvällisesti sekä hyvin pienellä ja tarkkaan valitulla ns. harkinnanvaraisella otoksella (Hirsjärvi ym., 1997; Myers, 2019; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006), kuten esimerkiksi yhtä tai muutamaa organisaatiota (Myers, 2019). Edelliseen perustuen laadullisen tutkimusmenetelmän käyttö on tässä tutkimuksessa perusteltua, koska tutkimuksen kohteena olevaan ilmiöön eli julkiseen tietojärjestelmähankintaan liittyvää kokonaisvaltaista ja koko elinkaaren kattavaa tutkimusta on vähän, tutkimuksen kohde on luonteeltaan kompleksinen ja monimuotoinen sekä hankinnan eri toimijoiden, kuten mm. hankintayksikön, päätökset, valinnat ja

muu toiminta vaikuttaa olennaisesti tutkittavaan ilmiöön. Lisäksi laadullisen tutkimusmenetelmän käyttö on perusteltua myös siksi, että tutkimuksen laatua haettiin varmistaa asettamalla tietyt laatuksiteerit haastateltaville.

Laadulliseen tutkimukseen soveltuvia aineiston hankintatapoja ovat haastattelut (Myers & Newman, 2007), kenttätutkimus eli havainnointi, dokumentit (Hirsjärvi, 1997; Kallinen & Kinnunen; Myers, 2019), kyselyt ja valmiit aineistot (Hirsjärvi, 1997; Kallinen & Kinnunen). Julkisiin tietojärjestelmähankintoihin liittyvää valmista aineistoa ovat hankintailmoitukset sekä markkinaoikeuden ratkaisut. Molempien aineistojen katsottiin olevan liian kapea-alaisia suhteessa tietojärjestelmähankinnan koko elinkaareen ja siten myös tutkimuksen tarkoituksiin. Lisäksi HILMA:sta saatavat tiedot katsottiin olevan liian pinnallisia. Hankintadokumentaation käyttäminen tutkimusaineistona olisi taas puolestaan ollut liian työlästä sekä hankalasti saatavilla olevaa, koska jo pelkästään yhteen hankintaan liittyvää dokumentaatiota on paljon, tyypillisesti useita satoja sivuja, ja koska osa hankinta- ja tietojärjestelmän toimitusdokumentaatiosta on luottamuksellista tai sisältää liikesalaisuuden piiriin kuuluvaa tietoa. Kenttätutkimus ei tullut kyseeseen julkisen hankinnan pitkäkestoisuuden vuoksi (vrt. luku 4) ja kyselytutkimusta ei käytetty tutkimusaineiston laatuun liittyvien epävarmuustekijöiden poissulkemiseksi: Mm. Hirsjärven ym. (1997) mukaan kyselytutkimuksessa ei ole mahdollisuutta varmistua siitä, ovatko vastaajat vastanneet kysymyksiin huolellisesti ja rehellisesti sekä ovatko vastaajat ymmärtäneet kysymykset oikein (Hirsjärvi ym., 1997). Käytännössä haastattelututkimus oli ainut tutkimukseen soveltuva aineiston hankintamenetelmä, mutta sen käyttö on perusteltua myös seuraavista syistä: Haastatteluissa voidaan säädellä aineiston keruuta tilanteen vaatimalla tavalla, selventää vastauksia sekä syventää saatuja tietoja esimerkiksi pyytämällä perusteluja tai esittämällä lisäkysymyksiä (Hirsjärvi ym., 1997). Haastattelututkimuksen etuina on myös se, että aineiston pohjalta voidaan analysoida tosiasioiden lisäksi myös kokemuksia (Kallinen & Kinnunen). Tutkimusaiheen moniulotteisuuden vuoksi, haastattelun kulku haluttiin suunnitella etukäteen, mutta haastatteluissa esille tulevia seikkoja ei haluttu rajoittaa, joten haastattelut toteutettiin teemoitettuna asiantuntijahaastatteluina (vrt. Bogner, Littig & Menz, 2009; Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Haastatteluteemat muodostettiin tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen ja kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Tutkimusaineisto analysoitiin laadullisen sisältöanalyysimenetelmän ja teemoittelun yhdistelmää käyttäen, koska molemmat analyysimenetelmät mahdollistavat aineistolähtöisen lähestymistavan (Kallinen & Kinnunen; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006) sekä synteisien muodostamisen aineistosta nousevien teemojen pohjalta (Hirsjärvi ym., 1997; Myers, 2019). Tutkimusaineiston analysoinnin alussa muodostettiin ensin tutkimustulosten kannalta olennaiset aihekategoriat, jonka jälkeen tutkimusaineistosta tunnistettiin kyseisiin aihekategorioihin liittyvät kohdat (vrt. Tuomi & Sarajärvi, 2018). Analysointia jatkettiin käyttäen teemoittelua tutkimusaineistosta nousevien tutkimuksen kannalta kiinnostavien asioiden ja asioiden välisten suhteiden tunnistamiseen (vrt. Kallinen & Kinnunen). Teemoitettu tutkimusaineisto myös kvantifioitiin (vrt. Tuomi & Sarajärvi, 2018) sen perusteella, kuinka monessa

haastattelussa kvantifioitava asia esiintyy. Kvantifioinnin tuloksena saatuja lukumääriä hyödynnettiin synteisien muodostamisessa ja lähinnä tutkimusaineistosta esiin nousevien tutkimuskysymysten kannalta merkityksellisten seikkojen tunnistamisen tukena sekä tutkijan tutkimusaineiston tulkintaa vääristävän vaikutuksen minimoimiseksi. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys sekä kirjallisuuskatsauksen, tutkimusaineiston hankinnan ja sen analysoinnin toteutus on kuvattu tarkemmin tämän luvun alaluvuissa.

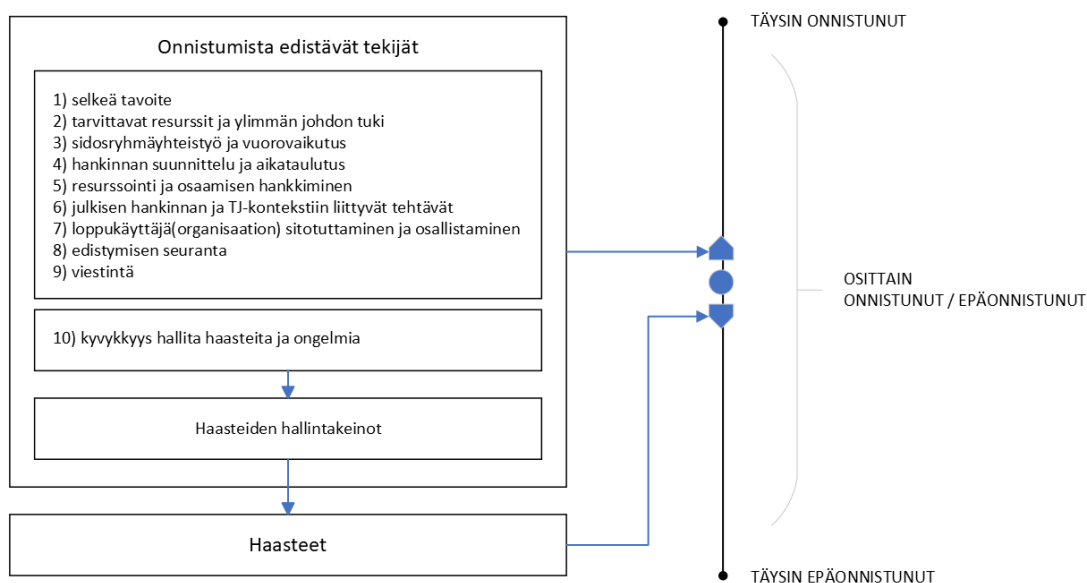
Tutkimuksen toteutuksen suunnittelussa otettiin huomioon haastattelujen toteutukseen sekä aineiston tuhoutumiseen liittyvät riskit ja niihin varauduttiin seuraavilla toimenpiteillä: Haastatteluun liittyvien neuvotteluajankohdan sopivuuden varmistamiseksi haastattelu- ja haastattelun taustoituksen ajankohdat sovittiin yhdessä haastateltavan kanssa ja kalenterikutsut lähetettiin hyvissä ajoin etukäteen sekä vaihdettiin yhteystietoja mahdollisten ajankohdan muutosten varalle. Lisäksi tallennuksen ongelmiin varauduttiin tekemällä haastattelujen aikana muistiinpanoja ja digitaalisesta tutkimusaineistosta otettiin varmuuskopioita koko tutkimusprosessin ajan.

5.1 Teoreettinen viitekehys

Taustakirjallisuudessa mainitut julkisen tietojärjestelmän haasteiden hallintakeinot ja menestystekijät voidaan ryhmitellä myös seuraavasti: 1) *Selkeä tavoite*, 2) *tarvittavat resurssit ja ylimmän johdon tuki*, 3) *sidosryhmäyhteistyö ja vuorovaikutus kaikkien hankinnan sidosryhmien kanssa*, 4) *hankinnan suunnittelu ja aikataulutus*, 5) *resurssointi ja tarvittavan osaamisen hankkiminen*, 6) *julkisen hankinnan ja tietojärjestelmien kontekstiin liittyvät tehtävät*, 7) *loppukäyttäjien ja ko. organisaation sitouttaminen sekä osallistaminen*, 8) *edistymisen seuranta*, 9) *viestintä* ja 10) *kyvykkyys hallinta erilaisia haasteita ja ongelmia*. Kun verrataan tätä luokittelua Pinton ja Slevinin (1987) esittämään malliin koskien teknologiaprojektin toteutuksen kriittisiä menestystekijöitä, voidaan havaita, että edellä mainitut tekijät ovat lähes yhdenmukaiset Pinton ja Slevinin (1981) mallin kanssa. Ainut poikkeus on se, että Pinton ja Slevinin (1987) mallissa menestystekijä ”tekniset tehtävät” on em. tekijän ”julkisen hankinnan ja tietojärjestelmien kontekstiin liittyvät tehtävät” tilalla, mikä on selitettävissä sillä, että Pinton ja Slevinin (1987) malli on kehitetty teknologiaprojektien aihealueelle. Projektin kriittisten menestystekijöiden mallissa menestystekijöillä on riippuvuussuhteita mallin muihin menestystekijöihin, esimerkiksi projektin tavoitteiden asettaminen on edellytys tarvittavien resurssien tunnistamiselle. Kyseissä mallissa kyvykkyydellä hallita haasteita ja ongelmia (10. tekijä) on korostunut merkitys, koska ko. tekijällä on riippuvuus kaikkiin muihin menestystekijöihin ts. kaikkia projektin haasteita ja ongelmia on mahdotonta ennakoida, jolloin kyvykkyyttä tarvitaan koko projektin elinkaaren ajan. Projektin onnistumisen kannalta onkin tärkeää, että projektissa pystytään ennakoivasti tunnistamaan mahdolliset ongelmat ja suunnittelemaan niiden ennaltaehkäisevät toimenpiteet. (Pinto & Slevin, 1987). Tämä pätee täysin myös julkisiin tietojärjestelmä-hankintoihin: Mm. Goldfinch (2000) ja Alanne ym. (2015) nostavat

esiin kyvykkyyden hallita ennakoimattomia tapahtumia yhdeksi julkisen sektorin tietojärjestelmähankinnan onnistumiseen olennaisesti vaikuttavista tekijöistä.

Teknologiaprojektin kriittisten menestystekijöiden mallia (Pinto & Sleivin, 1987) on käytetty muissa julkisiin tietojärjestelmähankintoihin liittyvissä tutkimuksissa, kuten mm. Rosackerin ja Olsonin (2008) tutkimuksessa ja Vilpposen (2021) väitöskirjassa, eli se on todettu soveltuvaksi julkisen tietojärjestelmähankinnan aihealueelle ja siksi myös valittu käytettäväksi myös tässä tutkimuksessa. Yhdessä Heekin (2003) IT-projektien onnistumiseen liittyvän näkemyksen kanssa (ks. alaluku 2.4 ”Onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta”) ne muodostavat tämän tutkimuksen teoreettisen viitekehksen, jota on mukautettu julkisen tietojärjestelmähankinnan kontekstiin ja tämän tutkimuksen tarpeisiin seuraavasti: Julkisen tietojärjestelmähankinnan menestystekijöiden olemassaolo tai niiden puute vaikuttaa julkisen tietojärjestelmähankinnan lopputulokseen. Yksi näistä menestystekijöistä on hankintayksikön kyky hallita hankinnan haasteita ja ongelmia eli tunnistaa niitä sekä suunnitella ennaltaehkäisevät toimenpiteet niiden varalle. Lisäksi se, kuinka hyvin ennaltaehkäisevillä toimenpiteillä onnistutaan poistamaan haasteita ja ongelmia tai muutoin pienentämään niiden epäedullisia seurauksia, vaikuttaa julkisen tietojärjestelmähankinnan lopputulokseen, joka voi olla täysin onnistunut, täysin epäonnistunut tai jotain niiden väliltä. Tässä tutkimuksessa *haasteen* käsitteeseen on sisällytetty myös ongelmat ja vaikeudet sekä muut vastaavat hankinnan epäonnistumiseen myötävaikuttavat tekijät kuten riskit ja sudenkuopat. Em. ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä käytetään nimitystä *haasteiden hallintakeinot* ja menestystekijöistä taas puolestaan nimitystä *onnistumista edistävät tekijät*, koska kyseiset tekijät eivät välttämättä johda hankinnan onnistumiseen, mutta niillä on myönteinen vaikutus julkisen tietojärjestelmähankinnan lopputuloksen kannalta. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys on havainnollistettu kuviossa 6.



KUVIO 6 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

5.2 Kirjallisuuskatsaus

Taustakirjallisuudeksi valittiin mahdollisimman luotettavia ja uusia julkaisuja, sekä samasta aiheesta useiden eri tekijöiden ja useasta eri tarkastelukulmasta kirjoitettuja julkaisuja. Lähteitä etsittiin pääsääntöisesti seuraavilla hakutermeillä tai niiden yhdistelmillä: *julkinen hankinta, tietojärjestelmä, tietojärjestelmän hankinta, IS, IT, ICT, julkinen sektori, public procurement / purchasing / acquisition / bidding, public investments, public sector, information systems, outsourcing, information system development, agile, waterfall* ja *COTS*. Kirjallisuuslähteiden hankinnassa käytettiin JYKDOK-hakupalvelua ja Google Scholar -hakukonetta. Aiheeseen liittyvän kokonaisvaltaisen tutkimuksen vähälukuisuudesta sekä tämän tutkimuksen tietojärjestelmätieteen ja juridiikan tieteenaloja yhdistelevästä luonteesta johtuen, kirjallisuuslähteiden hankinnassa käytettiin myös useita eri tietokantoja, kuten mm. AIS eLibrary:a, IEEE Xplore Digital Library:a ja EDILEX-lakikirjastoa. Lähdeaineistoa etsittiin myös muiden aihetta käsittelevien julkaisujen lähdeluetteloista. Kirjallisuuskatsauksen lähdeaineistoksi valittiin yhteensä 109 kappaletta tietojärjestelmiä, tietojärjestelmien kehitystä sekä niiden hankintaa ja/tai julkista hankintaa käsittelevää julkaisua, joista tieteellisiä julkaisuja oli 80 ja muita julkaisuja 39. Vanhin julkaisu oli vuodelta 1998 ja uusin vuodelta 2023. Valitut tieteelliset julkaisut olivat pääsääntöisesti vertaisarvioituja artikkeleita ja konferenssijulkaisuja sekä muut tieteelliset julkaisut väitöskirjoja tai opetusjulkaisuja. Kaikkien tutkielmassa käytettyjen tieteellisten artikkeleiden julkaisukanavat ovat sellaisia, jotka Tieteellisten seuran valtuuskunnan Julkaisufoorumi on arvioinut vähintään tasolle 1 (perustaso). Tieteellisten julkaisujen lisäksi lähdeaineistona käytettiin muita luotettavia lähteitä, kuten mm. tietojärjestelmäkirjallisuutta, oikeuskirjallisuutta, viranomaisten julkaisuja, lakitekstejä ja raportteja. Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnettiin osittain myös tutkijan aikaisempaa kandidaatintutkielmaa (Piipponen, 2020) ja sen lähdekirjallisuutta.

5.3 Tutkimusaineiston hankinta

Kuten tämän luvun alussa esitettiin, tutkimusaineiston hankinta toteutettiin teemoitettuna asiantuntijahaastatteluna. Haastattelujen suunnittelun tukena käytettiin Hirsjärven ym. (1997), Kallisen ja Kinnusen (2023), Myersin ja Newmanin (2007), Saaranen-Kauppisen ja Puusniekan (2009) sekä Tuomen ja Sarajärven (2018) julkaisuja. Tutkimusaineiston laatua varmistettiin sekä tutkimusaineistoon että teoriaan liittyvän triangulaation avulla (vrt. Tuomi & Sarajärvi, 2018) seuraavasti: 1) Haasteltaviksi valittiin eri tehtävissä toimivia julkisen tietojärjestelmähankinnan asiantuntijoita (tutkimusaineistoon liittyvä triangulaatio) ja 2) haastatteluteemojen muodostus tehtiin neljästä eri näkökulmasta (teoriaan liittyvä triangulaatio) eli julkisen tietojärjestelmähankinnan ominaispiirteiden (ks. alaluku 3.1 "Tietojärjestelmähankinnassa huomioitavat julkisen hankinnan eri-

tyispiirteet”), hankintaprosessissa tapahtuvan toiminnan (ks. alaluku 3.2 ”Julkinen tietojärjestelmähankinnan elinkaari ja sen vaiheet) sekä hankinnan onnistumisen ja epäonnistumisen näkökulmista (ks. alaluku 4 ”Julkinen tietojärjestelmähankinnan menestystekijät, haasteet ja haasteiden hallintakeinot”). Haastatteluteemat muodostettiin kirjallisuuskatsauksen ja teoreettisen viitekehyksen pohjalta seuraavasti (taulukko 2):

TAULUKKO 3 Haastatteluteemat

Nro	Haastatteluteema	Yhteys tutkimuksen tarkoitukseen
1.	Julkinen tietojärjestelmähankinnan kulku	Haastatteluun orientoituminen, mahdollisesti muihin teemoihin liittyvät esille tulevat tiedot
2.	Erot julkisen ja yksityisen sektorin tietojärjestelmähankintojen välillä	Haastatteluun orientoituminen, mahdollisesti muihin teemoihin liittyvät esille tulevat tiedot
3.	Onnistunut julkinen tietojärjestelmän hankinta	Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan käsitteen selvittäminen
4.	Julkinen hankinnan erityispiirteiden vaikutus tietojärjestelmähankinnan onnistumiseen.	Julkinen tietojärjestelmähankinnan onnistumista edistävien tekijöiden ja haasteiden kartoittaminen
5.	Julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa käytetyt tietojärjestelmäkehityksen menetelmät	Julkinen tietojärjestelmähankinnan onnistumista edistävien tekijöiden sekä haasteiden ja hallintakeinojen kartoittaminen
6.	Epäonnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta	Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan käsitteen selvittäminen
7.	Julkinen tietojärjestelmähankinnan haasteet	Julkinen tietojärjestelmähankinnan haasteiden kartoittaminen
8.	Haasteiden hallintakeinot	Julkinen tietojärjestelmähankinnan hallintakeinojen kartoittaminen

Haastatteluteemojen laatimisen yhteydessä muodostettiin teemoja tukevia apukysymyksiä (vrt. Kallinen & Kinnunen ; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006), jotta haastattelujen läpivienti olisi mahdollisimman sujuvaa.

Koska edellä esitetyistä syistä tutkimusaineiston laatua ei voitu varmistaa metodisen triangulaation (vrt. Myers, 2019; Tuomi & Sarajärvi, 2018) avulla, haastateltavien asiantuntijoiden tietämyksen laadulla oli kriittinen merkitys tutkimuksen luotettavuuteen (Bogner ym., 2009). Asiantuntijan tietämyksen perustekijä on asiantuntijalla oleva tieto, joka ei ole kenen tahansa saatavilla, mutta joka ei kuitenkaan ole asiantuntijan yksinomaista tietoa, vaan joka on saatavilla kaikille samalla ammatillisella alalla toimiville henkilöille. Muilla samalla alalla toimivilla henkilöillä oleva tieto ja asiantuntijalla oleva tieto eroaa siten, että asiantuntija tieto on erityistietoa, joka on kytköksissä asiantuntijan ammatilliseen rooliin. (Bogner ym., 2009). Bognerin ym. (2009) mukaan asiantuntija on siis henkilö, jolla on erityistietämystä tutkinnan kohteena olevasta tietyn ammatillisen alan sosiaalisesta ilmiöstä eli tässä tutkimuksessa julkisista tietojärjestelmähankinnoista kattaen hankinnan koko elinkaaren. Asiantuntijuus kehittyy opiskelun

ja opintojen (Ruohotie, 2005), käytännössä tehdyn toteutustyön ja työkokemuksen kautta (Dreyfus & Dreyfus, 1986). Asiantuntijuudessa on tunnistettavissa viisi tasoa, joista asiantuntijataso on korkein ja tällä tasolla olevat henkilöt kykenevät toimimaan kokemuksensa perusteella, tekemään päätöksiä intuitiivisesti ja ovat syvällisesti sitoutuneita (Dreyfus & Dreyfus, 1986). Jotta tutkimustuloksen laatu ei kärsisi, haastateltavien em. asiantuntijuuden taso varmistettiin asettamalla edellä esitetyn mukaisesti haastateltaville valintakriteerit ja tarkastelemalla haastateltavien opiskeluun ja opintoihin, käytännön työn tekemiseen sekä työkokemukseen liittyviä tietoja. Valintakriteerit asetettiin seuraavasti: Haastateltavalla tuli olla kokemusta yhteensä vähintään viisi vuotta ja vähintään yhdestä seuraavista tehtävistä: 1) hankintapäällikkö tai hankinta-asiantuntija, 2) kilpailutus-/hankintaprojektin tai toimitusprojektin projektipäällikkö, 3) palvelupäällikkö tai muu vastaava tuotannon aikainen koordinoiva rooli, johon on kuulunut hankintayksikön ja toimittajan välistä yhteistyötä sekä sopimuksen toteutumisen seuranta ja valvontaa, 4) hankitun tietojärjestelmän tuoteomistaja, sopimusvastuu-/yhteyshenkilö, kuten mm. vendor (relationship) manager (engl.), supplier (relationship) manageri (engl.), toimittajahallintapäällikkö, 5) hankinta- tai sopimusjuristi / -lakimies tai jokin muu merkityksellinen tietojärjestelmähankinnan tehtävärooli. Em. kokemuksen lisäksi haastatteluun osallistuvilta vaadittiin julkisiin tietojärjestelmähankintoihin liittyvää koulutusta tai kyseisen tietämyksen hankkimista ja osaamisen kehittämistä muilla tavoin. Haastateltavien valintakriteerien toteutumisen ja yleensäkin haastateltavien asiantuntijatasovaatimuksen täyttymisen varmistamiseksi, haastateltavia pyydettiin toimittamaan tutkijalle tiedot heidän kokemuksestaan ja koulutuksestaan ennen haastatteluun osallistumista. Jotta kaikilta haastateltavilta saataisiin kaikki arvioinnissa tarvittavat tiedot ja saman muotoisena, tietämystietojen keräämistä varten laadittiin vakio-muotoinen taustatietolomake. Kyseinen taustatietolomake lähetettiin jokaiselle haastateltavalle täytettäväksi hyvissä ajoin ennen haastattelun toteutusta. Koska julkisen tietojärjestelmähankinnan käsite ei ole selkeä (vrt. tutkimuksen kirjallisuuskatsaus), taustatietolomakkeelle sisällytettiin tiivistetty kuvaus julkisen tietojärjestelmähankinnan käsitteestä tutkimuksen rajauksen näkökulmasta. Taustatietolomakkeelle sisällytettiin myös yhteenveto tutkimuksen taustatiedoista luottamuksen synnyttämiseksi haastateltavan ja tutkijan välille. Taustatietolomakkeen malli on esitetty liitteessä 2.

Sopivia haastateltavia etsittiin tutkijan henkilökohtaisten kontaktien avulla, tutkimuksen ohjaajan avustuksella ja ottamalla yhteyttä hankintayksiköihin, joiden tiedettiin mediajulkaisujen tai HILMA-järjestelmän tietojen perusteella tehneen tietojärjestelmähankintoja. Haastateltaviksi pyrittiin löytämään mahdollisimman erilaisissa valintakriteerien mukaisissa tehtävissä toimineita asiantuntijoita Myersin ja Newmanin (2007) artikkelissa mainitun elite bias -efektin välttämiseksi ja em. tutkimusaineistoon liittyvän triangulaation vuoksi. Haastatteluja suunniteltiin suoritettavaksi yhteensä 15, mutta haastattelujen määrää vähennettiin tutkimuksen toteutuksen aikana kahdeksaan, koska valintakriteerit täyttävien haastateltavien löytäminen oli haasteellista ja seitsemännen haastattelun

kohdalla havaittiin tutkimusaineiston saturoituvan, mikä varmistui kahdeksannessa haastattelussa. Saturaatio on tilanne, kun aineisto alkaa toistaa itseään eikä tutkimusongelman kannalta uutta tietoa ilmene (Myers, 2019; Tuomi & Sarajärvi, 2018), joten tutkimusaineiston määrä katsottiin olevan riittävä. Tutkimukseen valittujen haastateltavien taustatietolomakkeella antamien tietojen perusteella haastateltavilla oli julkiseen tietojärjestelmähankintaan liittyvää kokemusta yhteensä 13:sta hankintayksiköstä, useista kymmenistä tietojärjestelmähankinnoista, kaikista haastateltavien valintakriteereissä mainituista tehtävistä ja kokeudesta kertyi yhteensä 112 kokemusvuotta. Liitteeseen 3 (taulukko 14) on koostettu yhteenveto tutkimuksessa haastateltujen tietämystiedoista.

Haastattelut toteutettiin vuoden 2021 heinäkuun ja vuoden 2022 maaliskuun välisenä aikana Skype-ohjelmiston välityksellä ilman videoyhteyttä. Haastattelut tallennettiin Skype-ohjelmiston toiminnolla ja lisäksi niistä laadittiin haastattelumuistiinpanot haastattelutallenteiden litteroinnin tueksi. Ensimmäinen haastattelu toimi tutkimusaineiston muodostamisen lisäksi myös koehaastatteluna ja siinä käytiin läpi haastatteluteemat nro 1, 3 ja 6 – 8. Ensimmäisen haastattelun aluksi tutkija kertoi haastateltavalle tutkimuksen taustoista sekä siitä, että haastateltavien tiedot tullaan anonymisoimaan tutkimusraporttiin. Tämä tehtiin mm. siksi, että haastateltavalle syntyisi luottamus haastattelijaa kohtaan (vrt. Myers & Newman, 2007) ja sen seurauksena kykenisi tuomaan haastatteluissa esille myös arkaluonteisiksi kokemiaan tietojärjestelmähankintoihin liittyviä haasteita, ongelmia tai muita vastaavia asioita. Lisäksi haastateltavalle tarjottiin mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimukseen liittyen. Ensimmäiseen haastatteluun varattu aika 1 h oli liian lyhyt ja haastattelu vietiin loppuun uudelleen varattuna ajankohtana. Jatko-haastattelun kesto oli noin 1 h. Haastattelun jälkeen haastateltavalle toimitettiin yhteenveto em. haastattelun taustoituksesta sekä haastatteluteemoista. Myös haastateltava täydensi haastattelukertomustaan sähköpostitse jälkikäteen seikoilla, jotka hänelle oli tullut mieleen vasta haastattelun jälkeen. Koska laadullisen tutkimuksen teemahaastattelumenetelmä sallii haastattelujen muokkauksen kesken haastattelututkimuksen (vrt. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006; Tuomi & Sarajärvi, 2018), ensimmäisen haastattelun kokemusten perusteella toiselle haastateltavalle tutkimusta taustoitettiin Skype-ohjelmiston välityksellä suullisesti ja tämän lisäksi toimittamalla em. haastattelun taustoituksen kirjallinen yhteenveto ennen haastattelun toteutusta.

Toisen ja kolmannen haastattelun kokemusten perusteella haastattelun taustoitaminen ennen haastattelua havaittiin toimivaksi käytännöksi ja loppujen haastattelujen osalta taustoitus tehtiin aina etukäteen. Toinen haastateltava täydensi haastattelukertomustaan jälkikäteen sähköpostitse. Lisäksi neljänteen haastatteluun varattua aikaa pidennettiin 1,5 tuntiin, lisättiin haastatteluteemat 2, 4 ja 5 sekä poistettiin teema 1, koska haastattelujen 1 – 3 perusteella tutkimusaineiston havaittiin saturoituvan teeman 1 osalta. Myös neljäs haastateltava täydensi haastattelukertomustaan sähköpostitse jälkikäteen. Neljännen haastattelun perusteella viidenteen haastatteluun palautettiin haastatteluteema 1, koska haastateltavan taustatietojen perusteella haastateltavalla oli sellaista kokemusta, mitä

aikaisemmilla haastateltavilla ei ollut. Poikkeuksena aikaisempiin haastatteluihin nähden viidennelle haastateltavalle haastatteluteemat toimitettiin haastattelun taustoituspöytäkirjan yhteydessä etukäteen, mikä havaittiin toimivaksi käytännöksi.

Viidennen haastattelun kokemusten perusteella kuudennesta haastattelusta poistettiin haastatteluteema 1 samasta syytä kuin aikaisemmin. Haastattelut 6 – 8 toteutettiin lähes samankaltaisina eli niissä käsiteltiin haastatteluteemoja 2 – 8, haastattelun taustoituspöytäkirja ja haastatteluteemojen esittely tehtiin erikseen sovittuna ajankohtana ennen haastattelujen toteutusta sekä haastattelut kestivät keskimäärin n. 1,5 h. Seitsemännen haastateltavan kanssa tutkimusaiheeseen liittyvää keskustelua jatkettiin Skype-ohjelmiston välityksellä varsinaisen haastattelun ja tallennuksen pysäyttämisen jälkeen. Kyseisen keskustelun aikana haastattelija laati keskustelumuistiinpanot ja varmisti haastateltavalta, että muistiinpanoja voidaan käyttää osana tutkimusaineistoa. Keskustelumuistiinpanot toimitettiin kyseiselle haastateltavalle myös tarkistettavaksi heti keskustelun jälkeen. Kuten teemahaastattelulle luonteenomaista on (vrt. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006), kaikki haastattelut poikkesivat toisistaan apukysymysten ja niiden esittämisen sekä haastattelun kulun osalta, esimerkiksi toisessa haastattelussa edettiin edellä esitettyjen haastatteluteemojen mukaisessa järjestyksessä, kun taas toisessa haastattelussa aikaisemman teeman käsittelyn yhteydessä tuli esille myöhäisempään teemaan liittyviä asioita.

5.4 Tutkimusaineiston analysointi

Tutkimusaineisto koostui haastattelujen Skype-tallenteista, haastattelujen 1, 2 ja 4 sähköpostitse toimitetuista täydennyksistä sekä haastattelun 7 jälkeisen keskustelun muistiinpanoista. Haastattelujen Skype-tallenteet litteroitiin ensin automaattisesti Microsoftin Word-ohjelman Litteroi-toiminnolla. Tämän jälkeen kaikki haastattelutallenteet kuunneltiin ja samalla korjattiin manuaalisesti automaattisessa litteroinnissa tapahtuneet virheet, kuten esimerkiksi väärin tulkitut ja litteroidut sanat sekä lauseet. Koska haastattelutallenteiden litterointi onnistui ilman teknisiä ongelmia, haastattelumuistiinpanoja ei käytetty analysoinnissa. Haastattelujen litteroidut ja korjatut tekstit lähetettiin haastatelluille tarkastettavaksi ja tässä vaiheessa haastateltaville tarjottiin mahdollisuutta täydentää myös haastatteluteemoihin liittyviä asioita sähköpostitse. Ainoastaan haastateltava 6 täydensi haastattelukertomustaan ja haastateltava 7 korjasi yhden yksittäisen kohdan litteroidusta haastattelutekstistä. Kyseisiä haastattelutekstejä muokattiin haastateltavien 6 ja 7 kommenttien perusteella. Kun kaikki haastateltavat olivat tarkastaneet oman haastattelun litteroidun tekstin, koko tutkimusaineisto yhdistettiin yhdeksi Word-dokumentiksi.

Seuraavaksi muodostettiin haastatteluteemojen ja kirjallisuuskatsauksen teorioiden pohjalta aihekategoriat, esimerkiksi ”*tarjouspyynnön laatiminen*”, jonka jälkeen yhdistetty tutkimusaineisto käytiin läpi siten, että tekstistä tunnistettiin

eri aihekategorioihin liittyvät kohdat. Koska minkään tekstiaineiston analyysiohjelmiston, esim. ATLAS.ti, käyttö ei ollut mahdollista, eri aihekategorioihin liittyvät tekstikohdat merkittiin manuaalisesti käyttämällä tekstifontin eri värejä. Jos jokin kohta haastattelutekstissä liittyi useampaan aihekategoriaan, kyseinen kohta korostettiin lisäksi harmaalla tekstin korostusvärillä. Aihekategoriat nimettiin tunnistamisen yhteydessä ja nimestä tehtiin hakusana sekä dokumentin loppuun luotiin hakusanahakemisto. Tutkimusaineiston läpikäyntiä jatkettiin tunnistamalla tutkimusaineistosta esiin nousevia teemoja (vrt. Tuomi & Sarajärvi; 2018), teemat nimettiin ja myös niistä muodostettiin hakusanoja, josta esimerkiksi *”hankintayksikön osaaminen”*. Samassa yhteydessä haastattelutekstit pilkottiin tekstikappaleisiin aiheen vaihtumisen mukaan ja tekstikappaleen alkuun lisättiin kaikki kyseiseen tekstikappaleeseen liittyvät hakusanat. Hakusanahakemiston ja aihekategoriakohtaisten värien avulla saaman asiaan liittyvät teemat tunnistettiin ja yhdistettiin toisiinsa merkitsemällä teemoja yhdistävän tekijän, esimerkiksi *”hankintayksikön osaaminen”*, 1. tason hakusanaksi sekä siihen kuuluvat elementit, esimerkiksi *”vaatimusmäärittely”* 2. tason hakusanoiksi. Tutkimusaineistosta esille nousseet ja tutkimuskysymysten kannalta kiinnostavat asiakokonaisuudet sekä jokaiseen asiakokonaisuuteen kuuluvat haastattelutekstit poimittiin omiksi erillisiksi Word-dokumenteiksi. Hakusanoja ja teemavärejä ei poistettu tekstipoiminnan yhteydessä ja niitä hyödynnettiin asiakokonaisuuksien aputaulukoiden laatimisessa. Kyseisiin aputaulukoihin listattiin tutkimuskysymysten kannalta merkitykselliset havainnot, esimerkiksi *”Tarjouspyynnön laatiminen edellyttää hankintayksiköltä vaatimusmäärittelyosaamista”*, ja havaintokohtaisesti se, missä kaikissa haastatteluissa kyseinen havainto oli noussut esille. Näiden lisäksi muodostettiin ajatuskarttoja aputaulukoiden ja lopullisen hakusanaluettelon perusteella havaintojen välisten suhteiden tunnistamiseksi.

Em. aputaulukoiden, ajatuskarttojen ja tiettyyn asiakokonaisuuteen liittyvien haastattelutekstien perusteella laadittiin alustavat luonnokset tutkimustuloksista. Lopulliset tutkimustulokset kuvattiin tutkimusraporttiin näiden alustavien luonnosten pohjalta ja tutkimusraportin haastattelulainauksen valinnassa hyödynnettiin em. aputaulukoita. Tutkimusraportin selkeyden ja luettavuuden vuoksi haastattelupoimintoja muotoiltiin ja joltain osin referoitiin, kuten esimerkiksi poistettiin täytesanoja ja asiayhteyteen kuulumattomia osia. Tästä johtuen sama haastattelupoiminta voi esiintyä tutkimusraportin eri kohdissa hieman erillisesti muotoiltuna. Haastateltavien anonymisoimiseksi (vrt. Kallinen & Kinnunen) tutkimusraportissa haastatteluihin viitataan tunnisteilla A - H ja kyseiset tunnisteet on yhdistetty haastatteluihin tutkijan keksimän logiikan ja järjestyksen mukaisesti. Lisäksi haastateltavien tietämystietojen yhteenvedosta (liite 3) on poistettu haastateltavien tunnistetiedot ja tutkimuksen laadun todentamisen kannalta olennaiset tietämystiedot on kategorisoitu.

6 TULOKSET

Tässä luvussa on esitetty tutkimuksen empiirisen osan tulokset. Luvun alkuosa koostuu julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen ja epäonnistumisen tunnusmerkkeihin, onnistumisen ja epäonnistumisen taustalla oleviin tekijöihin sekä hankinnan haasteisiin ja niiden hallintakeinoihin liittyvistä tutkimustuloksista (luvut 6.1 – 6.5). Luvun loppussa (luku 6.6) on esitetty tutkimustulosten tulokset.

6.1 Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit

Haastateltavista puolet oli sitä mieltä, että julkinen tietojärjestelmähankinta on onnistunut, kun hankittu tietojärjestelmä on toimitettu hankintayksikön käyttöön sovitussa aikataulussa sekä järjestelmä täyttää hankintayksikön tarpeet ja hankintayksikön määrittämät sekä sopimuksella yhdessä sovitut vaatimukset. Lisäksi haastatteluissa ilmeni tietojärjestelmän vaatimuksiin liittyen, että hankittu tietojärjestelmä ei tarvitse kuitenkaan täyttää kaikkia näitä hankintayksikön asettamia vaatimuksia. Onnistuneen tietojärjestelmähankinnan ilmentymänä voidaankin pitää sitä, että tietojärjestelmä täyttää kaikki tarjouspyynnön pakolliset vaatimukset ja vapaaehtoisista vaatimuksista vain ne, jotka toimittaja on tarjouksessaan ilmoittanut tietojärjestelmän täyttävän.

Mun mielestä onnistunut tietojärjestelmähankinta, varsinkin nimenomaan julkisissa hankinnoissa on silloin, kun ne kaikki ennalta määritetyt pakolliset vaatimukset täyttyvät ja se järjestelmä toimii vaatimusten mukaisesti tai sallimissa rajoissa. (H)

Silloin kun saadaan sitä, mitä on haluttu tai saadaan sitä, mitä on tarvittu, sillä rahalla mikä on ollut käytössä ja siinä aikataulussa, mikä on ollut annettu. (A)

Lisäksi täydentävänä näkemyksenä edellä mainittuihin onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan piirteisiin haastatteluissa nousi esille seuraavat piirteet: Tietojärjestelmän toimittaminen sovituin kustannuksin n (ks. em. haastattelulainaus A), käyttöönoton onnistuminen ja se, että tietojärjestelmällä saavutetaan tavoitellut hyödyt, esimerkiksi kustannussäästöjä tai manuaalisen työn vähentämistä edellyttäen, että hyötyjen toteutuminen voidaan todentaa mittariston avulla.

Onnistuneen hankinnan merkki on myös se, että järjestelmä tuottaa tavoiteltuja hyötyjä ennalta määritellyllä mittaristolla mitattuna, tai jopa ylittää alun perin asetetut tavoitteet. (H)

Em. käyttöönoton onnistumisella tarkoitettiin, että tietojärjestelmän toimitus ja käyttöönotto ovat sujuneet suunnitellusti ja ilman suuria ennakoimattomia ongelmia ja muutoksia.

Onnistunut on sitten se, että saadaan suunnitellusti maaliin ilman isoja ennakoimattomia ongelmia tai muutostarpeita. (D)

Haastattelujen perusteella onnistumista kuvaa myös seuraavat yksittäiset onnistuneen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit: Kilpailutusvaiheen onnistumista ilmentää se, että mahdollisimman monella tarjoajalla olisi kyvykkyys jättää hankintayksikön todellista tarvetta ja tarjouspyyntöä vastaava tarjous. Tämän edellytyksenä on kuitenkin se, että hankintayksikkö on onnistunut hankinnan valmistelussa eli antamaan tarjoajille tarvittavat tiedot tarpeestaan ja hankintakokonaisuudesta, jotta tarjoajat pystyvät arvioimaan kustannuksiaan sekä kyvykkyksiään, kuten esimerkiksi toimitukseen tarvittavia henkilöresursseja. Onnistuminen kilpailutuksessa näkyy myös siten, että hankintayksiköllä ja valitulla toimittajalla on yhteinen ja jaettu ymmärrys hankintayksikön todellisesta tarpeesta ja siitä, millaisella tietojärjestelmäratkaisulla sekä siihen liittyvillä palveluilla tarpeet saadaan täytettyä ts. millaisesta hankintakokonaisuudesta on kyse ja millainen on tavoiteltu hankinnan lopputulos. Hankinnan onnistuminen koettiin näkyvän myös toimituksen sujuvuutena sekä toimittajan ja hankintayksikön hyvänä yhteistyönä koko hankinnan elinkaaren ajan.

...mahdollisimman moni toimittaja kykenisi tarjoamaan ja ennen kaikkea, että se myös olisi tosiasiallisesti sitä mitä hankintayksikkö tarvitsee ja haluaa. (H)

... sitä, että järjestelmä on kuvattu riittävän tarkkaan. (F)

... kokonaisuus on sellainen, että toimittajat että hankintayksikkö kilpailutusta ja tarjouspyyntöä tehdessä ymmärtää sen, minkä näköinen se lopputulos on. (D)

... se toimittajayhteistyökin sujuu. (G)

Eräs haastateltavista korosti onnistuneen hankinnan kuvaamisen yhteydessä myös sitä, että hankintayksikkö tehdessään tietojärjestelmähankintaa toimii selkeästi hankintalain edellyttämällä tavalla ja koko hankinnan elinkaaren ajan, myöskin sopimuskaudella muutostilanteissa.

Laki on raamikehikko ja sen kehikon sisällä voit tehdä pääpiirteissään mitä haluat, mutta sä et voi millään tavalla poiketa siitä itse kehikosta. (H)

Myös vastakkaisia näkemyksiä tuli haastatteluissa esille liittyen hankintayksikön tyytyväisyyteen ja positiiviseen kokemukseen kohdistuen hankittuun tietojärjestelmään. Erään haastateltavan mukaan hankinnan onnistumisen voi todeta siitä, että hankintayksikkö on tyytyväinen tietojärjestelmään, kun taas eräs toinen haastateltavista totesi, ettei tyytyväisyydellä ole merkitystä. Tämän kyseinen haastateltava perusteli sillä, ettei hankintayksikkö voi hankkia haluamaansa tietojärjestelmää tietyltä toimittajalta, kuten yksityisen sektorin hankkija, ja että tarpeiden täyttäminen on riittävä taso onnistumiseen.

Onnistunut tietojärjestelmähankinta on tietenkin se, että tilaaja on tyytyväinen tai jopa, että toimitus ylittää tilaajan alkuperäiset odotukset. (F)

En sano, että ollaan tyytyväisiä siihen järjestelmään, koska me ei voida hankkia suoraan sitä, mitä me halutaan. (G)

Taulukkoon 4 on koottu haastattelujen perusteella tunnistetut onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit. Taulukossa on myös esitetty tunnusmerkkikohtaisesti siihen liittyvien havaintojen lukumäärä, eli kuinka monessa haastattelussa kyseinen tunnusmerkki on noussut esille. Tunnusmerkit on ryhmitelty sen elinkaarivaiheen mukaisesti, jossa kyseinen piirre voidaan aikaisintaan havaita. Kyseiset elinkaarivaiheet perustuvat tämän tutkimusraportin alaluvussa 3.2.2 ”Julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja tehtävät” esitettyyn julkisen tietojärjestelmähankinnan elinkaaren kuvaukseen.

TAULUKKO 4 Onnistuneen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit

Onnistuneen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkki	Havaintojen lkm
Suunnittelu	
Hankinnan elinkaaren alusta asti sekä hankintayksiköllä että valitulla toimittajalla on ymmärrys hankintakokonaisuudesta ja hankinnan lopputuloksesta.	1
Toteutus / Tarjousten vastaanotto ja vertailu	
Mahdollisimman monella tarjoajalla olisi kyvykkyys jättää tarjouspyynnön mukainen tarjous.	1
Tarjoajat pystyvät laatimaan hankintayksikön todellista tarvetta ja toimittajan kyvykkyksiä vastaavan tarjouksen.	1
Hankintasopimuksen toteutuksen seuranta ja valvonta / Tietojärjestelmän kehitys	
Hyvä ja jatkuva hankintayksikön sekä toimittajan välinen yhteistyö.	2

Toimitusprojektin sujuva eteneminen. 1

Hankintasopimuksen toteutuksen seuranta ja valvonta / Tietojärjestelmän toimitus

Tietojärjestelmä saadaan otettua onnistuneesti tuotantokäyttöön.	3
Tietojärjestelmä on toimitettu hankintayksikön käyttöön sovitussa aikataulussa.	4
Tietojärjestelmä on toimitettu hankintayksikölle sovituin kustannuksin.	3
Tietojärjestelmä täyttää sille asetetut hankintayksikön tarpeet.	4
Tietojärjestelmä täyttää hankintayksikön tietojärjestelmälle määrittelemät ja yhdessä sovitut vaatimukset.	4
Hankintayksikkö on tyytyväinen toimitettuun järjestelmään ja toimitus ylittää hankintayksikön odotukset.	1

Hankintasopimuksen toteutuksen seuranta ja valvonta / Tietojärjestelmän ylläpito ja jatkokehitys

Tietojärjestelmähankinnalla tavoitellut hyödyt on saavutettu.	3
---	---

Hankintasopimuksen toteutuksen seuranta ja valvonta / Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta

Hankintayksikön toiminta on selkeästi hankintalain mukaista ja koko hankinnan elinkaaren ajan.	1
--	---

6.2 Hankinnan onnistumista edistävät tekijät

Haastattelujen perusteella tunnistettiin, että julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen todennäköisyyttä lisäävät tekijät liittyvät tarjouspyyntöön, hankintasopimukseen, hankintayksikköön, toimittajaan sekä toimittajan ja hankintayksikön väliseen yhteistyöhön. Vähintään puolet vastaajista oli sitä mieltä, että hankintayksikön kyvykkyys hankkia tietojärjestelmä, hankintakohteen ja sen määrittelyn selkeys ja kattavuus sekä onnistunut tietojärjestelmän määrittely vaikuttavat hankinnan onnistumiseen myönteisesti. Näiden tekijöiden lisäksi hankinnan onnistumista edistävinä tekijöinä haastatteluissa nousi esille hankintayksikön tuntemus markkinoilla tarjolla olevista mahdollisuuksista ja riittävästi aikaa hankinnan läpivientiin, hankinnan valmisteluryhmän yhteistyön toimivuus, hankintayksikön tekemät ns. taktiset valinnat, onnistuneesti laadittu hankintasopimus, toimittajan kyvykkyys toimittaa hankittu tietojärjestelmä sekä avoimuus ja aktiivisuus hankintayksikön ja toimittajan välisessä viestinnässä sekä vuorovaikutuksessa.

Haastateltavat kuvasivat kyseisiä em. julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumiseen myötävaikuttavia tekijöitä tarkemmin seuraavasti: Jotta toimittajilla olisi mahdollisuus laatia hankintayksikön todellista tarvetta vastaava tarjous, tarjouspyyntömateriaalin tulee antaa tarjoajille selkeä, kattava ja ymmärrettävä kokonaiskuva hankintakohteesta sekä siihen liittyvistä määrittelyistä, kuten esimerkiksi kuvaukset hankittavan tietojärjestelmän käyttötilanteista tai kuvaukset

käyttö- ja ajoympäristöistä. Hankittava tietojärjestelmäkokonaisuus on osattu purkaa vaatimuksiksi siten, että ymmärrys kokonaisuudesta säilyy, kuten esimerkiksi kuuluvatko em. ympäristöt osana hankintaan vai ovatko ne hankittavan tietojärjestelmän reunaehdoja. Vastaavalla tavalla ja vastaavin perustein hankintasopimuksen ehdot tulee olla ymmärrettäviä, yksiselitteisiä ja selkeätulkintaisia. Lisäksi tarjouspyyntömateriaali tulee olla ehyt kokonaisuus ts. sen osat, erityisesti hankinnan kohteen kuvaus, vaatimukset ja sopimuskokonaisuus, eivät saa olla ristiriidassa keskenään. Haastatteluissa tunnistettuja hyvän tarjouspyyntömateriaalin sisältöön liittyviä asioita on tarkemmin kuvattu luvussa 6.2.2 "Tarjouspyyntömateriaalin sisältö".

Onnistumisen edellytykset nousee merkittävästi siinä, mitä selkeämpi hankinnan kohde on. (D)

... perusasiat on riittävän tarkasti kuvattu, joihin toimittaja pystyy ottamaan kantaa ja arvioimaan. (F)

... vaatimukset on osattu laatia oikein ja kokonaisuus ottaa huomioon sekä varmistaa hankinnan kohteen kuvauksen, vaatimusten sanamuotojen ja sopimuskokonaisuuden eheys. (B)

Hankinnan elinkaaren aikana, erityisesti hankinnan suunnittelu ja valmistelu -vaiheissa, hankintayksikön on tehtävä ns. taktisia valintoja, kuten mm. hankinnassa käytettävään hankintamenettelyyn, käytettäviin tietojärjestelmän määrittelyn ja kehityksen malleihin sekä -menetelmiin, sopimusrakenteeseen sekä hankinnan mahdolliseen osittamiseen ja vaiheistamiseen liittyen. Hankinnan onnistumisen mahdollisuuksia lisää se, että nämä taktiset valinnat ovat soveltuvia kyseessä olevalle tietojärjestelmähankinnalle. Hankinnassa käytettävään tietojärjestelmän kehitysmallin valintaan liittyen haastateltavat kertoivat, että usein tietojärjestelmähankinnoissa käytetään ns. hybridimallia eli vesiputousmallin ja ketterän yhdistelmällä siten, että vesiputousmallin sisään upotetaan ketterän kehityksen käytänteitä ja piirteitä. Jos kyseessä on paljon tietojärjestelmäkokonaisuuteen liittyviä epävarmuustekijöitä, ketterä kehitysmalli koettiin soveltuvimmaksi. Ketterissä malleissa tietojärjestelmän hyväksymistestauksen koettiin myös olevan muita malleja nopeampaa, koska vaatimusten todentamista voidaan tehdä välittömästi ominaisuuden toteutuksen jälkeen ja jo heti toimituksen ensimmäisistä vaiheista alkaen. Hankintayksiköllä on oltava myös markkinatuntemusta markkinoiden mahdollisuuksista ts. mitä tuotteita ja/tai ratkaisuvaihtoehtoja on tarjolla tai tulossa. Tähän liittyen haastateltavat toivat esille, että hankinnoissa tietojärjestelmäkehityksen räätälöintityö tulisi minimoida ja tietojärjestelmä tulisi ensisijaisesti hankkia valmisohjelmistopohjaisena ratkaisuna, mikäli markkinoilla on hankintayksikön tarpeisiin soveltuvia vakiotuotteita tarjolla. Tällöin hankinnan määrittelyt voidaan tehdä valmisohjelmistopohjaisena kehitystyönä, mutta hankintayksikön on kuitenkin kiinnitettävä huomioita siihen, että vaatimusten mukainen valmisohjelmistoratkaisu on todellakin olemassa. Tällä tarkoitettiin sitä, että tietojärjestelmän vaatimuksia ei määritellä poimimalla pelkästään eri vakiotuotteiden parhaita ominaisuuksia, jolloin on hyvin todennäköistä, ettei

yksikään markkinoilta löytyvä valmisohjelmisto täytyä kaikkia määriteltyjä vaatimuksia.

Hankintamenettelyn valinta on ratkaisevassa roolissa, jotta toimittajat pystyy vastaamaan tarjouspyyntöön ja toimittamaan järjestelmän. ... se hyväksymisestä vaihe voi olla lyhyempi ketterällä menetelmällä, koska sitä on tarkasteltu matkan varrella koko ajan. (B)

Valittu kehittämismenetelmä tai -malli riippuu sopimuksen kohteesta. (E)

... vesiputousmalliin rakennetaan ketterän ominaisuuksia, jotta asioita voidaan muuttaa, koska aina tulee jotain, mitä ei ole osattu etukäteen huomioida. ... lähtisin miettimään ensin siitä, että onko olemassa valmisohjelmistoja, mutta määrittelyissä pitää olla tarkkana, että ei poimi rusinoita joka pullasta, ja tule speksanneeksi sellaista järjestelmää, jota ei ole tai voida toteuttaa. (A)

Puolet haastateltavista mainitsi hankintayksikön kyvykkyyden tehdä tietojärjestelmähankintaa olevan myös yksi tärkeä tietojärjestelmähankinnan onnistumisen edellytys. Haastateltavat totesivat, että hankintayksikön kyvykkyys muodostuu koko tietojärjestelmähankinnan elinkaaren aikaisesta ja riittävästä rahoituksesta sekä riittävästä ja ammattitaitoisista henkilöresursseista. On myös tärkeää, että hankinnan valmisteluryhmässä yhteistyö toimii hyvin. Em. lisäksi onnistumisen edellytyksenä haastateltavat mainitsivat, että hankinnan suunnitteluun, valmisteluun ja toteutukseen on varattu riittävästi aikaa.

Ihan kaikista tärkein onnistumisessa on se, että hankintaa tekemässä olevat henkilöt on osaavia, kokeneita ja ammattitaitoisia. (C)

Pitää olla riittävät resurssit eli henkilötyövoima ja asiantuntijuus sekä rahat ja se, että tuleva hankinta saadaan tietoon riittävän ajoissa. Ja ennen kaikkea hyvä valmistelu ja suunnittelu siihen alkuun. (H)

Mulla on hyviä kokemuksia siitä, että laki- ja kilpailuttamispalveluyksikön, substanssin ja eri ryhmien välinen yhteistyö toimii hyvin. (E)

Ja vastaavasti toimittajan kyvykkyys toimittaa hankittu tietojärjestelmä nousi esille tekijänä, joka myötävaikuttaa hankinnan onnistumiseen ts. myös toimittajalla tulee olla riittävät ja ammattitaitoiset henkilöresurssit. Tämän lisäksi toimittajan tulee varmistaa hankitun tietojärjestelmän ja siihen liittyvien palveluiden jatkuvuus hankintasopimuksen voimassaolon ajalle.

... osaavat resurssit on tekemässä hankintaa sekä toimittajan että hankintayksikön puolelta. (D)

... täytyy olla rahkeet siihen, että pystyy toteuttaa sen luvatus SLA:n, ja lisäksi pitää varmistaa, että ne asiat ei ole tilaajalla eikä toimittajalla yhden henkilön takana, jotta sillä palvelulla on jatkuvuutta. (E)

Em. "ammattitaitoisilla" henkilöresursseilla tarkoitettiin asiantuntijoita, joilla on erityisesti kokemusta ja osaamista julkisiin tietojärjestelmähankintoihin liittyen.

Näitä tunnistettuja osaamisalueita on tarkemmin kuvattu luvussa 6.2.1 ”Julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavat osaamisalueet”.

Lisäksi avoimuus ja aktiivisuus hankintayksikön ja toimittajan välisessä viestinnässä sekä vuorovaikutuksessa edistää luottamuksen syntymistä puolin ja toisin. Tämä taas edelleen johtaa toimivaan sekä luottamukselliseen tilaaja-toimittaja -suhteeseen, minkä haastateltavat toivat esille yhtenä tietojärjestelmähankinnan onnistumisen tunnusmerkkinä (ks. luku 6.1 ”Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit”).

...avoin yhteistyön merkitys puolin ja toisin on avainasemassa. (D)

Taulukkoon 5 on koottu haastatteluissa tunnistetut julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumista edistävät tekijät. Taulukossa on myös esitetty tekijäkohtaisesti siihen liittyvien havaintojen lukumäärä, eli kuinka monessa haastattelussa kyseinen edistävä tekijä on noussut esille. Taulukon ryhmittely pohjautuu haastatteluaineistosta esille nousseisiin teemoihin.

TAULUKKO 5 Onnistumista edistävät tekijät

Onnistumista edistävä tekijä	Havaintojen lkm
Hankintayksikkö	
Hankintayksikön kyvykkyys hankkia tietojärjestelmä.	4
Hankinnan läpivientiin on varattu riittävästi aikaa.	3
Tuntemus markkinoilla tarjolla olevista ratkaisuksista ja tuotteista.	2
Hankinnan valmisteluryhmän yhteistyön toimivuus.	1
Hankintaan soveltuvat taktiset valinnat.	4
Toimittaja ja toimittajayhteistyö	
Toimittajan kyvykkyys toimittaa hankittu tietojärjestelmä.	3
Avoimuus ja aktiivisuus hankintayksikön ja toimittajan välisessä viestinnässä sekä vuorovaikutuksessa.	3
Tarjouspyyntö	
Hankintakohteen ja sen määrittelyn selkeys sekä kattavuus.	5
Onnistunut tietojärjestelmävaatimusten määrittely.	5
Hankintasopimus	
Onnistunut hankintasopimus.	3

6.2.1 Julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavat osaamisalueet

Kun haastateltavia pyydettiin pohtimaan, mitkä tekijät edesauttavat julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumista ja toisaalta sen epäonnistumista, kaikki haastateltavat nostivat osaamisen joko onnistumisen osatekijänä tai osaamisen puutteen hankinnan riskitekijänä esille (ks. tarkemmin luvut 6.2 ”Hankinnan onnistumista edistävät tekijät” ja 6.4 ”Julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet ja niiden taustalla olevat tekijät”). Haastattelujen perusteella tunnistettiin yhteensä

63 julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavaa osaamisaluetta. Nämä osaamisalueet on koottu liitteeseen 4 ja kuvattu hahmottamisen helpottamiseksi ajatuskarttana siten, että ylätasoisista osaamisalueista, kuten esimerkiksi IT-osaaminen, on ensin muodostettu seitsemän pääluokkaa (ks. kuvio 7). Kaikki nämä osaamisalueiden pääluokat, lukuun ottamatta ”Muut”-pääluokkaa, tulivat haastatteluissa esille myös omana erillisenä osaamisalueena. Tämän jälkeen loput tunnistetut osaamisalueet on yhdistetty pääluokkiin tai muihin osaamisalueisiin sen mukaan, missä asiayhteydessä osaamisalueet tulivat vahvimmin esille tai mitä pääluokan osaamisaluetta ne tarkentavat. Esimerkiksi tekstin muotoilu-osaamista tarvitaan hankintakohteen kuvaamisessa, mutta haastatteluissa ko. osaaminen nousi kuitenkin esille pääsääntöisesti tietojärjestelmävaatimuksiin liittyvän kerronnan yhteydessä, ja siksi se on kuvattu IT-osaamisalueeseen yhdistettynä (ks. liite 4).



KUVIO 7 Julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavien osaamisalueiden pääluokat

Eräs haastateltavista painotti IT:n osaamisalueisiin liittyen, että kaikkia ko. osaamisalueita tarvitaan aina hankinnan alusta asti, mutta niiden intensiteetti vaihtelee hankinnan elinkaarivaiheen mukaan.

Osaamisia tarvitaan hankinnan kaikissa vaiheissa ja ylläpitovaiheessakaan mikään osaamistarve ei poistu. Osaamisten tulee vahvistua ja kehittyä koko hankinnan ajan. (D)

Haastatteluissa osaamisalueet tulivat esille pääsääntöisesti hankintayksikön näkökulmasta, mutta yhteistyötaitojen osalta mainittiin, että kaikki hankintaan osallistuvat henkilöt tulee olla yhteistyötaitoisia, riippumatta organisaatiosta. Lisäksi haastatteluissa ilmeni, että sekä hankintayksiköllä että toimittajalla on oltava sopimusjuridista ja IT-juridista osaamista sekä myös IT-tekniistä ja hankintalakiin liittyvää osaamista, vaikkakin näiden painotukset ovat erilaiset ko. toimijoilla: Hankintayksikössä hankintalain tuntemus on perusedellytys sille, että hankintayksikön toiminta on hankintalain mukaista, mutta myös toimittajan on

tunnettava hankintalain asettamat reunaehdot, mm. ongelma- ja muutostilanteissa toimittajan on ymmärrettävä, että hankintalaki velvoittaa hankintayksikköä toimimaan tietyllä tavalla hankinnan koko elinkaaren ajan. Toimittajalta taas puolestaan edellytetään vahvaa IT-tekniistä osaamista ja hankintayksikössä tarvittava IT-tekniisen osaamisen taso sekä laajuus riippuu toimitustavasta ja siitä, miten ylläpidon ja tuotannon aikaiset vastuut jakaantuvat. Varsinkin, jos tietojärjestelmä toimitetaan On Premises -ratkaisuna hankintayksikön vastuulla olevaan tekniseen ympäristöön, hankintayksiköllä tulee olla palvelunhallintaosaamista, kuten mm. osaamista seurata ja valvoa tietojärjestelmän toimintaa tuotannossa. Jos taas tietojärjestelmä toimitetaan pilvipalveluna tai toimittaja vastaa ylläpidon ja tuotannon aikaisista palveluista lähes täysin, IT-tekniisen osaamisen taso hankintayksikössä ei tarvitse olla korkea.

Tekninen, substanssi- ja julkisen hankinnan osaaminen on merkittävässä roolissa niin toimittajalla kuin hankintayksiköllä. Julkisen hankinnan osaaminen on toimittajallekin edellytys, että he ymmärtää muutoksien ja ongelmien ilmaantuessa pitää toimia sopimusten mukaisesti ja hankintalakia noudatetaan. (D)

Tarvittava osaaminen riippuu siitä, millaisesta hankinnasta on kyse ja mitä osaamista toimittajalla halutaan olevan ja mikä jää itselle, esim. On premises -ratkaisussa palvelunhallintaosaamisen pääpaino tilaajalla, kun taas SaaS-ratkaisussa toimittajalla. (G)

On tärkeää, että ostaja- ja tilaajaorganisaatiossa on sopimus- ja it-juridiikan osaamista. Ja siinä kuinka paljon sitä osaamista on, voi olla jonkun verran vaihteluakin. (E)

Suurin osa haastateltavista toi esille vaatimusmäärittelyosaamisen yhtenä tärkeimmistä osaamisalueista ja ko. osaamisen osalta haastatteluissa tähdennettiin, että tietojärjestelmän vaatimusmäärittelyosaamisen lisäksi julkisen tietojärjestelmähankinnan vaatimusmäärittelyssä tarvitaan ymmärrystä siitä, millaisia haasteita vaatimukseen liittyen saattaa esiintyä hankinnan myöhemmissä vaiheissa. Sekä toiminnalliset että ei-toiminnalliset tietojärjestelmävaatimukset onkin osattava muotoilla siten, että kuvauksessa käytetyt sanamuodot eivät johda ongelmiin, mm. vaatimusten toteutumisen todentamisen yhteydessä. Haastattelijen perusteella vaatimusten ja yleensäkin hankintakohteen kuvaamisessa tarvitaan em. lisäksi osaamista kirjoittaa hankintakohteen kuvaus, ml. vaatimukset, mahdollisimman selkeästi, täsmällisesti ja yksiselitteisesti. Haastatteluissa kävi ilmi myös se, että niiltä liiketoiminnan henkilöiltä, jotka osallistuvat hankinnan vaatimusmäärittelyyn, edellytetään kykyä ilmaista ja viestiä ymmärrettävästi liiketoiminnallisesta visiosta sekä tietojärjestelmään kohdistuvista tarpeista.

Pitää olla ymmärrys siitä, että mitä ollaan hankkimassa ja pitää pystyä määrittelemään muutakin kuin että ostetaan tietojärjestelmä, sekä sen lisäksi ostetaanko valmisohjelmisto, kehitetäänkö uusi vai räätälöidäänkö jotain olemassa olevaa. (A)

... osataan speksata se mitä halutaan ja tehdä tietoturvaan, tietosuojaan liittyvät määritykset. (E)

Ei oo osaamista vaatimusten kirjoittamiseen ja muotoiluun, tai ei ymmärrä sitä, että se voi johtaa ongelmaan joskus myöhemmin. (B)

... vaatimusmäärittelyissä tulee kiinnittää hyvin paljon huomiota siihen, että siellä ei ole tulkinnanvaraisuuksia tai epätasällisyyksiä. (H)

Se vaatii osaamista niiden kuvausten tekemiseksi ja lähtee sieltä, että liiketoiminnalla on selkeä visio, et mitä halutaan. (F)

Vaatimusmäärittelyosaamisen lisäksi julkiseen hankintaan liittyvä osaaminen nousi lähes kaikissa haastatteluissa esille. Haastattelujen perusteella erityisesti hankinnan valmisteluvaiheessa hankintayksiköllä tulee olla syvällistä tuntemusta julkisessa tietojärjestelmähankinnassa huomioitavista rajoitteista ja reunaehdoista sekä hankintalain mukaisista mahdollisuuksista, jotta hankinnan toteutukseen liittyvät päätökset ja ratkaisut soveltuvat kyseessä olevaan hankintaan. Tällä haastateltavat tarkoittivat mm. 1) osaamista tarjouksen valinta- ja vertailuperusteiden sekä niiden painoarvojen asettamisesta, 2) ymmärrystä eri hankintamenettelyistä ja niiden eroista, 3) osaamista valita kyseessä olevaan hankintaan parhaiten soveltuva hankintamenettely sekä myös 4) kyvykkyyttä valitun menettelyn läpivientiin, kuten esimerkiksi tietoisuutta hankintalain asettamista määräajoista, 5) ymmärrystä hankinnan läpivientiin tarvittavasta ajasta sekä 6) neuvottelumenettelyjen kyseessä ollessa, osaamista neuvottelujen suunnitteluun ja toteutukseen. Haastateltavien näkemyksen mukaan vertailuperusteiden asettamisessa ja myös itse vertailussa tarvitaan lisäksi niiden osa-alueiden asiantuntemusta, joiden perusteella vertailu tehdään.

Pitää olla osaamista siitä, että kuinka julkinen hankinta toimii ja kuinka hankintaan tietojärjestelmä. (A)

... ymmärretään kilpailuttamisen raamit, mitä julkinen hankinta on, kuinka paljon se vie aikaa, miten se tulee tehdä ja osataan se tehdä oikein. (H)

... mitä mahdollisuuksia on ja niistä tunnistaa ne, että päästään siihen haluttuun ratkaisuun, erityisesti silloin jos kyseessä on lisähankinta johonkin olemassa olevaan. (D)

... ymmärrystä valinta- ja vertailuperusteista sekä osaamista valita hankintamenettelyistä hankintaan parhaiten soveltuva. (G)

... painoarvojen asettamiseen ja millä laadullisilla mittareilla vertaillaan, niin niihin liittyvä osaaminen ja kokemus on ratkaisevassa roolissa. (B)

Hankinnan läpivientiin liittyen lähes kaikki haastateltavat mainitsivat projektinhallintaosaamisen olevan tärkeä hankinnan onnistumisen kannalta. Varsinkin ammattitaitoisella ohjausryhmätyöskentelyllä myötävaikutetaan tietojärjestelmän toimitusprojektin onnistumiseen ja koko hankinnan elinkaaren kattavalla

resurssisuunnittelulla varmistetaan, että riittävät sekä tarvittavat henkilöresurssit on allokoitu hankintaan oikea-aikaisesti.

Projektihallinta pitää olla hyvä eli allokoinnit ja aikataulut on mietitty, on osaava projektiryhmä ja toimiva ohjausryhmä sekä tilaajan ja toimittajan puolelta. (E)

Viisi haastateltavista korosti lisäksi sopimusosaamisen merkitystä hankinnan onnistumisen kannalta: Hankintayksiköllä tulee olla hankintasopimuksen laatimisen yhteydessä tietämystä siitä, millaisia asioita hankitun tietojärjestelmän kehityksen ja toimituksen sekä ylläpidon ja jatkokehityksen aikana voi tulla käytännössä vastaan. Lisäksi tarvitaan kokemuksen tuomaa näkemystä siitä, mihin näistä asioista sopimusehdoilla varaudutaan. Ja taas vastaavasti hankintasopimuksen toteutuksen ja seurannan aikana hankintayksiköllä tulee olla myös ymmärrystä siitä, mitä hankintasopimuksen ehdot tarkoittavat ja miten niitä sovelletaan käytännössä, sekä osaamista valvoa sopimusvelvoitteiden täyttymistä ja käyttää sopimuksen mukaisia oikeuksiaan ongelmatilanteissa. Yksi haastateltavista puolestaan tähdensi IT-juridisen osaamisen välttämättömyyttä kompleksisen, laajan ja kalliin tietojärjestelmähankinnan kyseessä ollessa.

Sopimusosaaminen on myös ensiarvoisen tärkeää, että ymmärretään mitä ne asiat käytännössä tarkoittaa ja mihin mahdollisesti törmätään käytännössä. (G)

... hyvä ymmärrys siitä, minkälainen sopimusrakenne on ja mitä sopimuksessa pitää huomioida. (A)

Sopimusta osataan valvoa johdonmukaisesti, tarkasti ja niitä sopimuksen tarjoamia oikeuksia käytetään aktiivisesti, ettei menetetä niitä oikeuksia. (H)

... omassa organisaatiossa perusosaaminen on pakollista, mutta sitten vaikeimmissa, arvokkaassa ja riskialttiimmista hankinnoissa ulkoisen it-juridiikkapalvelun käyttäminen on suositeltavaa. (E)

Eräs haastateltavista nosti lisäksi esille sen, että hankintayksikössä on oltava ymmärrystä taloudesta, jotta hankintayksikkö osaa varautua tietojärjestelmähankinnan koko elinkaaren aikaisiin kustannuksiin.

... osataan varata sekä käyttötalous- että investointirahaa ja rahaa tulevien vuosien muutostarpeisiin. (E)

6.2.2 Tarjouspyyntömateriaalin sisältö

Haastatteluissa ilmeni tarjouspyynnön sisältöön ja sen laatimiseen liittyviä asioita, jotka vaikuttavat myönteisesti julkisen tietojärjestelmän onnistumiseen. Tähän alalukuun on koottu nämä kyseiset haastatteluissa esille nousseet hyvään tarjouspyyntöön ja sen laatimiseen liittyvät tutkimustulokset.

Tarjouspyyntömateriaalin tulee ensinnäkin sisältää haastateltavien mukaan ainakin seuraavat kuvaukset tai asiakirjat: Hankintakohteen kuvaus ja vaatimukset, toimittajaan ja muut hankintaan liittyvät vaatimukset, valinta- ja vertailuperusteet sekä luonnos sopimuskokonaisuudesta. Lisäksi tarjouspyyntömateriaalissa on mahdollisuuksien mukaan hyvä mainita ne asiat, jotka on rajattu hankinnan ulkopuolelle, ja myös ne hankinnan kohteen osat, jotka hankintayksikkö mahdollisesti tilaa myöhemmin erillisenä lisätilauksena eli ns. optiot.

Tarjouspyyntöasiakirjoja on varsinainen hankinnan kohteen kuvaus, vaatimusmäärittely, sopimusluonnokset, SLA:t ja mahdollisen toimitusprojektin kuvaus. (C)

... sellaiset toimittajan soveltuvuusvaatimukset, että ne tukee hankinnan onnistumista, ja huolellinen hankinnan reunaehtojen kuvaus. (A)

... hyvässä tarjouspyynnössä on todettu, että mitä tilataan erikseen. (F)

Hankinnan kohteen kuvaus taas puolestaan sisältää kaikkien niiden asioiden kuvaukset, jotka hankintayksikkö on valinnut kuuluvaksi hankinnan sisältöön. Haastattelujen perusteella hankinnan kohteen kuvaus muodostuu varsinaisen hankittavan tietojärjestelmän kuvauksista ja tietojärjestelmän toimittamiseen eli useimmiten toimitusprojektiin liittyvistä kuvauksista sekä hankittavien palveluiden kuvauksista (ks. em. haastattelulainaus C). Myös hankinnan kohteen vaatimukset (em. tekniset eritelmat) katsotaan kuuluvaksi hankinnan kohteen kuvukseen, mutta selkeyden vuoksi vaatimukset on esitetty tässä tutkimusraportissa erillisenä kokonaisuutena.

Haastateltavat toivat esille, että tietojärjestelmäkuvausten tarkoituksena on antaa tarjoajille kokonaiskuva hankittavasta tietojärjestelmäkokonaisuudesta ja kuvauksina tarjouspyyntömateriaaliin tulisi sisällyttää mm. seuraavat kuvaukset: 1) Organisaation kokonaisarkkitehtuurin viitekehys, johon on kuvattu hankittavan tietojärjestelmän näkökulmasta arkkitehtuurin tasot (esim. toiminta, tieto, järjestelmä), reunaehdot (esim. toimitustapa), rajoitteet ja muut huomioon otavat arkkitehtuurin julkiset ts. se, miten tietojärjestelmä sijoittuu organisaation kokonaisarkkitehtuuriin, 2) tietojärjestelmän kytkös organisaation strategiaan, 3) liiketoiminnan prosessikuvaukset tietojärjestelmän kohdealueen osalta, 4) käyttötapaukset ja/tai käyttäjätarinat, 5) volyymitiedot, 6) käsite- ja/tai tietomalli, 7) käyttöympäristöt, 8) tekniset ympäristöt tarvittaessa, 9) integraatiot muihin järjestelmiin ja 10) turvallisuustasot. Haastatteluissa tuli myös esille, että toiminnallisen määrittelyn lisäksi käyttötapauksien ja -tarinoiden tehtävänä on myös kuvata sitä, miten yksittäiset vaatimukset liittyvät toiminnallisiin kokonaisuuksiin. Käyttötapauksien ja -tarinoiden, liiketoimintaprosessien sekä yleensäkin toiminnan kuvaamisessa on kuitenkin huomioon otettava se, että hankittavan järjestelmän toimintaa ei tarpeettomasti ja tahattomasti rajoiteta tai ohjata nykyisen toiminnan kopioksi ts. toiminnan määrittelyissä pääpaino tulisi olla prosessien / toimintojen lähtötilanteiden ja haluttujen tuotosten esittämisessä.

... esitetään kokonaiskuva esimerkiksi kokonaisarkkitehtuurin viitekehyskaaviona, kuvaus hankinnan riippuvuuksista mm. strategisiin tavoitteisiin, tietoturvaan, tietosuojaan ja olemassa oleviin infrakomponentteihin sekä mahdollisiin integraatioalustoihin. Ja miten tieto kulkee, järjestelmä integroituu muihin järjestelmiin, tukee toimintaa, mitkä ovat turvallisuustasot sekä mahdolliset pilvipalveluihin liittyvät linjaukset. (E)

... prosessi, tietomalli ja tarvittavat ympäristöt on kuvattu. Nykyiset järjestelmän kuvaukset pitää unohtaa järjestelmän toiminnan osalta. Keskitetään enemmän siihen, että mitä prosessista pitää syntyä tuloksena. (F)

Käyttötapausten tai tarinoiden kautta kuvataan toimittajille, mitä tällä järjestelmällä pitäis pystyä tekemään ja mitkä niistä yksittäisistä vaatimuksista liittyy mihinkin käyttäjätarinaa. (D)

... näin ja näin monta yhtäaikaista käyttäjää... (C)

Haastatteluissa ilmeni, että tietojärjestelmän toimittamiseen liittyen hankinnan kohteen kuvauksesta olisi käytettävä selville mm. toimitus-/kehittämismalli ja sen vaiheet, toimituksen maksupostit sekä mahdolliset muut toimituksen kannalta olennaiset asiat, kuten mm. kuuluko tietojärjestelmän koulutus hankinnan kohteen laajuuteen. Mikäli toimitus tehdään erissä, toimitusprojektin kuvauksen olisi hyvä sisältää myös toimituserien sisältämät tietojärjestelmän ominaisuudet ja määräajat. Lisäksi hankinnan kohteen kuvaukseen olisi hyvä sisällyttää myös hankittavien palveluiden palvelukuvaukset eli määritelmät hankittavista palveluista ja niiden sisällöistä, jotta hankintayksikkö ja toimittaja ymmärtävät palveluiden laajuudet sekä sisällöt samalla tavalla.

Määritellään projektin vaiheet ja maksupostit. (C)

... kuinka paljon koulutusta me tarvitaan. (F)

... pitää kirjata eksaktisti, että ominaisuuden on oltava käytössä tiettyyn määräpäivään mennessä ja sisältyä tiettyyn maksuun. (E)

... jos mainitaan pelkästään ylläpito, niin toimittajat yrittää ymmärtää onko kyse sovellusylläpidosta vai teknisen ympäristön ylläpidosta. (G)

Haastattelujen perusteella julkisen hankinnan kohteena olevan tietojärjestelmän vaatimukset esitetään tarjouspyyntömateriaalissa hyvin usein sanallisina kuvauksina taulukossa tai listauksena, ja luokitellaan toiminnallisiin sekä ei-toiminnallisiin (synonyymi teknisiin) vaatimuksiin. Tämän luokittelun lisäksi hankittavan tietojärjestelmän vaatimukset voidaan jakaa pakollisiin sekä valinnaisiin vaatimuksiin ja näistä pakolliset vaatimukset ovat niitä, jotka tarjottavan tietojärjestelmäratkaisun on täytettävä. Valinnaisia vaatimuksia taas puolestaan käytetään yleensä vertailussa. Toiminnalliset vaatimukset määritellään liiketoiminnallisten tarpeiden pohjalta ja ne kuvaavat hankittavan tietojärjestelmän toiminnallisia ominaisuuksia. Muut hankittavaan tietojärjestelmään tai siihen liittyviin palveluihin kohdistuvat vaatimukset kuvataan ei-toiminnallisiksi vaatimuksiksi ja

ne voivat olla teknisiä ominaisuuksia, reunaehtoja, rajoitteita tai muita vastaavia vaatimuksia. Seuraavat ei-toiminnallisten vaatimusten aihealueet nousivat haastatteluissa esille: Integraatiot / liittymät muihin järjestelmiin, integraatioiden rajapintaratkaisut ja -standardit, kyber- ja tietoturva, käyttö- ja tekniset ympäristöt, lokitiedot ja lokitus, migraatiot, saavutettavuus, suorituskyky ja vasteajat, tietosuoja, tietoverkko ja tietoliikennematkaisut, tukipalvelut sekä valvonta ja monitorointi. Vaatimusten laatimiseen liittyen haastateltavat mainitsivat, että hankittavan tietojärjestelmän vaatimusten tulee olla realistiset ja vastata hankintayksikön todellista tarvetta. Ne eivät saa olla toisaalta liian ankaria, jotta ne eivät muodostu tarjoamisen esteiksi, mutta taas toisaalta niiden tulee olla kuitenkin riittävän tarkkoja ja todennettavia ts. ei liian ylätasoisia tai epämääräisiä, jotta toimittajille syntyy hyvät edellytykset tarjousten jättämiseen, tai jotta hankintayksikön ja valitun toimittajan välille ei muodostu yhteistyötä hankaloittavia näkemuseroja, esimerkiksi tietojärjestelmän ominaisuuksiin ja vastuisiin liittyen. Suunnittelemattoman ja ennenaikaisen tietojärjestelmän uudelleenkilpailutuksen estämiseksi, hankintakohteen vaatimusmäärittelyissä tulee lisäksi olla huomioitu hankintayksikön tulevaisuuden tarpeet koko hankinnan elinkaaren ajalle eli käytännössä hankintasopimuksen solmimisesta 4 - 7 vuotta eteenpäin tai jopa pidemmälle ajalle, mikäli kyseessä on suuri, kallis ja/tai hankintayksikön kohdealueen kannalta tärkeä tietojärjestelmä.

On toiminnalliset liiketoiminnan tarpeet ja ei-toiminnalliset eli integraatio-, lokitus-, tietoturva-, migraatiovaatimukset jne. ja ne pitää olla realistisia ... jos vaatimus on muotoiltu "järjestelmässä on mahdollisuus", niin toimittaja voi siihen sanoa, että "onhan siinä, mutta se ei kuulu toimitukseen". (G)

... pakollisia ja pisteytettäviä tietojärjestelmävaatimuksia voi olla monta sataa ja liittyvät tuotannon palveluihin ja palvelutasoihin, suorituskykyyn, vasteaikaan, saavutettavuuteen ja vastuisiin. ... Vaatimukset kirjoitetaan tarkasti ja toimittajia varten. Ne ei saa olla liian tiukkoja eikä liian löysiä. (C)

Vaatimus tulee koskea vain ja ainoastaan yhtä asiaa. ... Sopimuksia voidaan tehdä yleensä neljän vuoden päähän, mutta poikkeustilanteessa niitä voidaan pidemmäksikin aikaa, jos järjestelmä on iso, kallis ja tärkeä kyseiselle virastolle tai organisaatiolle. (H)

On paljon erilaisia ohjelmiston toteutuksen ja järjestelmien integroitavuuden standardeihin sekä kyberturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia. (A)

... speksit liittyen tietoturvaan, tietosuojaan tai tukipalveluihin. Vaatimukset tulisi kuvata vain todellista tarvetta vastaavaksi, eikä koventaa ns. "varmuuden vuoksi". (E)

... määrittelyt tarvittavasta ympäristöstä sekä sen monitoroinnista. (F)

Kuten edellä mainittiin, tietojärjestelmän valinnaisia vaatimuksia voidaan käyttää myös tarjousten vertailutekijöinä ts. pisteytettävänä vaatimuksina eli tarjoaja saa vertailussa pisteitä niistä vaatimuksista, jotka toteutuvat tarjottavassa tietojärjestelmäratkaisussa. Tietojärjestelmän ominaisuuksien lisäksi haastateltavat

mainitsivat käyttäneensä projektisuunnitelman, ratkaisukuvauksen ja järjestelmän käyttävyyden arviointeja sekä toimitukseen osallistuvien asiantuntijoiden osaamista vertailutekijöinä. Valinta- ja vertailutekijöihin liittyen haastatteluissa ilmeni, että ko. tekijät tulisi asettaa aina tapauskohtaisesti.

Olen käyttänyt käytettävyyden, projektisuunnitelman ja ratkaisukuvauksen arviointia laadullisina kriteereinä sekä pisteytettäviä vaatimuksia. (G)

... toimitusprojektiin osallistuvien henkilöiden osaamista. Vertailutekijät tulisi asettaa tapauskohtaisesti ja siten, että ne tukee sitä hankintaa. (B)

Tietojärjestelmävaatimusten lisäksi tarjouspyyntö sisältää myös toimittajaan kohdistuvia ja muita vaatimuksia. Haastateltavat kertoivat, että toimittajavaatimusten tarkoituksena on varmistaa toimittajan soveltuvuus hankittavan tietojärjestelmän toimittamiseen ja karsia ne toimittajat, joilla ei ole toimituksessa tarvittavaa kyvykkyyttä. Toimittajaan kohdistuvat vaatimukset voivat olla mm. referensseihin, vakavaraisuuteen, liikevaihtoon, kokoon tai luottoluokitukseen liittyviä vaatimuksia. Toimittajaan kohdistuvat vaatimukset tulee olla kuitenkin sellaiset, etteivät ne suosi suuria toimittajia ja etteivät pienemmät, mutta kyvykkäät toimittajat karsiudu. Muina tarjouspyynnön vaatimuksina haastatteluissa mainittiin toimitusprojektin ominaisuuksiin, kuten esimerkiksi projektin keston, ja toimittajan asiantuntijoiden osaamiseen kohdistuvat vaatimukset (vrt. edellä olevat haastattelulainaukset B). Lisäksi haastatteluissa mainittiin kaupalliset vaatimukset, jotka voivat olla mm. tarjouksen hinnoitteluun, toimitusehtoihin, vakuutukseen ja toimittajalta vaadittavat vakuuksiin kohdistuvia vaatimuksia.

Tarjoajille täytyy laittaa speksit, että mitkä on vakavaraisuusvaatimukset, luottoluokitukset, liikevaihto tmv. Mutta täytyy olla tarkkana, ettei pienemmät, mutta kuitenkin riittävän kokoiset karsiudu. (E)

... kuhunkin hankintaan sopivat referenssivaatimukset, kokovaatimukset, tmv. ... ja lisäksi mm. hankinnan kaupalliset määrittelyt, toimitusehdot, vakuusvaatimukset jne. (H)

... onhan siellä toimitusprojektin keston ja hinnoitteluunkin liittyviä vaatimuksia. (C)

Haastatteluissa ilmeni, että sopimus on vaatimusten ohella tarjouspyyntömaterialin ehkä tärkein osa ja hyvä sopimus on merkittävä tekijä tietojärjestelmähankinnan onnistumisen kannalta. Ja kuten vaatimuksetkin, sopimusehdot eivät saa olla liian ankaria toimittajille, mutta eivät myöskään ponnettomia. Sopimusluonnoksen laatimiseen liittyen haastatteluissa mainittiin, että yleiset JIT-ehdot olisi hyvä ottaa pohjaksi ja täydentää niitä omilla tarvittavilla ehdoilla. Yleensäkin hankintayksiköllä olisi hyvä olla omat tietojärjestelmähankinnan sopimusmallipohjat, joita sitten tarvittaessa muokataan hankintakohtaisesti, koska useimmiten pelkät JIT-ehdot ovat riittämättömät. Lähtökohtaisesti tietojärjestelmän hankintasopimuksen voimassaolo julkisissa hankinnoissa määritellään neljän vuo-

den pituiseksi, mutta tarvittaessa voimassaolo voi olla pidempikin. Toimitusprojektiä ja ylläpidon / tuotannon aikaisia palveluita koskevat sopimukset olisi hyvä eriyttää omiksi erillisiksi, mutta kuitenkin sopimuskokonaisuuteen kuuluviksi sopimuksiksi. Haastateltavien mukaan sopimukseen tulisi sisällyttää ainakin osapuolten vastuisiin, immateriaalioikeuksiin, toimitusten hyväksymiseen, palvelutasopoikkeamiin, vahingonkorvauksiin ja sanktioihin, sopimuksen voimassaoloon ja päättämiseen (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset), päättämisen yhteydessä tehtäviin toimenpiteisiin, kuten esimerkiksi hankintayksikön omistaman datan siirtoon ja hävittämiseen liittyvät ehdot, hankintakohteen rajauksen ja virheen määritelmät sekä tietosuojaliitteet. Sanktioihin liittyen haastateltava E kuitenkin totesi, että vaikka sanktiot ovat rahallisia korvauksia sopimuspoikkeamista, niiden pääasiallinen tarkoitus on kuitenkin viestiä toimittajille hankittavan tietojärjestelmän tärkeydestä ja ohjata toimittajaa järjestämään toimintansa sopimuksen edellyttämällä tavalla. Sopimuksessa olisi myös hyvä varautua toimittajan mahdolliseen konkurssiin tai muuhun suunnittelemattomaan sopimuksen päättämiseen Escrow-järjestelyillä. Mikäli tietojärjestelmän toimitus(projekti) on vaadittu tehtäväksi ketterän kehitysmallin mukaisesti, sopimuksen tulee mahdollistaa kyseisen mallin mukainen toimintatapa käytännössä. Tällä tarkoitetaan sitä, että ainakin yksi ns. projektinhallinnan kolmion kulmista eli aika, työmäärä tai kustannukset, lopputuloksen rajausta ja laatu jätetään sopimuksessa avoimeksi.

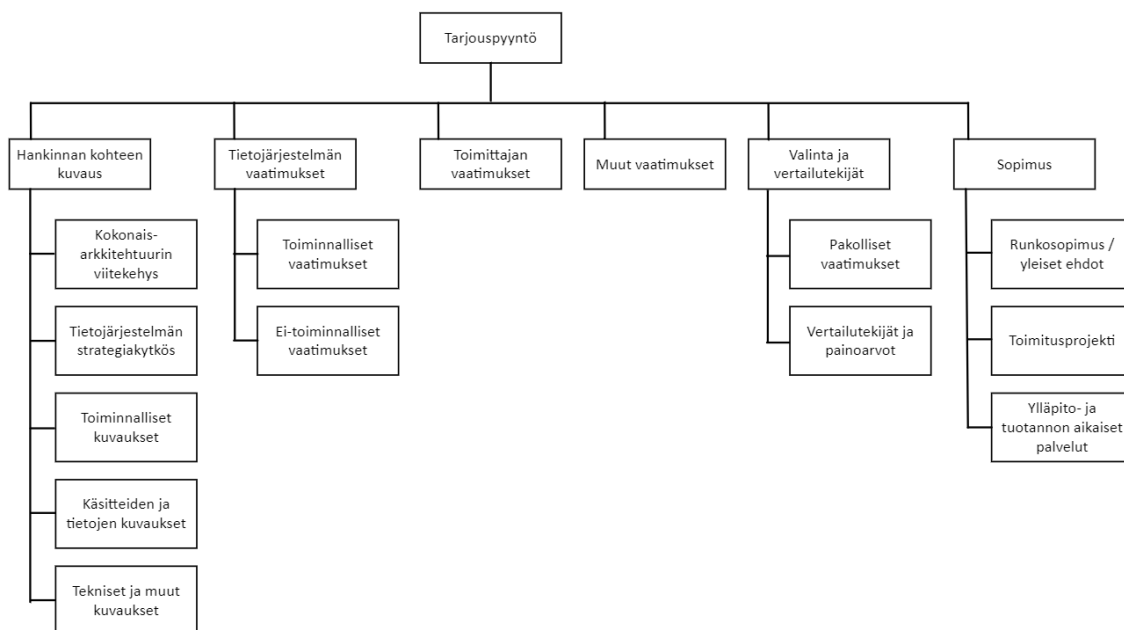
On äärettömän tärkeää, että on hyvä sopimus, koska sille se tietojärjestelmän hankinta vahvasti nojaa. Sopimus määrittelee hankinnan kohteen ja sen hyväksymisen, toimitusaikataulun ja tavoitteet, hinnan, virheen, sopimuksesta irtautumisen ja muut hankinnan ehdot, sanktiot ja vahingonkorvaukset sekä toiminnan sopimuspoikkeustilanteissa. Vaatimukset ja sopimusehdot tulee olla tasapainossa suhteessa toisiinsa ja yhdessä ne muodostavat kuvauksen kokonaisuudesta niin kilpailutuksen kuin toimittamisen aikana. ... Yleiset sopimusehdot, esimerkiksi JIT:it, on koeponnistettu, mutta niiden lisäksi pitää olla oma runkosopimus, mikä aina muokataan tapauskohtaisesti, ja sitten tietosuojaliitteet sisällytetty osaksi sopimusta. (E)

... projektin jälkeen tulee jatkuvan ylläpidon vaihe, joka monesti on eriytetty sopimuksella. ... sopimuksen päättymisvaiheeseen tulee erinäköisiä toimenpiteitä, mm. datan siirtäminen seuraavaan järjestelmään tai hankintayksikön yksinomaiseen käyttöön, datan hävittäminen ja aineiston siirto toiselle osapuolelle. ... Kun Agile-sopimus rakennetaan täytyy muistaa se, että siellä jätetään ns. yks sivu auki. (H)

... sopimus sisältää osapuolten vastuut ja velvollisuudet. (C)

... järjestelmään liittyvät IPR-oikeudet. ... toimittajan konkurssiin tmv. ongelmatilanteisiin voi varautua esimerkiksi Escrow-sopimuksilla. (A)

Edellä esitettyjä haastattelutuloksia liittyen tarjouspyynnön sisältöön ja rakentamiseen on havainnollistettu kuviossa 8.



KUVIO 8 Tarjouspyynnön sisältö ja rakenne

6.3 Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit

Kun haastatteluissa siirryttiin onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan kuvaamisesta epäonnistuneeseen hankintaan, osa haastateltavista totesi heti alkuun epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan olevan käännteinen onnistuneelle hankinnalle. Kaikki haastateltavat kuvasivat epäonnistunutta tietojärjestelmähankintaa kuitenkin siten, että hankintayksikkö ei saa tai voi käyttöönottaa sitä tietojärjestelmää, jonka se on hankkinut. Esimerkiksi toimitettu tietojärjestelmä ei vastaa hankintayksikön tarpeita tai aiottua käyttötarkoitustaan, tai jos ilmenee, ettei toimittaja pystykään toimittamaan hankintasopimuksen ja vaatimusten mukaista tietojärjestelmää joko kokonaan tai osittain. Voi myös olla, että tietojärjestelmää ei voida ottaa tuotantokäyttöön, jos tietojärjestelmäratkaisu on rakennettu epäselvien tarpeiden ja puutteellisten vaatimusten pohjalta.

On tehty sellainen hankinta, että se tietojärjestelmä ei toimi lainkaan tai se ei vastaa käyttötarkoitustaan. ... Hankinta voi olla oikein, toimittaja on saattanut toteuttaa kaikki mitä on sovittu, mutta meillä on epäonnistuttu vaatimuksissa niin, että se ei sovellu käyttöönottettavaksi. (A)

... se ei vastaa speksejä ollenkaan, siinä on suuria puutteita tai palvelut ei toimi ollenkaan tmv. ja ne on käännteisiä sille onnistumiselle. (E)

... voi olla, että vasta tuotantokäytössä huomataan asiat, jotka ovat epäonnistuneet tai mitä ei oo huomioitu tai mitkä olisi pitänyt huomioida eri tavalla hankintavaiheessa, mm. kapasiteetti ei riitä, jokin integraatio on unohdettu tai lisensseissä on jokin rajoite. (C)

Edellä kuvatun lisäksi suurin osa haastateltavista nosti esille epäonnistumisen tunnusmerkkinä sen, että tietojärjestelmähankinnalle varatut määrärahat ylittivät huomattavasti: Tietojärjestelmän rakentamisen, jatkokehityksen ja/ tai ylläpidon kustannukset nousevat huomattavasti ennakoitua suuremmiksi, johtuen tuotantokäyttöön otetun järjestelmän puutteellisesta toimituksesta eli kun hankintayksikkö ei ole saanut joltain osin sitä järjestelmään, mikä oli alkuperäisen hankinnan tarkoitus ja määritelty tarve. Tämän seurauksena tietojärjestelmää joudutaan tarpeiden täyttämiseksi jatkokehittämään ja tilaamaan työ hankintahinnan ulkopuolisena lisätilauksena. Edellytyksenä on kuitenkin se, että hankintasopimus mahdollistaa lisätilaukset. Lisäksi ylläpidon osalta lisäkustannukset voivat nousta esimerkiksi puutteellisten tai epä johdonmukaisten palvelutasovaatimusten seurauksena ts. toimittajalle syntyy oikeus veloittaa hankintaan kuulumattomista palveluista, joiden kustannuksia hankintayksikkö ei ole ymmärtänyt sisällyttää tietojärjestelmähankinnan budjettiin. Haastatteluissa ilmeni myös se, että ennakoimattomien lisäkustannusten vuoksi tietojärjestelmähankinnalla mahdollisesti tavoitellut kustannussäästöt jäävät saavuttamatta, kuten myös epäonnistuneessa hankinnassa muutkin hyödyt.

Epäonnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta voi olla kaikkea sopimuksen elinkaaren loppuun saakka päässeen ja keskeytyneen hankinnan väliltä. Jälkimmäisen kohdalla tarvitaan jokin epäonnistuminen. esim. jokin epä johdonmukaisuus SLA:ssa. On pakko pysyä sopimuksessa ja tehdä huomattava määrä lisätilauksia siihen tietojärjestelmään liittyen. (B)

... ja rahaa palaa, ehkä mennään oikeuteen tai joudutaan sopimaan sen kustannukset. Kovin paukku on se, ettei bisneskeissi toteutunut eli ei saatu kustannussäästöjä tai jotain tärkeätä asiaa hoidettua. (F)

Jos on haluttu ostaa 10 miljoonan euron järjestelmä ja sitten meneekin erinäköisiin lisätoihin 15 tai 20 miljoonaa, niin sehän on aika selkeä merkki, että hankinta on epäonnistunut. (A)

Hankinnan arvoon ja kustannuksiin liittyen haastateltava C toi myös esille sen, että hankintaa ei voi pitää onnistuneena, mikäli kaikki vastaanotetut tarjoukset ovat ”ylihintaisia” eli tarjousten hinnat ylittävät hankinnalle varatut määrärahat.

Kirjoitettu liian tiukat tai epämääräiset vaatimukset ja/ tai sopimusehdot, että toimittajat ei pysty tarjoamaan tai sitoutumaan. Ne joko ei tarjoa ollenkaan tai sitten tulee niin kallis tarjous, että on pakko keskeyttää koko hankinta, koska ei riitä määrärahat. (C)

Kuten edellisestä haastattelulainauksesta (C) käy selville ja myös muiden haastateltavien kuvausten perusteella tietojärjestelmähankintaa ei voida myöskään

pitää onnistuneena, jos yhtään hyväksyttävää tai hankintayksikön todellisen tarpeen täyttävää tarjousta ei saada. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että yksikään toimittaja ei jätä tarjousta tai hankintayksikkö läpikäydessään vastaanotettuja tarjouksia huomaa, ettei mikään tarjotuista tietojärjestelmistä tule täyttämään hankintayksikön todellista tarvetta.

Markkinoilta ei löydy tai ne ei ole kypsiä siihen, mitä ollaan hankkimassa, ja me ei saada tarjouksia, niin silloinkin hankinta on epäonnistunut. (G)

Toimittaja ei ymmärrä mitä ollaan hakemassa. Ja se näkyy jo heti tarjouksen tullessa, että tää on ristiriitainen siihen, mitä me ajateltiin. (D)

Puolet haastateltavista oli sitä mieltä, että huomattava sovitun toimitusaikataulun viive ja se, että hankintasopimus joudutaan ennaikaisesti päättämään ts. purkamaan tai irtisanomaan, tai ylipäättään tietojärjestelmähankinnan elinkaari päättyy suunniteltua aikaisemmin, esimerkiksi kilpailutuksen (ks. em. haastattelulainaus C) tai toimitusprojektin keskeyttämisen seurauksena, ovat myös epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkkejä. Haastateltava D mainitsi epäonnistumisen tunnusmerkkinä myös sen, että toimitettu tietojärjestelmä ei ole helposti ylläpidettävä.

Voi myös olla, että alkuperäisestä aikataulusta on huomattavasti myöhästetty ja sekin johtaa sitten epäonnistuneeseen hankintaan. (H)

Hankinta on kokonaan epäonnistunut, jos sopimus joudutaan irtisanomaan tai purkamaan, esimerkiksi käyttöönotto- tai toimitusprojektivaiheessa. (G)

Lisäksi toimitusprojektissa alkaneet ja mahdollisesti ylläpitovaiheeseen jatkuvat toimittajan ja hankintayksikön yhteistyöhön liittyvät ongelmat ovat myös tunnusomaista epäonnistuneelle tietojärjestelmähankinnalle. Ongelmat ilmenevät toimittajan ja hankintayksikön toisistaan eroavina näkemyksinä sekä tulkintoina, mm. vaadittujen järjestelmäominaisuuksien ja yleensäkin vaatimusten toteutusratkaisun osalta, ja myös siten, että yhteisten sekä molempia tyydyttävien ratkaisujen löytäminen on vaikeaa. Toimittaja voi myös pyrkiä välttämään hankintasopimuksessa mainitut sanktiot joko nostamalla hankintasopimuksen epäedulliset kohdat uudelleen neuvotteluun tai kiistämällä sanktioperusteet. Tämä aiheuttaa lisää ongelmia toimittajan ja hankintayksikön väliseen yhteistyöhön, jolloin ongelmat kasaantuvat ja varsinaisen tietojärjestelmän kehittämisen sijaan asioiden käsittelyn painopiste siirtyykin ongelmien selvittelyyn.

Toimittaja on hankintamenettelyn aikana saattanut joihinkin asioihin sanoa ympäröiväitä tai ei ole nähnyt ongelmaa haastavan ominaisuuden toteutuksessa, mutta sitten paljastuu, että oikeasti eivät ole miettineetkään sitä kovinkaan pitkälle vielä. (D)

Vaikka toimittaja on tarjouksella vaatimukseen sitoutunut ja luvannut, niin toimitusprojektin aikana toimittaja huomaakin, että ei saa toteutettua niitä

kaikkia ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia siinä ajassa, ja ongelmia rupeaa kasaantumaan. Aikataulu venyy ja tulee viivästyssakkoja, neuvotel- laan ja väitellään uusista aikatauluista ja sanktioista. (C)

Taulukkoon 6 on koottu haastattelujen perusteella tunnistetut epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit. Taulukossa on myös esitetty tunnusmerkkikohtaisesti siihen liittyvien havaintojen lukumäärä, eli kuinka monessa haastattelussa kyseinen tunnusmerkki on noussut esille. Tunnusmerkit on ryhmitelty sen elinkaarivaiheen mukaisesti, jossa kyseinen piirre voidaan aikai- sintaan havaita. Kyseiset elinkaarivaiheet perustuvat tämän tutkimusraportin lu- vussa 3.2.2 ”Julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja tehtävät” esitettyyn jul- kisen tietojärjestelmähankinnan elinkaaren kuvaukseen.

TAULUKKO 6 Epäonnistuneen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit

Epäonnistuneen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkki	Havainto- jen lkm
Toteutus / Tarjousten vastaanotto ja vertailu	
Hankintayksikkö ei saa yhtään hyväksyttävää tai hankintayksikön todelli- seen tarpeeseen sopivaa tarjousta.	3
Kaikki vastaanotetut tarjoukset ovat ylihintaisia.	1
Hankintasopimus ja/tai tietojärjestelmähankinnan elinkaari joudutaan päättämään ennaikaisesti.	4
Tietojärjestelmähankinnalla tavoitellut hyödyt jäävät saavuttamatta.	2
Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta / Tietojärjestel- män kehitys	
Hankinnan kustannukset ylittävät huomattavasti sille varatut määrärahat.	5
Hankinta ei saa tai voi käyttöönottaa sitä tietojärjestelmää, jonka se on hankkinut.	8
Hankintayksikön ja toimittajan välinen yhteistyö ei toimi.	3
Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta / Tietojärjestel- män toimitus	
Tietojärjestelmän toimituksen merkittävä viivästyminen.	4
Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta / Tietojärjestel- män ylläpito ja jatkokehitys	
Toimitettu tietojärjestelmä ei ole helposti ylläpidettävä.	1

6.4 Julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet ja niiden taustalla olevat tekijät

Tutkimusaineistoa analysoitaessa havaittiin, että hankinnan elinkaaren aikaisista haasteista ja niiden taustalla olevista tekijöistä muodostuu hyvin useassa tapauk- sessa syy-seuraus -suhteiden ketju ts. ketjun alkulähteenä oleva tekijä eli juuri-

syy aiheuttaa haasteen, joka edelleen aiheuttaa toisen haasteen jne. Yksi syy-seuraus -ketjun juurisyy voi aiheuttaa myös useita eri haasteita tai eri haasteketjuja. Ja taas vastaavasti yksi haaste voi esiintyä useissa syy-seuraus -ketjuissa tai olla myös ketjun alkulähde. Haastattelujen perusteella tunnistettiin 119 haastetta ja 60 haasteiden taustalla olevaa juurisyitä. Haasteet ja juurisyyt ovat osittain päällekkäiset eli haaste voi esiintyä jossain toisessa syy-seuraus ketjussa juurisyynä ja taas puolestaan toisinpäin syy-seuraus ketjun juurisyy voi olla myös jossain toisessa ketjussa esiintyvä haaste. Kaikki haastatteluissa esille nousseet julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet ja niiden taustalla olevat tekijät on kuvattu tässä luvussa siten, että alaluvussa 6.4.1 on kuvattu ne haasteet, jotka ovat jollain tavoin kytköksissä toisiinsa eli niiden voidaan ajatella muodostavan syy-seuraus -ketjujen verkko. Alaluvussa 6.4.2 on kuvattu ne syy-seuraus -ketjut, joilla on vain yksi juurisyy ja taas vastaavasti alaluvussa 6.4.3 on kuvattu muut haasteet ja niiden taustalla olevat tekijät. Lisäksi haasteita, taustatekijöitä ja niistä muodostuvia syy-seuraus -ketjuja on havainnollistettu liitteessä 5 (kuviot 11 ja 12). Liitteessä juurisyyt on yksilöity kirjaimella "t" ja juoksevalla numerolla, esim. "t1", sekä haasteet kirjaimella "h" ja juoksevalla numerolla, esim. "h1". Juurisyyihin ja haasteisiin viitataan myöhemmin tässä tutkielmassa kyseisellä yksilöllä tunnisteella.

6.4.1 Syy-seuraus -ketjujen verkko

Tässä alaluvussa on kuvattu ne haastatteluissa esille tulleet syy-seuraus -ketjut, joiden haasteilla ja taustatekijöillä on useita keskinäisiä riippuvuussuhteita. Liitteen 5 kuviossa 11 on havainnollistettu tätä syy-seuraus -ketjuista muodostuvaa verkkoa.

Kuten luvussa 6.3 "Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit" tuotiin esille, haastateltavat mainitsivat yhtenä hankinnan epäonnistumisen merkinä sen, että hankintasopimus voidaan joutua päättämään enneaikaisesti, minkä haastateltavat nostivat esille myös haasteena. Hankintayksikkö voi ajautua kyseiseen tilanteeseen, kun sopimuskauden aikana ilmenee jokin hankintasopimusta olennaisesti muuttava muutostarve (h92), esim. tietojärjestelmän lisäominaisuus tai muutos hankintayksikön alkuperäiseen tarpeeseen. Jos hankintayksikkö ei tarjouspyynnössään eikä sopimuksessa ole varautunut sopimuskauden aikaisiin muutoksiin (h95/t14), tarvittavaa muutosta ei voida kuitenkaan toteuttaa (h93) hankintalakiin sisältyvän olennaisten sopimusmuutosten kiellon vuoksi (t54). Mikäli kyseinen muutostarve on hankintayksikön kannalta välttämätön, hankintayksiköllä ei ole muuta vaihtoehtoa kuin päättää sopimus enneaikaisesti (h10) ja kilpailuttaa järjestelmä uudelleen. Tällöin ei myöskään hankintalain tavoite julkisten varojen tehokkaasta käytöstä toteudu (h94). Vaikkei kyseisessä tilanteessa hankintasopimusta jouduttaisikaan päättämään, tilanne on kuitenkin ongelmallinen hankintayksikön kannalta: Puuttuvan muutostoteutuksen vuoksi hankittu tietojärjestelmä ja/tai siihen liittyvät palvelut eivät ole täysin hankintayksikön todellisen tarpeen mukaisia (h3). On kylläkin mahdollista, että tarvittu muutos voidaan toteuttaa, mutta vain jos toteutus ei

muuta hankintasopimusta olennaisesti. Toteutuksesta aiheutuu hankintayksikölle kuitenkin ennakoimattomia lisäkuluja, jotka kasvattavat hankinnan kokonaiskustannuksia (h9).

Jos on pitkä sopimus ja sopimuskaudella havaittu, että jokin optio tai järjestelmän ominaisuus puuttuu, täytyy miettiä tehdäänkö sopimusmuutos vai voidaanko se vaan toteuttaa ja muuttuuko hankintakokonaisuus niin olennaisesti, että muutos tai koko järjestelmä joudutaan kilpailuttamaan. (H)

Jos muutoshallinta ja sen periaatteet osataan ja pystytään kuvaamaan etukäteen, niin sitten se ei ole ongelma. (A)

Jälkikäteen on kallista ja hankalaa eikä edes mahdollista paikkoo tai laajentaa niitä sopimuksia, koska ollaan hankintalain piirissä. (C)

Kun julkisella puolella ei pystytä tekemään radikaalimpia muutoksia sopimukseen, saatetaan pahimmillaan joutua purkamaan tai irtisanomaan sopimuksia ja kilpailuttamaan hankinta uudestaan. Sitten ollaankin tilanteessa, että niitä kustannussäästöjä ei oikeasti synnykään, vaan päinvastoin. (D)

Huomataan, että me ollaan kirjoitettu vaatimukset hyvin epämääräisesti, ja joudutaankin ostamaan jotain lisää. (G)

Haastatteluissa nousi esille, että hankintasopimus voidaan joutua päättämään myös siksi, että hankintayksikkö ei ole tunnistanut kaikkia tarpeitaan tarjouspyynnön valmistelun yhteydessä (t2) tai että hankintayksikkö on olettanut jonkin tietyn tietojärjestelmän ominaisuuden kuuluvan kaikkiin tarjolla oleviin ratkaisuihin (t5). Em. seurauksena tarjouspyynnöstä puuttuu jokin olennainen vaatimus (h7) ja siten myös hankitusta tietojärjestelmästä puuttuu tarpeen mukainen ominaisuus (h8).

Tuotannon aikana huomataan, että olis ollu muitakin ehdottomia tarpeita, mitä täällä järjestelmällä olisi pitänyt kyetä täyttämään, mutta ei vaan selvitetty tarpeeks niitä. Ja sitten jäätiin paitsi näistä ominaisuuksista. (C)

... oletetaan, että järjestelmä sisältää ominaisuuksia, mitä nyt normaalisti sen kuuluisi sisältää. Näin ei kuitenkaan ole, vaan ne tulee uutena ominaisuutena sitten toimittajan mielestä hankittavaksi. (B)

Haastateltavat mainitsivat myös julkisen tietojärjestelmähankinnan epäonnistumisen merkinä ja myös hankinnan haasteena sen, että hankintayksikkö ei saa (h20, h22) tai voi käyttöönottaa (h21) sitä järjestelmää, jonka se on hankkinut. Suurin osa haastateltavista totesi näiden haasteiden aiheutuvan siitä, että hankintayksiköllä ei ole selkeää käsitystä hankinnan tavoitteesta ja omista tarpeistaan (t1), jonka seurauksena hankinnan kohteen kuvaus ja vaatimusmäärittely jäävät tarjouspyynnössä epämääräisiksi ja epätasällisiksi (h1/t8). Tästä seuraa edelleen se, että toimittaja ymmärtää tietojärjestelmän vaatimukset eri tavalla kuin mitä hankintayksikkö on ne tarkoittanut (h2/t6). Aina toimittajan virheelli-

set tulkinnat eivät kylläkään johdu tarjouspyynnön vaatimusten epämääräisyydestä. Haastattelujen perusteella toimittajat voivat saada virheellisen käsityksen hankinnan kohteesta ja sen vaatimuksista siksi, että tarjouspyyntö sisältää liian paljon ja/tai tarpeettomia vaatimuksia (t7), hankintaan liittyvä hankintayksikön ja toimittajan välinen viestintä on tapahtunut pelkästään kirjallisesti (t34), tai että ennen lopullisen tarjouspyynnön julkaisua hankintayksikkö ei ole käynyt vuoropuhelua toimittajien kanssa lainkaan tai tehnyt sitä riittävällä huolella ja tarkkuudella (t36). Kun toimittajan ymmärrys vaatimuksiin liittyen on ollut virheellinen tai puutteellinen, hankittu tietojärjestelmä ja/tai siihen liittyvät palvelut eivät ole hankintayksikön tarpeen mukaisia (h3) ja siksi toimitettu sekä mahdollisesti myös käyttöönotettu tietojärjestelmä poikkeaa tavoitellusta (h20, h22). Toimittajan virheellisten tulkintojen seurauksena toimittaja voi hinnoitella omat kustannuksensa virheellisesti (h68) tai tarjouksesta voi tulla myös tarjouspyynnön vastainen, jolloin hankintayksikön on hylättävä tarjous (h6). Em. lisäksi tarjouspyynnön virheelliset tulkinnat voivat aiheuttaa toimitukseen aikatauluviivettä ja ylipäättänsä pitkittää hankinnan kestoa (h67). Mikäli hankintayksikkö julkaisee tarjouspyynnön käymättä riittävällä tasolla olevaa keskustelua toimittajien kanssa (t36), em. lisäksi tarjouspyyntöön voi muodostua joillekin tai jopa kaikille tarjoajille tarjoamisen esteitä (h72), joiden takia yksikään toimittaja ei jätä tarjousta (h34) tai osa tarjoajista jättäytyy pois tarjouskilpailusta (h4).

Tuleeko korvaavan järjestelmän olla halvempi, laadullisesti parempi tai käytettävissä vaikka 10 % enemmän ajasta kuin aikaisemman järjestelmän, eli heikkous on, että tavoitteita ja mittaristoja ei aseteta ihan alussa. (H)

Hankinnan kohde on epämääräinen, ei tiedetä oikein kunnolla, mitä halutaan, ei osata asettaa vaatimuksia riittävälle tarkkuudelle tai niissä on paljon tulkinnanvaraa, keskustelua toimittajien kanssa ei käydä riittävällä tasolla, toimittajat tulkitsee ne toisella tavalla kuin mitä me ollaan niillä tarkoitettu ja yhteistyö toimittajan kanssa voi olla tosi haastavaa. Eikä sitten saada selaista tietojärjestelmää, mikä se meidän alkuperäinen tarve on ollut. (G)

Jos vaatimuksia on monta sataa, se voi olla liian paljon. Tai on kirjoitettu liian tiukat vaatimukset tai niin epämääräisesti, että toimittajat ei pysty tarjoamaan. (C)

... organisaatio on julkaissut toimittajille satoja sivuja dokumentaatiota kommentoitavaksi. Mielestäni keskustelu dokumenttien välityksellä ei takaa parasta tulosta. ... Toimittaja on ehkä laskenut kustannukset väärin. (F)

Toimitusprojekti epäonnistuu, koska vaatimukset on laadittu siten, että niistä pääsee syntymään monenlaisia tulkintoja eli tulee ristiriitaa, projekti ei ole järjestäytynyt oikein eikä riittävää ohjausta ole, aikataulu on liian kireä ja resursointi epäonnistuu, ei ole tarpeeksi osaamista tai sitten ei ole osattu laittaa oikeisiin positiioihin osaavia ihmisiä. ... Näitä haasteita pitää siinä matkan varrella ratkoa ja sit se aikataulukin niitten takia venyy. (B)

Kuten edellisistä haastattelulainauksista voidaan todeta, että tarjouspyyntömateriaalin epämääräisyys ja epätasällisyys (h1/t8) voi johtaa siihen, että hankintayksikön ja toimittajan näkemykset liittyen toimituskokonaisuuteen ja/tai tietojärjestelmävaatimusten toteutukseen poikkeavat toisistaan (h23). Usein nämä näkemyserot ilmenevät vasta aikaisintaan tietojärjestelmäratkaisun kehityksen aikana tai toimitusprojektissa ja riskinä on lisäksi se, että ne tulkitaan toimittajan näkemyksen mukaisiksi (h24). Tällöin on mahdollista, että hankittu järjestelmä ei ole hankintayksikön tarpeen mukainen (h3), hankintayksikölle aiheutuu ennakoimattomia lisäkustannuksia (h9) tai pahimmassa tapauksessa hankintayksikkö ei voi käyttöönottaa hankittua tietojärjestelmää (h21). Näkemyserojen (h23) vuoksi hankintayksikön ja toimittajan välinen yhteistyö todennäköisesti myös hankaloituu (h25). Lisäksi näkemyserojen ja mahdollisten ristiriitojen selvittely kuormittaa sekä hankintayksikköä että toimittajaa (h26), mikä taas johtaa edelleen toimitusprojektin etenemisen hidastumiseen (h27) tai toimitusprojektin keskeytykseen (h28).

Toimittaja ei ymmärrä, mitä me ollaan hakemassa ja käyttöönottoaikana yhteistyö kärsii, koska väännetään asioista. Kun vaatimusmäärittelyt on epämääräisiä, niin sitten niitä joudutaan toimittajan eduksi tulkitsemaan. Se voi tuoda myös lisää kustannuksiakin, eli joudutaankin sitten ostamaan lisää, tai se sopimus purkamaan tai irtisanomaan. (G)

Vaatimukset ja hankinnan kohteen kuvaus tai projektisuunnitelma saattaa olla ristiriidassa keskenään ja eri näitä variaatioita eli sieltä se ristiriita saattaa syntyä tilaajan ja toimittajan välillä. (B)

Em. lisäksi epämääräiset ja epätasälliset vaatimukset (h1/t8) voivat haastateltavien mukaan johtaa siihen, että toimittaja ei jätä tarjousta (h4) (ks. eo. haastattelulainaus C) tai toimittaja hinnoittelee vaatimuksiin liittyvät epävarmuustekijät, varsinkin jos tarjoukset on pyydetty kiinteähintaisina (t18), ja tällöin tarjotun tietojärjestelmäratkaisun hinta nousee tarpeettomasti (h5). Epämääräisten vaatimusten seurauksena on myös mahdollista, että toimittajalla on tarjoushetkellä ollut virheellinen käsitys omasta toimituskyvystään ja vasta toimitusprojektin aikana havaitaan, että vaatimusten mukaisen järjestelmän toteuttaminen onkin toimittajalle ongelmallista tai jopa mahdotonta (h19) ja että toimittajalla ei ole tarvittavaa kyvykkyyttä suorittamaan järjestelmätoimitusta (t50) (vrt. alaluvun 6.3 "Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmäohjelman tunnusmerkit" haastattelulainaukset). Haastattelujen mukaan toimittajan virheellinen käsitys omasta toimituskyvystään ei kuitenkaan välttämättä johdu epämääräisistä vaatimuksista. Näiden haasteiden ja tekijöiden johdosta järjestelmän tai sen osan toimitus voi viivästyä (h18), toimittaja ei kykene lainkaan toimittamaan hankittua järjestelmää tai toimittaa sen puutteellisenä (h20). On myös mahdollista, että tietojärjestelmän puutteiden tai virheiden vuoksi hankintayksikkö ei voi ottaa hankittua tietojärjestelmää tuotantokäyttöön (h21) (vrt. alaluvun 6.3 "Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmäohjelman tunnusmerkit" haastattelulainaukset).

Jos jotain asiaa ei ole kuvattu, varsinkin kiinteähintaisissa, niin toimittaja joutuu riskivaran siihen huomioimaan tai toimittaja voi esittää kalliin tarjouksen. (F)

Jos on todella heikossa taloudellisessa asemassa oleva tarjoaja, niin on iso riski sitten, että kyseinen tarjoaja, vaikka sitten 3 vuoden päästä, ei oo enää markkinoilla. Tai sit, jos tulee jotain toteutuneita riskejä, niin on kykenevä hoitamaan niitä. (E)

Edellä kuvatun lisäksi haastattelujen perusteella tarjouspyynnön vaatimusten mukaisen tietojärjestelmän toteutukseen liittyvien ongelmien (h19) taustalla voi olla hankintayksikön tekemät ko. järjestelmän toteutukseen soveltumattomat teknologiavalinnat (t12), hankitun valmisohjelmistopohjaisen ratkaisun rajoitteet (t27) (vrt. alaluvun 6.3 ”Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit” haastattelulainaukset) tai toimittajan myyjän välinpitämätön ja passiivinen suhtautuminen hankintaan markkinavuoropuhelussa, kilpailutusneuvotteluissa ja tarjouksen laatimisessa (t38).

Yritetään kurkottaa kauemmas teknologisesti ja sitten todetaan, ettei se sopinutkaan tähän. (F)

Toimittajat ei perehdy sopimusehtoihin tai lue tarkkaan vaatimuksia, vaikka ne onkin tarjouslomakkeelle ruksanneet, että täyttyy. Sitten ne olettaa asioita ja rupeaa niistä sitten valittelemaan toimitusprojektissa tai tuotannon aikana. (C)

Haastattelujen mukaan hankintasopimuksen sekä sen ehtojen ristiriitaisuudet ja puutteellisuudet (t23) voivat johtaa vastaaviin haasteisiin, kuin mitä edellä on kuvattu hankinnan kohteen ja sen vaatimusten epämääräisyyksien ja epätasallisuuden (h1/t8) aiheuttavan (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset).

Yhtenä mahdollisena ongelmana haastatteluissa nousi esille hankintayksikön todellisen tarpeen hämärtyminen toimittajien ns. myyntipuheiden seurauksena (t4). Tällä haastateltavat tarkoittivat tilannetta, kun hankintayksikkö laatii tarjouspyynnön perustuen pääsääntöisesti toimittajilta saatuun informaatioon ja hankintayksikön todellinen tarve jää tarjouspyyntömateriaalissa taustalle (h12). Myyntipuheiden pohjalta määriteltyjen tarjouspyynnön tietojärjestelmävaatimusten riskinä on lisäksi se, että hankintayksikkö tiedostamattaan rajaa tarjottavat ratkaisut johonkin tiettyyn tuotteeseen tai teknologiaan (h13), jota ei välttämättä edes markkinoilla vielä ole tai jota ei ole koestettu (h17). Edellä kuvatut toimittajien ongelmat liittyen tietojärjestelmän toteutukseen (h19) ja toimituksen viiveisiin (h18) voivat myös olla seurausta koestamattomasta teknologiasta sekä toimituksen viiveet seurausta toimittajan tarjouksessaan asettamasta ylioptimistisesta toimitusaikataulusta (t23) (vrt. alaluvun 6.3 ”Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit” haastattelulainaukset).

Liiketoiminnan edustajat oli nähneet muutamia demoja ja tutustuneet uuteen tarjontaan. Ja ehkä oli onnistuttu myymään tiettyjä ajatuksia ja tuotetta,

mitä ei vielä ole olemassa. Se toi haasteita ja väärästi todellista tarvetta. Vä-
lillä tuntu, että onko tää päätetty jo tämä valinta, ennen kuin on kuvattu-
kaan mitään. (F)

Neuvottelumenettelyssä toimittaja oli saattanut joihinkin asioihin sanoa
ympäripyöreitä ja tarkoitus oli vaan saada sitten tarjous tehtyä. (D)

Jos tarjottavat ratkaisut on rajattu tiettyyn tuotteeseen tai teknologiaan, myös tar-
joajien tasapuolinen ja syrjimätön kohtelu vaarantuu tai jää toteutumatta (h15),
koska tällöin mahdollisesti vain yksi toimittaja voi jättää tarjouksen (h14). Tämä
taas puolestaan lisää riskiä siitä, että toimittaja valittaa hankintapäätöksestä
markkinaoikeuteen (h16).

Valitettavan usein lain raamikehikko murretaan eli mennään sieltä, missä
aitaa ei ole ollenkaan taikka se on hyvin matala. Se kehikko on kuitenkin
rakennettu mm. estämään toimijoitten epätasapuolista kohtelua. (H)

Vaatimukset ei voi olla semmoisia, että ne syrjii jotain ehdokkaita, ja tarjo-
ajilla on mahdollisuus tehdä valituksia menettelystä. Tämä on haaste, mihin
pitää varautua. (E)

Tarjouspyyntökokonaisuuteen ja -materiaaliin liittyvistä juurisyistä haastatelta-
vat mainitsivat mm. sen, että hankintayksikkö ns. ylimäärittelee hankinnan vaa-
timukset ja sopimusehdot ts. vaatimukset ja sopimuksen ehdot ovat liian ankaria
tai korkeita hankintayksikön tarpeeseen nähden (t13). Tämän seurauksena voi
olla, että hankintayksikkö ei saa yhtään tarjousta (h34) tai kaikki vastaanotetut
tarjoukset ovat ylihintaisia eli ylittävät hankinnalle varatut määrärahat (h35). Ja
kuten luvussa 6.3 "Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnus-
merkit" on kuvattu, nämä molemmat haasteet mainittiin haastatteluissa myös
yhtenä epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkkeinä.

Ylimääritys voi taas puolestaan johtaa siihen, että tarjottujen ratkaisujen
hintaa nousee liian korkeaksi tai yhtään tarjousta ei saada. (E)

Em. lisäksi haastatteluissa ilmeni seuraavia tarjouspyyntökokonaisuuteen ja -
materiaaliin liittyviä juurisyitä: Tarjouspyynnössä ja sen osana toimitettavissa so-
pimusehdoissa ei ole varauduttu muutoksiin ja sopimuskauden aikana ilmenee
tietojärjestelmän tai siihen liittyvien palveluiden muutostarpeita (h95/t14) (vrt.
aikaisemmat haastattelulainaukset), yhdelle tarjousten vertailutekijälle on mää-
ritelty kohtuuttoman suuri painoarvo suhteessa muihin vertailutekijöihin (t16)
tai hankintayksikkö on laatinut sopimuksen soveltuvaksi vesiputousmallilla teh-
tävään toimitukseen, mutta on ristiriitaisesti tarjouspyynnössä vaatinut toimi-
tuksen tehtävän ketterän mallin mukaisesti (t21) ts. tietojärjestelmän toimituk-
seen liittyvät sopimusehdot ja toimitusmalli eivät ole yhteensopivat. Mikäli tar-
jouspyynnössä, ml. sopimus, ei ole huomioitu sopimusaikaisia muutoksia
(h95/t14), mutta hankintayksikkö kuitenkin teettää suorahankintana toimitta-
jalla tietojärjestelmäkokonaisuuteen muutoksen selvittämättä sitä, muuttaako

kyseinen toteutus olennaisesti sopimusta, ja tekemättä myöskään asiasta suora-hankintailmoitusta (h36), hankintayksikkö tekee tällöin hankintalaissa kielletyn olennaisen sopimusmuutoksen (h37). Jos taas puolestaan yhdelle vertailutekijälle on määritelty kohtuuttoman suuri painoarvo (t16), jokin toimittaja voi saada kilpailuedun muihin mahdollisiin tarjoajiin nähden (h39), mikä on hankintalain toimittajien tasapuolisen ja syrjimättömän kohtelun periaatteen vastainen (h15) (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset). Mikäli tarjouspyynnössä toimitukseen liittyvät sopimusehdot ja vaadittu toimitusmalli ovat ristiriitaiset em. tavalla (t21) ja toimittaja ei tarjoutua tehdessään ole tunnistanut tätä ristiriitaa sekä oletanut suunnitellensa toimitusta, että toimituksen sisältöä, hintaa ja/tai aikataulua voidaan ketterään mallin mukaisesti muuttaa kehitystyön aikana ja asioiden tarkentuessa (h46), myös lopullinen sopimuskokonaisuus todennäköisesti sisältää ristiriitaisuuksia hankintayksikön ja toimittajan laatimien dokumenttien kesken (h47). Kun sitten järjestelmäkehityksen aikana ilmenee tarve tarkentaa tai muuttaa toimituksen sisältöä, kuten ketterälle kehitykselle on luonteenomaista, kyseisiä muutoksia ei kuitenkaan voida tehdä em. hankintalaissa kiellettyjen olennaisien sopimusmuutosten vuoksi (h48).

Joskus päädytään vasten hankintalakia siihen, että se vaan ns. hiljaisuudessa suora-hankintana toteutetaan siltä voittaneelta tarjoajalta ja ympätään siihen kilpailutettuun järjestelmään, vaikka ollaan unohdettu ne tarvittavat optiolausekkeet. (H)

Toimittaja huomaakin tarjouspyynnöstä jonkun kohdan, mihin kannattaa panostaa sillä tavalla, et saa kohtuuttoman edun vertailussa tai painoarvojen asettamisessa jollekin tekijälle on annettu liian suuri painoarvo. (B)

Nykyään, kun on ketterä maailma, niin kuvitellaan, että tehdään ketteriä projekteja, mutta sitten kuitenkin ei olla valmiita tinkimään niistä sopimuksen ehdoista ja sopimus kirjoitetaan vesiputousmallilla. (C)

Haastateltavat nostivat myös esille, että hankintayksikkö voi myös tiedostamattaan tehdä em. hankintalaissa kielletyn olennaiseen sopimusmuutoksen (h37, t54) seuraavissa tilanteissa: Tarjouspyynnössä ja sopimuksessa on kylläkin varauduttu sopimuksen aikaisiin muutoksiin tiettyyn, määriteltyyn rajaan asti, mutta tämän rajan ylittymistä ei hankintayksikössä kuitenkaan seurata eikä siten myöskään huomata, että ko. sopimuksen rajaus ylittyy (h96). Hankintayksikkö tekee hankintalaissa kielletyn olennaisen sopimusmuutoksen (h37) myös silloin, kun hankintayksikkö havaitsee tietojärjestelmän toimituksessa virheen, puutteen, tai muun vastaavan ongelman, mutta ei reagoi siihen ajoissa (t28). Tällöin hankintayksikön voidaan katsoa ns. "hiljaisesti hyväksyneen" tietojärjestelmän toimituksen, jolloin toimitus ei enää vastaakaan tarjouspyynnössä vaadittua (h57). Ko. tilanteessa hankintayksikkö ei välttämättä tiedosta tietojärjestelmän ja/tai sen toimituksen muuttuneen sovitusta, eikä siten ymmärrä myöskään analysoida muutosta olennaisen sopimusmuutoksen näkökulmasta (h58). Mikäli hankintayksikkö ei reagoi toimituksen virheisiin, puutteisiin tai muihin vastaaviin ongelmiin ajoissa (t28), hankintayksikkö voi myös menettää oikeutensa saada virhe

tai puute korjattua sekä saada vahingonkorvausta virheestä tai puutteesta hankintayksikölle aiheutuneesta haitasta (h56).

Järjestelmän jatkokehittäminen voi olla tiettyyn pisteeseen asti sallittua, mutta sitten jossain kohtaa saatetaan myös mennä yli sen, että aletaan kehittämään järjestelmästä jotain sellaista, mitä ei alun perin kilpailutettu. (A)

... on laiminlyöty aktiivista seuranta ja sitten riidellään tästä asiasta. Tuomioistuin voi todeta, että olette menettäneet oikeutenne vedota tähän virheeseen, koska olette tehneet reklamaation liian myöhään, joten teillä ei myöskään ole oikeutta vahingonkorvaukseen. Lisäksi toimittaja voi kieltäytyä korjaamasta virhettä ja toteaa hankintayksikön ns. hiljaisesti hyväksyneen järjestelmän sellaisenaan. Varsinkin, jos sopimuksesta vielä löytyy hyväksymisen määräaikaan liittyvä ehto. Tällöin päädytään tilanteeseen, jossa virheet muuttavat järjestelmää ja alkuperäisspeksiä. (H)

Haastattelujen perusteella julkisessa tietojärjestelmähankinnassa esiintyvät haasteet voivat olla seurausta myös toimittajan tekemästä hinnaltaan poikkeuksen alhaisesta tarjouksesta, johon toimittaja ei ole esittänyt perusteita (t22). Kyseisessä tilanteessa, mm. toimitusaikaisten ongelmien välttämiseksi, hankintayksikön on tarjosten tarkastamisen yhteydessä selvitettävä, mistä poikkeuksellisen alhainen hinta johtuu. Selvitysy yrityksistä huolimatta hankintayksikölle ei välttämättä muodostu käsitystä poikkeuksellisen alhaisen hinnan perusteista, mutta perusteita tarjouksen hylkäämisenkään ei löydy (h49). Hankintayksikkö voi kylläkin hylätä tarjouksen poikkeuksellisen alhaisen hinnan vuoksi (h53), mutta riskinä on alhaisen tarjouksen tehneen toimittajan valitus markkinaoikeuteen (h16). Vaihtoehtoisesti hankintayksikkö voi tehdä hankintapäätöksen, jossa ko. tarjouksen tehnyt toimittaja valitaan voittajaksi huolimatta siitä, että alhaista hintaa sellittävät tekijät eivät ole hankintayksikön tiedossa (h50). Mikäli toimittajalla ei ole todellisia syitä alhaiselle hinnalle on mahdollista, että valitulla toimittajalla ei ole kyvykkyyttä toimittaa hankittua tietojärjestelmää (h52) tai toimittaja aloittaa muutospyyntöjen esittämisen heti sopimuksen toimeenpanon jälkeen tarkoituksenaan saada lisähintaa sekä katetta toimitukselleen (h51) (vrt. myös aikaisemmat haastattelulainaukset).

... poikkeuksellisen halvat tarjoukset, niin neki on tietysti semmosia signaaleita siitä, mitä pitäisi noteerata tehokkaammin, ja tehdä sitten sen perusteella päätöksiäkin. Ja riskinä on, että hankintapäätöksestä voidaan valittaa markkinaoikeuteen. (D)

Jos se toimittaja ymmärtää jonkun asian väärin, niin sehän voi olla esimerkiksi niin, että toimittaja antaa 10 miljoonan euron hankkeesta 5 miljoonan euron tarjouksen. (A)

Kun se ei ookkaan semmoinen se tietojärjestelmä kuin piti, niin sitä sitten aletaan räätälöimään, puukottamaan, tekemään jatkoprojekteja ja korjauksen korjauksia, ja loputtomiin kuluu rahaa. (C)

Haastattelujen mukaan useimmiten julkisen tietojärjestelmähankinnan toimitus tehdään vesiputousmallin mukaisesti tai lähinnä sitä soveltaen, koska ko. malli on kilpailutuksen ja sopimuksen laatimisen näkökulmasta yksinkertaisempi kuin muut. Yleisesti tiedossa oleva vesiputousmallin huono puoli on kuitenkin se, että tilaaja näkee ja pääsee koestamaan tietojärjestelmäratkaisua tarkemmin vasta tehdessään järjestelmän hyväksymistestausta (t32), mikä mainittiin yhdeksi julkisessa tietojärjestelmähankinnassa esiintyvien haasteiden juurisyyksi myös tämän tutkimuksen haastatteluissa. Jos vesiputousmallilla toimitettu järjestelmä sisältää merkittäviä virheitä, puutteita tai ei muutoin ole vaatimusten mukainen (t29/h63), hankintayksikkö ei voi hyväksyä toimitettua tietojärjestelmää näiden hyväksymistestauksessa havaittujen virheiden ja puutteiden vuoksi (h64). Tästä seuraa väistämättä toimituksen tai sen osan viivästyminen (h18) ja se, että toimittaja korjaa löydetyt virheet ja puutteet sekä tekee korjaustoimituksen sovitun alkuperäisen toimitusajan jälkeen (h59). On myös mahdollista, että toimittaja ei saa tehtyä korjauksia yhdellä kertaa, jolloin käynnistyy korjaustoimitusten kierre (h60). Tästä kaikesta aiheutuu haittaa sekä hankintayksikölle että toimittajalle: Hankintayksikön on suoritettava järjestelmän regressiotestit ennen tietojärjestelmätoimituksen hyväksymistä (h65) ja virhekorjaukset sekä niiden korjaustoimitukset kasvattavat toimittajan kustannuksia (h66). Lisäksi eräs haastateltavista yleisesti totesi hankinnassa käytettäviin menetelmiin ja malleihin liittyen, että työlään ja monimutkaisen mallin käytön kuormittavan hankintaan osallistuvia henkilöitä, varsinkin jos hankintayksikön henkilöresurssit ovat vähäiset (t33). Tällöin menetelmiä ei voida hyödyntää tehokkaasti, mikä taas puolestaan käytännössä pitkittää hankinnan läpiviennin kestoa ja aiheuttaa aikatauluviivettä (h67).

... mennään siihen vesiputousmalliin, koska se on sopimusmielessä ja kilpailutusmielessä yksinkertaisempi. (A)

Vesiputousmalli on se tavanomaisin tapa toteuttaa ICT-hankintaa eli se toimii kyllä. Siinä on omat haasteensa mm. se, jos toimitus ei meekään läpi hyväksyntätestistä, niin se pitää tehdä ja testata uudelleen. Tämä johtaa yleensä aikatauluviiveisiin ja myöskin kohonneisiin kuluihin, ainakin siellä palveluntuottajan puolella. (H)

Kun toimitus ensimmäisen kerran testataan, niin jos se sisältää paljon virheitä ja puutteita jo siinä vaiheessa, niin yleensä se on ollut merkki siitä, että se tulee olemaan reikäistä loppuun saakka. Sit kilpajuoksu alkaa ja joka ikinen toimitus on sitten reikää täynnä. (D)

Yleensä mallien ja viitekehyksen hyödyntämisessä se, että miten niitä pystytään organisaatiokohtaisesti soveltamaan riittävän ketterästi, ... kun henkilöstöstä on pulaa, niin silloin ei kauhean raskaita kuvaus- tai toimintamalleja pystytä hyödyntää. (E)

Toimituksen aikaisiin ongelmiin haastateltavat nostivat esille sen, että hankintayksikkö ei ole ymmärtänyt, että ketterällä mallilla tehtävä toimitus vaatii myös hankintayksikön henkilöiltä aktiivista ja lähes päivittäistä osallistumista tietojärjestelmäratkaisun kehitystyöhön (t48). Tästä mahdollisesti seuraa edelleen se,

että hankintayksikkö ei suoriudu hankintasopimuksen mukaisista tehtävistään tai muista vastuistaan sopimuksen ja/ tai käytetyn toimitusmallin edellyttämällä tavalla (t45/h85), mikä toisaalta voi johtua kylläkin myös jostain muusta hankintayksikköön liittyvästä tekijästä. Koska hankintayksikön toimituksen aikainen toiminta vaikuttaa toimittajan suoriutumiseen, toimittajan vastuulla olevat tehtävät hidastuvat, estyvät tai muutoin hankaloituvat (h83) (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset), jolloin toimitusprojektin eteneminen hidastuu sekä vaikeutuu (h27).

Scrum-menetelmä on periaatteena hirveen hyvä ja siinä saataisiin nopeasti aikaan, ja voidaan kokeilla näissä sprinteissä. Mutta se, että se sitoo yleensä tilaajan puolelta sen henkilöstön, että ei voi kauhean monessa ketterässä hankkeessa olla yhtä aikaa. (E)

Ketterään toimitusprojektiin ei tilaajaorganisaatiossa ole näitä resursseja olukkaan eikä ole varauduttu siihen, että se vaatii niin paljon aikaa läsnäoloon sen koko ajan, ja koko organisaatiolta tiiviimpää osallistumista sen tekemiseen ja valvomiseen. (B)

Yleensä se lähtee toimitusprojektissa jostain asiasta, mikä lähtee sakkaamaan ja se on kuin dominopalikkaefekti. Huomataan sitten useampia asioita, mitkä sakkaa. (D)

Hankinnan läpiviennin keston pitkittymiseen ja aikataulun viivästyymiseen (h67) haastattelujen perusteella voi olla syynä myös se, että hankintayksikössä ei tehdä hankinnan ohjausta ja koordinointia hankinnan edellyttämällä tavalla (t41). Voi myös olla, että hankinnan ja/ tai toimituksen aikataulupito on ollut jo lähtökohteisesti haasteellista hankintayksikön itsensä asettaman ylioptimistisen tarjouspyynnön julkaisuaikataulun ja/ tai toimitusaikavaatimuksen (h78) vuoksi, mihin taas puolestaan on syynä hankintaan soveltumaton ohjaus ja koordinointi (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset). Ja taas edelleen ylioptimistisesti asetetut aikataulut ja aikatauluvaatimukset saattavat olla muiden haastatteluissa esille tulleiden haasteiden taustalla, kuten mm. hankintayksikön ja toimittajan välisten yhteistyön ongelmien. Lisäksi haastatteluissa ilmeni, että puutteet hankinnan johtamisessa tai muut ongelmat hankinnan ohjauksessa ja koordinoinnissa saattavat olla myös seuraavien haasteiden alkulähteenä: Kun tarjouspyyntömateriaalin laatiminen on ositettu ja jokainen osa on laadittu omana erillisenä tuotoksena, eikä tarjouspyyntökokonaisuuden eheyttä ole varmistettu ennen sen julkaisua (h75), tarjouspyyntömateriaali sisältää todennäköisesti ristiriitaisuuksia ja puutteita (h76). Ja kuten aikaisemmin tässä luvussa on tuotu esille, tarjouspyynnön ristiriitaisuuksien ja puutteiden vuoksi toimittajalle on voinut syntyä virheellinen käsitys hankittavasta tietojärjestelmäkokonaisuudesta (h2). Vastaavasti, jos sekä hankintayksikön että toimittajan laatimista dokumenteista muodostuvan sopimuskokonaisuuden eheyttä ei ole varmistettu ennen sopimuskokonaisuuden hyväksymistä (h77), sopimuskokonaisuuteen jää todennäköisesti ristiriitaisuuksia (h47). Tällöin on mahdollista, että tietojärjestelmäkehityksen aikana

ilmenee, että hankintayksiköllä ja toimittajalla on eriävät näkemykset toimituskokonaisuudesta ja/tai tietojärjestelmävaatimusten toteutuksesta (h23).

Sopimuskokonaisuus ei ole ehyt eli tarkoittaa sitä, että niistä pääsee syntyään monenlaisia tulkintoja eli tulee ristiriitaa, jonka vuoksi toimitusprojekti epäonnistuu. (B)

Kokonaisuuden hallinta uupuu ja tekeminen pilkkoontunut eli vaatimukset tehdään tietyllä tavalla, sitten sopimukset tehdään tietyllä tavalla, mutta niitä ei välttämättä sitten katsota yhteen ja ristiin. (G)

Toimitusajat tuntuu aina olevan ylioptimistisia. ... Toimittaja kuvittelee, että he saa tehdä ketterää projektia, mutta kuitenkin sopimus on kirjoitettu vesiputousmallilla ja vaadittu toimittajaa sitoutuu. Eihän se ole silloin ketterä ja ollaan isoissa ongelmissa väistämättä, koska meidän täytyy pitää kiinni taas sitten siitä sopimuksesta, koska hankintalaki. (C)

Haastattelujen perusteella hankintayksiköllä voi olla myös liian monta yhtäaikaista tietojärjestelmähankintaa käynnissä suhteessa hankintayksikön käytettävissä oleviin henkilöresursseihin (t39), jolloin näiden hankintojen läpiviemiseksi tarvittava kyvykkyys on hankintayksikössä puutteellista (t40/h74) ja riskit epäonnistumiseen kasvavat. Puutteellisella kyvykkyydellä haastateltavat tarkoittivat hankintayksikön osaamisen ja ammattitaidon puutetta, tehottomia toimintamalleja, riittämättömiä henkilö- tai taloudellisia resursseja tai sitä, etteivät hankintaan kiinnitettyt henkilöt sitoudu hankintaan. Hankintayksikön puutteellinen kyvykkyys (t40/h74) voi olla seurausta myös hankintayksikön avainhenkilöiden vaihdoksista ja poisjäänneistä (t42). Haastateltavien mukaan hankintayksikön avainhenkilöiden vaihtumisesta tai poisjäänneistä voi myös seurata, että hankinnan tavoite (h79) tai, jos hankinnassa mukana ollut juristi vaihtuu toiseen, sopimusehtojen tulkinta muuttuu alkuperäisestä (h80).

Samanaikaisia tietojärjestelmähankintoja on valtavasti, mutta kuitenkin ne työntekijämäärät ovat rajallisia. Silloin ei pysty olemaan niissä kaikissa hankkeissa tarvittavalla panostuksella. ... Kun henkilöstöstä on pulaa, niin silloin kauhean raskaita malleja ei pystytä hyödyntää. (E)

...pitää olla tarpeeksi resursseja ja sitten niitten pitää olla ei pelkästään osavia, vaan myös sitoutuneita. (C)

Yksi kompastuminen on se, että hankintajuristi on eri kuin sitten se, kuka tulkitsee sopimuksia ylläpidon aikana. (G)

Kun hankintatoimeksianto tehdään oman työn ohella, niin sillä on hyvin suuri todennäköisyys, että se menee pieleen. ... Henkilövaihdoksissa se lanka yleensä katoaa, ennen kuin se uusi pääsee sitten mukaan. Ja se langanpää saattaa henkilövaihdostilanteessa yllättäen muuttuakin. (H)

Em. lisäksi hankinnan alkuperäinen tavoite voi muuttua johtuen hankintalaissa mainitusta toimittajan oikeudesta valittaa hankintayksikön päätöksistä markki-

naoikeuteen (t59). Tällä haastateltavat tarkoittivat sitä, että mahdollisen markkinaoikeuskäsittelyn välttely saattaa ohjata liikaa tarjouspyynnön valmistelutyötä hankintayksikössä (h106). Se, miksi hankintayksikkö pyrkii välttämättään markkinaoikeuskäsittelyä, johtuu haastateltavien mukaan seuraavista markkinaoikeuskäsittelyyn eli toimittajan markkinaoikeudelle tekemään valitukseen (h16) liittyvistä, ei-toivotuista vaikutuksista hankintayksikölle ja/tai kyseessä olevalle hankinnalle: Lähtökohtaisesti markkinaoikeuskäsittely pitkittää hankinnan läpiviennin kestoa ja viivästyttää aikatauluja (h67), jolloin uuden hankittavan tietojärjestelmän käyttöönotto siirtyy merkittävästi ja mahdollisesti uudella järjestelmällä korvattavan järjestelmän elinkaari tai siihen liittyvä sopimus voi jo päättyä ennen kuin uusi järjestelmä saadaan tuotantokäyttöön (h112). Tämän seurauksena hankintayksikön hankinnalla tavoitellut hyödyt eivät toteudu, liiketoiminta voi vaarantua tai jopa estyä (h113). Lisäksi hankintayksikön on käytettävä resursseja markkinaoikeuskäsittelyyn (h107) ja myös hankinnan keskeyttäminen on mahdollista (h108). Mikäli valitus menestyy markkinaoikeudessa (h109), hankintayksikön on käynnistettävä hankinta uudelleen ja korjattava siinä aikaisemman kilpailutuksen virheellinen menettely (h110), mikä taas edelleen viivästyttää hankinnan aikatauluja entisestään (h67).

Kun kilpailutus kestää puolesta vuodesta kahteen vuoteen ja jos joudutaan markkinaoikeuteen, niin se käsittely voi kestää jopa vuoden. Ja jos se sanoo, että on tehty väärin, niin sopimusta ei saa tehdä, joudutaan käynnistämään uusi kilpailutus, joka taas kestää vähintään puoli vuotta, ja korjaamaan valituksen aihe. ... Markkinaoikeuden ja siitä aiheutuvan hankinnan viivästytmisen pelossa kirjoitetaan tarpeettoman vaikeiksi nuo jotkut asiat. (C)

... markkinaoikeuskäsittelyjen kesto on toki haaste ja se keskeyttää mahdollisesti sen hankinnan toteuttamisen siksi ajaksi. (H)

Saattaa aiheuttaa tietojärjestelmiin liittyvissä hankinnoissa merkittäviä elinkaarenhallintaan liittyviä riskejä esim. siten, että jonkin teknisen laitteen/järjestelmän elinkaari päättyy ja uuden hankkiminen myöhästyy markkinaoikeuskäsittelyn vuoksi. Se aiheuttaa myös ylimääräisiä kustannuksia, kun joudutaankin jatkamaan vanhan järjestelmän/laitteen elinkaarta, jos se on ylipäättänsä mahdollista. (D)

Tässä luvussa aikaisemminkin mainitusta hankintalain kiellosta tehdä olennaisia sopimusmuutoksia (t54) seuraa haastateltavien mukaan lisäksi se, että hankintayksikkö ei voi muuttaa tietojärjestelmän vaatimuksia enää lopullisen tarjouspyynnön julkaisun jälkeen (h90), minkä vuoksi hankintayksikön on määriteltävä hankittavan tietojärjestelmän vaatimukset tarkalla tasolla jo tarjouspyynnön laatimisen yhteydessä (h91). Haastatteluissa tuli esille myös se, että toisin kuin yksityisellä sektorilla hankintayksikkö ei voi vaikuttaa toimittajan ja tietojärjestelmäratkaisun valintaan lopullisen tarjouspyynnön julkaisun jälkeen (h97), koska hankintalain mukaan hankintayksikön on kilpailutettava hankintansa (t57) sekä kiinnitettävä tarjouskilpailun valinta- ja vertailuperusteet tarjouspyynnön julkaisun yhteydessä (t55). Kilpailutuksen

riskinä aina on se, ettei hankittu ja toimitettu tietojärjestelmäkokonaisuus välttämättä ole hankintayksikön tarpeeseen markkinoiden parhaiten soveltuvin ratkaisu (h101) tai pahimmassa tapauksessa se ei ole hankintayksikön tarpeen mukainen lainkaan (h3). Kyseisen riskin taustatekijänä on myös hankintalain toimittajien tasapuolisen ja syrjimättömän kohtelun periaate (t58) eli keskustelu toimittajien kanssa on mahdollista vain hankintalain sallimissa rajoissa ja menettelyjen mukaisesti (h104). Käytännössä hankintayksikön ja toimittajan yhteistyössä tehtävä tietojärjestelmäkokonaisuuden suunnittelutyö on mahdollista käynnistää vasta hankintapäätöksen tekemisen jälkeen valitun toimittajan kanssa (h105) ja vasta tuolloin saadaan selvyys siitä, onko valittu toimittaja ymmärtänyt hankintayksikön todellisen tarpeen ja vastaako hankittu järjestelmä tätä tarvetta. Lisäksi tietojärjestelmäkilpailutusten (t57) seurauksena hankintayksikölle muodostuu paljon ja suhteellisen lyhytaikaisia toimittajasuhteita, mutta ei pitkäaikaisesti, tietoisesti valittuja, aitoja kumppanuussuhteita (h102), jolloin hankintayksikkö jää ilman kumppanuussuhteen tuomia hyötyjä (h103).

Yksityisellä puolella suunnitellaan yhdessä tulevaa hankintaa. Hankintalain vaatimukset kuitenkin kieltävät, pois lukien neuvottelumenettelyt, yhteydenpidon toimittajien kanssa tarjouspyyntöaikana, vaikka sille olisikin tarve. (H)

Täytyy jotain määrämuotoista menettelyä noudattaa ja hirveän tarkkaan speksata. Välillä on vaikea kertoa ihan pilkulleen, että mitä sä tahdot, kun merkittäviä muutoksia ei pysty sen hankintaprosessin aikana enää tekemään. (E)

Julkisella puolella on äärettömän paljon vaikeampi saada hankittua just selasta mitä tarvitaan ja virhemahdollisuus on isompi. Yksityisellä voidaan mennä suoraan ja hankkia. Täällä voidaan vaatimuksilla ja tarjouspyyntöasiakirjoilla yrittää päästä lopputulokseen, että se olisi mahdollisimman lähellä sitä mitä tarvitaan. (D)

Se on ihan oikea riski, että tuleekin ikään kuin väärä toimittaja. (A)

Julkaripuolella on yllättävän paljon eri toimittajia ja yksityisellä vähemmän. ... sitten on nämä kolmannet ja neljännet osapuolet, ympäristötoimittaja ja teknisen ympäristön toimittaja, jne. (F)

6.4.2 Syy-seuraus -ketjut, joilla on vain yksi juurisyy

Tässä alaluvussa on kuvattu ne haastatteluissa esille tulleet syy-seuraus -ketjut, joilla ei haastattelujen perusteella tunnistettu olevan keskinäisiä riippuvuuksia eli näiden ketjujen haasteilla on vain yksi juurisyy. Liitteen 5 kuviossa 12 on havainnollistettu näitä yksittäisiä syy-seurausketjuja.

Hankittavan tietojärjestelmän vaatimusmäärittelyihin liittyen haastatteluissa ilmeni, että määrittelyt on voitu laatia pelkästään korvattavan eli käytössä olevan tai olleen tietojärjestelmän pohjalta (t10). Tällöin tarjouspyynnössä ei ole

huomioitu tulevaisuuden tarpeita (h29) eikä myöskään markkinoilla olevien uusimpien ratkaisujen ja teknologioiden tuomia mahdollisuuksia (h31). Tällöin hankittava järjestelmä on ominaisuuksiltaan vanhentunut jo ennen sen käyttöönottoa ts. hankintayksikkö kilpailuttaa valmiiksi vanhentunutta teknologiaa (h30). Kun uusimpia ratkaisuja ja teknologioita ei ole huomioitu hankittavan järjestelmän vaatimuksissa (h31), hankittu järjestelmä ei välttämättä mahdollista toiminnallista kehittämistä (h32), minkä seurauksena liiketoiminnallinen tavoite jää saavuttamatta (h33) (vrt. alaluvun 6.4.1 "Syy-seuraus -ketjujen verkko" haastattelulainaukset).

Kun lähetään hankkimaan järjestelmää olemassa olevan toiminnan tarpeista ja tarkoituksena olisi kehittää sitä toimintaakin, uusia tarpeita on hankala tunnistaa. ... riskinä on se, että vaan siirretään uuteen järjestelmään sitä vanhaa toiminnallisuutta. (F)

... se riski epäonnistumiseen kasvaa, jos vaan laitetaan tarjousasiakirjat eikä olla millään lailla markkinakatsausta tehty eli mitkä markkinat ja mitä tarjoajia tällä hetkellä on. (E)

Matkan varrella voi tulla lisävaatimuksia, joita ei olla osattu kilpailutuksessa huomioida tai niitä ei ole ollut olemassa. ... ettei tulla siihen tilanteeseen, että meillä on tarve ja meillä olisi toimittaja, mutta sitten ei saadakaan ostaa sitä. (A)

Haastateltavien mukaan tietojärjestelmähankinta voi epäonnistua myös sen vuoksi, että hankintayksikkö ei ole tehnyt markkinakartoitusta lainkaan tai tehnyt sitä riittävällä huolella ja tarkkuudella (t35) (ks. eo. haastattelulainaus E), eikä siten saa tuntemusta markkinoilla olevista ratkaisuvaihtoehdoista ja tuotteista, eikä myöskään niiden tarjoamista mahdollisuuksista (h69). Hankintayksikön näkemys hankittavan tietojärjestelmän tavoitelluista ominaisuuksista on tällöin suppea tai rajoittunut ja riskinä on, että hankintayksikkö julkaisee tarjouspyynnön sellaisesta järjestelmästä, jota markkinoilta ei löydy tai joka ei ole toteutettavissa (h70), tai ainakaan kohtuullisin kustannuksin (h71). Ongelmana haastateltavat kokivat myös sen, jos hankintayksikkö ei tiedota sidosryhmiään tulevasta hankinnasta riittävän ajoissa (t46), sidosryhmät eivät tällöin ole tietoisia hankintaan liittyvistä suunnitelmista tarpeeksi ajoissa, eivätkä siten ehdi välttämättä varautua hankinnan tarpeisiin (h84).

Jos markkinakartoitus on tehty huonosti tai kun sitä ei ole tehty riittävällä tarkkuudella ja kilpailutetaan järjestelmä, johon markkinat ei ole kypsiä, niin kyllähän se siinä vaiheessa epäonnistuu jo. (G)

Eniten markkinoiden tuntemattomuus voisi johtua siitä, että ei ole aikaa tai osaamista riittävän markkinakartoitukseen tekemiseen. Markkinoiden tuntemuksen perusteella tehdään ne kilpailutusasiakirjat ja siellä se juurisyy puutteisiin on. (B)

Onko lähdetty ajoissa, jotta myös toimittajapuoli pystyy ajoissa sen resursoinnin, rahat ja henkilöt, tekemään ja allokoimaan. Se ennakoiti ja läpinäkyvyys, että isoissakin organisaatioissa keskeiset toimijat on varmasti perillä siitä, että mitä suunnitelmia eri organisaation osissa on tulevalle ja seuraavalle vuodelle. (E)

Tarjouspyyntökokonaisuuteen ja -materiaaliin liittyen haastateltavat mainitsivat, että jos tarjouspyynnössä ja sen osana toimitettavissa sopimusehdoissa ei ole huomioitu tekijänoikeuksia tietojärjestelmän jatkokehityksen osalta (t19), valitulle toimittajalle muodostuu yksinoikeudellinen asema jatkokehittää ja ylläpitää hankittua tietojärjestelmää (h41). Tämän seurauksena syntyy ns. toimittajaloukku (engl. vendor lock) ts. hankintayksikkö on sidoksissa valittuun toimittajaan koko tietojärjestelmän elinkaaren ajan (42) sekä lisäksi toimittaja voi määrätä jatkokehityksen ja ylläpidon hinnat (h43). On myös mahdollista, että sopimuksen päättyessä toimittaja ei ole varautunut siirtämään tilaajan dataa hankintayksikölle (h44) tai toimittaa sen formaatissa, jota hankintayksikkö ei pysty lukemaan (h45), mikäli sopimuksen päättymiseen liittyviä toimittajan velvoitteita tilaajan datan osalta ei ole huomioitu tarjouspyynnössä ja sen osana toimitettavissa sopimusehdoissa (t20).

Näen riskinä vendor lock:n eli sen, että jos se alla olevan valmisohjelmiston päälle rakennetaan jotain muuta, niin se voi johtaa tilanteeseen, jossa kyseisen valmisohjelmiston toimittajalle, varsinkin jos se on suljettuun koodiin perustuva, muodostuu käytännössä, yksinoikeusasema siinä jatkokehityksessä. Ja se ei yleensä ole toivottavaa, koska se myös mahdollistaa käytännössä sen, että he sanelevat hinnat. (H)

Sopimuksen päättymisvaiheessa se, että miten se tietojärjestelmän sisältämä asiakkaalle tärkeä tieto saadaan pihalle, on riski mihin olen törmännyt. Tieto oli salatussa muodossa, mutta toimittaja sopimuksen päättymistilanteessa ei ollutkaan valmis purkamaan sitä salausta niin, että ne tiedot saa sieltä talteen järkevällä tavalla. (A)

Haastatteluissa tuli myös esille, että yleensä hankinta-asiantuntijat ovat mukana hankinnassa vain hankintapäätöksen tekemiseen asti (t43). Hankintasopimuksen toteutuksen ja seurannan eli tietojärjestelmän kehityksen, toimituksen sekä ylläpidon ja jatkokehityksen aikaiset kokemukset eivät välity tällöin hankinta-asiantuntijoille (h81), eikä siten tulevissa hankinnoissa osata huomioida edellisiin hankintoihin, erityisesti vaatimuksiin liittyviä ongelmia (h82). Ja vastaavasti toimittajan myynti- ja tarjousvaiheen henkilöt vaihtuvat tietojärjestelmätoimituksen toteuttaviin henkilöihin, kun hankintasopimuksen toteutus ja seuranta -vaihe alkaa (t49), jolloin toimittajan käsitys hankinnan tavoitteesta ja ymmärrys hankinnan kohteena olevasta tietojärjestelmäkokonaisuudesta voi kadota tai muuttua (h86).

Hankintapäätöksen jälkeen hankinta-asiantuntijat monesti jäävät jo pois ja siirtyvät seuraaviin. Heidän kanssaan ei enää keskustella siitä, että mihin

asioihin siellä kehityksessä ja ylläpidossa on törmätty tai mikä muotoilu tai asia jossain vaatimuksessa on ollu huono. (G)

Toimittajillakin saattaa tarjousvaiheessa olla kaupalliset henkilöt tekemässä ja sitten vasta oikeasti siellä toimituksessa asiantuntijat, niin olisikin ollut hyvä, että olisi siinä markkinakartoituksessa tai neuvotteluvaiheessa keskusteltu syvällisemmin niistä tulevista ratkaisuksista ja siitä mitenkä jotakin tehdään. (D)

Em. lisäksi toimittajaan liittyvinä haasteina haastateltavat nostivat esille seuraavat asiat: Kun monitoimittajaympäristössä toimittajan omat intressit eivät ole yhtenevät hankinnan kokonaistavoitteen kanssa (t52), hankintayksikön voi olla haasteellista saada toimittajaa toimimaan tavalla, mikä edistää hankinnan kokonaistavoitteen saavuttamista, ellei toimittajaa ole tähän sopimuksella velvoitettu (h88). Lisäksi jos toimittajalla ei ole julkisen hankinnan osaamista (t51), toimittaja voi pyrkiä turhaan joustavoittamaan hankinnan toimintatapoja, mikä ei hankintalaista johtuen ole kuitenkaan mahdollista (h87). Osa toimittajista on myös tehnyt periaatepäätöksen olla kokonaan tarjoamatta ratkaisujaan julkiselle sektorille (t53, h89).

Toimittajat eivät joko osaa toimia näissä julkisissa hankinnoissa tai sitten he halusivat niistä toimintatavoista joustavampia eli voitaisiin keskustella enemmän, muuttaa asioita. ... Osa toimittajista on tehnyt tietoisin ratkaisun, että he eivät lähde tänne julkisiin hankintoihin mukaan ja se on mun mielestä haaste. (H)

Voihan olla, että tilaajan puolella on näitä toimittajien kilpailijoita myös mukana. Ja ehkä ovat hävinneet jonkun kilpailun siihen tai johonkin muuhun liittyen, jolloin motivaatiota ei ole ja tehdään ainoastaan se, mikä on pakko. (F)

Niin kuin aikaisemmin tässä luvussa on kuvattu haastatteluissa tulleen esille, hankintalain rajoitteet ja velvoitteet ovat yksi julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteiden aiheuttajista. Aikaisemmin kuvattujen hankintalain rajoitteiden lisäksi hankintalaki rajoittaa tarjouspyynnössä asetettavaa toimittajan vähimmäisliikevaihtovaatimuksen enimmäismäärää (t56). Kyseinen rajoite on haastattelijan perusteella ongelmallinen hankintayksikölle tilanteissa, kun hankintayksikön tarjouspyynnössään asettama toimittajan liikevaihtovaatimus, vaikkakin se olisi asetettu mahdollisimman korkeaksi, jää silti liian pieneksi suhteessa hankinnan kohteena olevan tietojärjestelmän kriittisyyteen nähden (h98). Tällöin tarjouspyynnön voi voittaa toimittaja, jonka toimittamisessa tarvittava taloudellinen kyvykyys on epävarmaa (h99), ja tästä johtuen valitun toimittajan kyvykyys toimittaa hankittu tietojärjestelmäkokonaisuus voi osoittautua toimituksen aikana puutteelliseksi (h100) (vrt. alaluvun 6.4.1 "Syy-seuraus -ketjujen verkko" haastattelulainaukset).

... vaatimukset pitäisi lähteä miettimään aina hankintakohtaisesti, että mihin käyttöön tietojärjestelmä on tulossa, kuinka suurelle osalle henkilöstöstä, kuinka kriittinen se on... (G)

Haastatteluissa ilmeni, että julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa on huomioitava hankintalain lisäksi muita säädöksiä (t60) ja nämä säädökset määräävät hankittavan tietojärjestelmän ominaisuuksia (h116). Valmisohjelmistopohjaiset ratkaisut eivät aina välttämättä sisällä kaikkia näitä säädösten edellyttämiä ominaisuuksia (h117), jolloin valitun toimittajan on toteutettava ratkaisuunsa kyseiset puuttuvat ominaisuudet ennen järjestelmätoimitusta (h118) ja niiden toteutus lisää toimittajan työmäärää (h119). Yleensä tietojärjestelmävaatimuksista tai muusta hankintamateriaalista ei ole saatavilla malleja tai toimivia esimerkkiratkaisuja (h113) heti ko. säädöksen voimaantulon jälkeen, jolloin jokaisen hankintayksikön on määriteltävä ja laadittava uuteen lakiin liittyvä tarjouspyyntömateriaali täysin tyhjästä, mikä lisää hankintayksikön työmäärää ja kustannuksia (h114). Lisäksi hankintayksiköissä tehdään tällöin päällekkäistä työtä ja kulutetaan tarpeettomasti julkisia varoja (h115).

Meillähän on muitakin säädöksiä kuin hankintalaki, vaikkapa esimerkiksi saavutettavuusdirektiivi ja tietosuoja-asetus, jotka meitä määrää. ... Saavutettavuudesta tulee toimittajille tietysti iso työmäärä. Niiden järjestelmät ei ole ollut tietenkään saavutettavia ja nyt yhtäkkiä ne pitää tehdä saavutettaviksi. Se asia tuntuu olevan monimutkainen ja vaikea, eikä ne ei oikein tunnu pystyvän täyttämään niitä vaatimuksia. Se on uutta asiaa meille, mutta myös toimittajille. (C)

Viisi vuotta sitten puhuttiin tietosuoja-asioista paljon, niin siinäkin sitten niin monet toimijat mietti, että minkälaiset tietosuojaliitteet pitää tehdä ... Kun tulee joku velvoite, siihen ei anneta sitten mitään valmista pohjaa. Silloin kaikki eri toimijat tekee sitä samaa asiaa niin kun hajautetusti. (E)

6.4.3 Muut haasteet ja taustatekijät

Tässä alaluvussa on kuvattu ne haastatteluissa esille tulleet haasteet, joille tunnistettiin vain yksi taustatekijä. Lisäksi tässä alaluvussa on kuvattu haastatteluissa mainitut yleiset haasteiden taustatekijät eli ne haasteiden taustalla olevat syyt, joiden on tunnistettu aiheuttavan haasteita, mutta joita haastateltavat eivät kuitenkaan yksilöineet.

Haasteet, joiden taustalla on tunnistettu olevan vain yksi tekijä, ovat seuraavat: Tietojärjestelmähankinnan onnistumisesta tai sen epäonnistumisesta ei voida arvioida tai mitata (h11), jos hankinnan tavoitteita ei ole hankintayksikössä asetettu (t3) (vrt. alaluvun 6.4.1 "Syy-seuraus -ketjujen verkko" haastattelulainaukset). Markkinavuoropuhelulla ja/tai neuvottelumenettelyn käytöllä ei saavuteta niillä tavoiteltuja etuja sen vuoksi, että toimittajan tekniset asiantuntijat eivät osallistu markkinavuoropuheluun ja/tai kilpailutuksen aikaisiin neuvotteluihin (t37) (vrt. haastateltavan D aikaisemmat haastattelulainaukset), jonka seurauksena toimittajilla ei ole kyvykkyyttä keskustella hankintayksikön kanssa teknisistä ratkaisuista (h73). Mikäli tarjousten valinta- ja vertailutekijät tai niiden painoarvot ovat hankintaan soveltumattomat (t15) (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset) riskinä on, ettei tarjousvertailussa laadullisilla vertailutekijöillä saada

merkittäviä eroja tarjousten välille, jolloin laadulliset vertailutekijät eliminoituvat ja valinta tapahtuu pääsääntöisesti hinnan perusteella (h38). Tietojärjestelmän subjektiivisten ominaisuuksien käyttö vertailutekijöinä on haastavaa (t17) eli lähinnä se, että kuinka vertailu tehdään objektiivisesti (h40). Sopimusehtojen tulkinta voi osoittautua ongelmalliseksi (h54), jos sopimusehdot ovat epämääräiset ja/tai epätasälliset (t25). Jos taas puolestaan sopimusehdot ovat ns. liian "väljät" (t26), ne eivät ohjaa toimittajaa suoriutumaan toimituksesta tarjouspyynnön vaatimusten mukaisesti (h55). Monitoimittajaympäristössä toimitukseen liittyvissä muutos- tai muissa ennakoimattomissa tilanteissa (t30) useiden eri toimittajien aikataulujen yhteensovittaminen voi olla hankalaa (h61) sekä tuotantokäytön häiriöiden (t31) selvitystyö hidasta tai muutoin ongelmallista (h61).

Laadullisten tekijöiden arviointi ei ole mitenkään hirveän helppoa eli esimerkiksi miten käytettävyyttä arvioidaan objektiivisesti. ... Heikko sopimus lisää riskiä epäonnistumiseen. Jos sopimuksessa on jotain sanktioita, niin se motivoi allokoimaan, aikatauluttamaan tmv. tarkemmin. (E)

Valinta- ja vertailuperusteita ei ole osattu asettaa, ei olla laadullisia tekijöitä arvostettu riittävällä tasolla eli ollaan menty pelkällä hinnalla. (G)

Pohjalla oleva sopimuskokonaisuudesta jäänyt kuvaamatta joku asia, esimerkiksi vastuut ja se ei ole ehyt eli tarkoittaa sitä, että tulee ristiriitaa. (B)

Usein sopimusehdot on kirjoitettu liian väljästi ja sen takia ei pystytä tulkitsemaan niitä, että mitä niissä on tarkoitettu ja mikä niiden idea on ollut. (C)

Kun on useita eri osa-alueen toimittajia, kaikkien heidän kanssaan pitää sopia, käydä aikataulut yms. läpi. He katsoo sitä tietenkin omalta kantiltaan ja vastuidensa osalta sitten. Tää on haasteellista erityisesti silloin, kun se kolmas osapuoli ei projektioi omaa toimintaansa. Muut toimittajat joutuu ajoittaa omia tehtäviään ja jos heillä on muita toimituksia, niin saattaa tulla aikataulun ja priorisoinnin ristiriitoja heidän kannaltaan. ... Eikä olla mietitty, että kuka näitä jonkun valtionhallinnon yksikön järjestelmiä ylläpitää, jos sattuu jotain kauheaa. (F)

Haastatteluissa esille nousseet haasteiden yleiset taustatekijät ovat taas puolestaan seuraavat: Tietojärjestelmät ovat muihin hankintoihin verrattuna jo lähtökohtaisesti haasteellisia, mutta varsinkin silloin, kun hankinnan kohteena on laaja ja monimutkainen tietojärjestelmä (t11), vaatimusmäärittely voi olla erityisen haasteellista. Tämän lisäksi tietojärjestelmähankinnan yleisiä riskitekijöitä ovat a) hankintayksikön puutteellinen kyvykyys tietojärjestelmähankintaan liittyen (t40/h74) (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset) tai b) liittyen toimituksen ohjaukseen ja koordinointiin monitoimittajaympäristössä (t44 (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset) sekä c) se, ettei hankinnan ohjausta ja koordinointia tehdä hankinnan edellyttämällä tavalla (t41) (vrt. aikaisemmat haastattelulainaukset). Eräs haastateltavista nosti riskintekijänä esille myös sen, että tietojärjestelmähankinta voidaan toteuttaa myös usean eri hankintayksikön yhteisenä hankintana, mikä lähtökohtaisesti kasvattaa hankinnan ohjauksen ja koordinoinnin tarvetta.

Haastateltavan mukaan riskit ko. yhteishankinnan epäonnistumiseen kasvavat, mikäli hankintaa ei suunnitella yksiköiden yhteistyönä ja ohjata kokonaisuutena, hankinnan valmistelu on puutteellista, yksiköiden väliset vastuut ja valtuudet ovat epäselvät ja/tai hankintaryhmässä ei ole ymmärrystä julkisesta hankinnasta ja sen vaatimasta ajasta, eikä myöskään kaikkien yksiköiden hyväksymää hankintayhteistyön toimintamallia (t47).

Etenkin tietojärjestelmä- ja siihen liittyvien tukipalveluiden hankinta, on aineetonta omaisuutta eli se ei ole konkretiaa. Tietojärjestelmä ei ole niin konkreettinen, että pystyisit sitä eksaktisti speksaamaan. Se tekee siitä haasteellisen. (E)

Monimutkaisuus ja isot kokonaisuudet nostaa riskiä epäonnistumiselle huomattavasti. (D)

Vielä esimerkkinä järjestelmätoimituksiin liittyvästä ongelmasta on monen valtion viraston välinen yhteistyö. Tää osittain kohdistuu valmistelun puutteeseen ja yhteistoimintaan: Ei ole mietitty eikä kuvattu riittävällä tarkkuudella määräysvaltasuhteita, päätösvaltaa ja kuka tekee mitäkin. Ja kaikkien kuuluisi hyväksyä ne ja sitoutua niitä noudattamaan. Siellä ei välttämättä myöskään ole sitä ammattitaitoa ymmärtää, miten hankintalaki toimii, mitä julkinen hankinta on ja kuinka paljon se vie aikaa. (H)

6.5 Haasteiden hallintakeinot

Haastattelujen viimeisenä teemana haastateltavia pyydettiin kertomaan niistä hallintakeinoista tai toimenpiteistä, joilla heidän kokemuksensa mukaan voidaan pienentää tai ehkäistä julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa esiintyviä riskejä, ongelmia tai muita haastatteluissa esille tuotuja haasteita. Nämä haastatteluissa esille tuodut hallintakeinot on kuvattu tässä luvussa.

Yksi luvussa 6.1 "Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit" mainituista julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen tunnusmerkeistä on se, että sekä hankintayksiköllä että valitulla toimittajalla on ymmärrys hankintakokonaisuudesta ja hankinnan tavoitellusta lopputuloksesta. Haastattelujen perusteella hankintakohteeseen liittyvän ymmärryksen muodostaminen lähtee liikkeelle liiketoiminnan visiosta (vrt. alaluvun 6.2.1 "Julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavat osaamisalueet") ja tietojärjestelmähankinnan tavoitetilasta. Lisäksi useat haastateltavat kokivat, että ennen hankinnan yksityiskohtien suunnittelua olisi tärkeää muodostaa em. ylätasoinen kokonaiskuva hankinnan kohteesta eli sen sisällöstä, rajauksesta ml. toimitusprojektista ja ylläpidon / tuotannon aikaisista palveluista, vastuista hankintayksikön ja toimittajan välillä, hankittavaan tietojärjestelmään liittyvistä arkkitehtuuriperiaatteista ja linjauksista sekä hankintayksikön käytettävissä olevista omista resursseista. Jos hankintayksikössä on käynnissä useita yhtäaikaista hankintoja, hankinnan prioriteetti suhteessa muihin hankintoihin on myös hyvä määrittää heti hankinnan

käynnistyksen yhteydessä. Yksi haastateltavista mainitsi, että hankintayksikön kokonaisarkkitehtuurin viitekehyskuvausta voidaan käyttää apuvälineenä määrittäessä tietojärjestelmähankintojen keskinäisiä prioriteetteja, muodostettaessa hankinnan kokonaiskuvaa ja viestittäessä hankinnasta niin hankintayksikön sisäisesti kuin myös toimittajien suuntaan.

Ensimmäinen asia on lähteä miettimään kokonaisuutta, että mitä halutaan, mihin on resursseja ja lähteä sitä kautta purkamaan, ja sitten vasta niitä ns. lillukanvarsia. (G)

Ylläpito pitäisi hankinnan käynnistämisvaiheessa huomioida ja myös miettiä, että hankitaanko me palvelua vai omaan ympäristöön asennettavaa järjestelmää, sillä sekin ohjaa sitä loppumäärittelyä. (A)

Kokonaisarkkitehtuuri kuvan näyttäminen voi alkuvaiheessa olla ihan hyvä, että mikä olisi se pihvi ja mitä reunaehtoja siellä on, niin se voisi auttaa siinä kokonaissuunnittelussa ja priorisoinnissa. ... Jos meillä on jotenkin se tietojärjestelmäkokonaisuus kuvattu ja pystytään sitten tuomaan sitä tietoa ulos, vaikka visualisoimaan. (E)

Kuten luvussa 6.2 "Hankinnan onnistumista edistävät tekijät" on kuvattu, yksi julkisen tietojärjestelmähankinnan menestystekijöistä on hankintayksikön tuntemus markkinoilla tarjolla olevista ratkaisuvaihtoehdoista ja tuotteista. Haastateluissa tuli esille, että hankintayksikkö voi saada markkinatuntemusta hankinnan suunnittelu ja valmistelu -vaiheissa tehtävällä markkinakartoituksella käynnistämällä markkinavuoropuhelun eli vuoropuhelun toimittajien kanssa. Puolet haastateltavista oli sitä mieltä, että markkinatuntemuksen hankkimisen lisäksi markkinavuoropuhelu on ylipäätään hyvä tapa hallita hankinnan haasteita. Haastattelujen perusteella markkinavuoropuhelu mm. auttaa hankintayksikköä 1) tunnistamaan hankinnan mahdollisia ongelmakohtia ja riskejä, 2) selkiyttämään hankintayksikön todellista tarvetta ja hankintakohtetta kokonaisuudessaan, 3) havaitsemaan mahdollisia tarjouspyynnön puutteita ja/tai uusia tarpeita, ja siten myös minimoimaan mahdollisia toimituksen aikaisia muutoksia, jotka taas edelleen aiheuttavat ennakoimattomia lisäkustannuksia sekä 4) varmistumaan siitä, että toimittajilla ei ole tarjoamisen esteitä eli esimerkiksi sopimusehtoja, joihin toimittajat eivät voi sitoutua, tai vaatimuksia, joita toimittajat eivät voi toteuttaa lainkaan. (vrt. luku 6.3 "Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit"). Markkinavuoropuhelun avulla hankintayksikkö voi myös varmistaa, että tarjoajilla ja tulevilla toimittajilla on kyvykkyys toimittaa hankinnan kohteena oleva tietojärjestelmäkokonaisuus ja aito ymmärrys siitä, millaisesta hankintakokonaisuudesta on kyse ja millaisella tietojärjestelmällä hankintayksikön tarve täytetään (vrt. luku 6.1 "Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit"). Markkinavuoropuhelu on hyödyllinen myös toimittajien kannalta eli toimittajat saavat tietoa tulevasta hankinnasta ja voivat siten varautua tarjouksen laatimiseen.

Tärkeimpänä valmisteluvaiheessa on se, että se hankkiva osapuoli tuntee ne mahdollisuudet, vaihtoehdot, tuotteet ja tekijät, mitä siellä markkinoilla

on. ... Saadaan keskustelua aikaiseksi niiden toimittajien kanssa ja sieltäkin suunnasta tulee vielä ehdotuksia sen järjestelmän ominaisuuksista. Mitä myöhempään vaiheeseen pystyy toimittajien kanssa keskustelemaan, niin sitä parempi lopputulos. ... markkinavuoropuhelulla yritetään juuri välttää sellaisen toimittajan valinta, jolta puuttuu joku kyvykkyyksistä. (B)

Ennen kilpailutusta voidaan pyytää kaikilta tarjoajilta, että ne esittäytyy ja esittelee tuotteitaan. ... siinä toimittaja saa tarkempaa tietoa, mitä se tilaaja hakee. Ja tilaaja saa laajemman käsityksen siitä, että mikä on se toimittaja ja palvelutuotekenttä. (E)

Vuoropuhelulla toimittajien kanssa tunnistetaan jo niitä mahdollisia kompastuskiviä ja saadaan taklattia niitä riskejä. ... sitten tunnistetaan mitä me ei olla riittävällä tarkkuudella kuvattu, jotka voisi olla juuri niitä esteitä siihen onnistuneeseen käyttöönottoon. (G)

Haastatteluissa tuli esille, että hankintayksikkö voi toteuttaa markkinavuoropuhelun esimerkiksi etsimällä itse tietoa eri kanavien kautta, tekemällä tietopyyntöjä tai pyytämällä toimittajia esittelemään tuotteitaan ja palveluitaan ennen kilpailutuksen käynnistämistä. Haastateltavat korostivat kuitenkin sitä, että tällöin hankintayksikön on huolehdittava hankintalain tasapuolisuuden ja syrjimättömyyden periaatteen toteutumisesta. Lisäksi haastateltavat totesivat, että markkinavuoropuhelu tulisi käynnistää mahdollisimman varhaisessa hankinnan elinkaaren vaiheessa ja jatkaa sitä mahdollisimman myöhäiseen vaiheeseen ennen lopullisen tarjouspyynnön julkaisua.

Pyydetään toimittajilta tietoja esimerkiksi etukäteen asetetuilla kysymyksillä ja sitten voi pyytää tällaisia, vaikkapa esitteitä tai kuvauksia niitten tuotteista tai palveluista. (C)

... toisaalta potentiaaliset toimittajat osaa sitten myöskin varautua, että tällainen hankinta voi olla jossain vaiheessa tulossa. (A)

Yksi on sitten tietenkin käyttää internettiä tai soitella firmoihin ja tiedustella sitten heiltä, että onko heillä sopivia tuotteita. (H)

Kun haastateltavia pyydettiin kertomaan keinoja siihen, miten vuoropuhelua toimittajien kanssa voidaan jatkaa mahdollisimman pitkään, haastateltavat nostivat esille vuoropuhelun mahdollistavien hankintamenettelyjen eli joko kilpailullisen neuvottelumenettelyn tai neuvottelumenettelyn käytön. Myös innovaatiokumppanuus tuli ko. yhteydessä esille, mutta sitä voidaan käyttää erityistapauksissa eli mikäli kyseessä oleva hankinta täyttää hankintalain mukaiset ko. menettelyn käytön edellytykset. Lisäksi haastateltavien mukaan molemmat neuvottelumenettelyt soveltuvat juuri tietojärjestelmähankintoihin ja niiden käyttö mahdollistaa erityisesti hankinnan riskien tai mahdollisten ongelmakohtien tunnistamisen sekä niiden ehkäisyn ja/tai vaikutusten pienentämisen, kuten edellä mainitusti markkinavuoropuhelu yleisestikin: Kuuntelemalla neuvotteluihin valittuja toimittajia ja heiltä saamiaan ehdotuksia hankintayksikkö voi havaita ne kohdat vaatimuksista ja ylipäättään tarjouspyyntömateriaalista, jotka eivät ole riittävällä

tasolla kuvattu tai ovat kuvattu epäselvästi. Neuvotteluhavaintojen perusteella hankintayksikkö voi tehdä korjauksia ja täydennyksiä tarjouspyyntömateriaaliin vielä ennen tarjouspyynnön lopullista julkaisua. Kun asiat tarkennetaan ja saadaan yhteinen ymmärrys hankintayksikön sekä tulevan toimittajan välille, vältetään myös toimituksen aikaiset yhteistyöongelmat, kuten aikaisemmissa haastatteluhaastattelulainauksissa tuotiin esille, ja siten luodaan edellytykset tulevalle toimitukselle sekä yhteistyön onnistumiselle (vrt. alaluvut 6.1 ”Onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit” ja 6.3 ”Epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkit”). Neuvottelumenettelyjen etuna suhteessa muihin hankintamenettelyihin haastateltavat kokivat myös sen, että hankintaa ei tehdä pelkästään kirjallisesti tarjouspyyntö ja tarjous -materiaalien perusteella, koska jo pelkästään tietojärjestelmään liittyviä vaatimuksia voi olla yhteensä useita satoja, ja tällöin kokonaisuuden hahmottaminen on haastavaa.

Hankintayksikkö on toimittanut satoja sivuja dokumentaatiota kommentoitavaksi ja tällainen lähestyminen ei takaa parasta tulosta. Parempi tulos saavutettaisiin iteroimalla työtä siten, että osatoiminnoittain pidettäisiin demotilaisuuksia, joissa toimittajat esittelisivät, miten heidän tuotteellaan kyseinen vaatimus toteutettaisiin. (F)

... kilpailullinen neuvottelumenettely ja neuvottelumenettely, koska niissä saadaan sitä keskustelua aikaiseksi toimittajien kanssa ja sieltäkin suunnasta vielä ehdotuksia sen järjestelmän ominaisuuksista. (B)

Jos siellä on niitä ihan mahdottomia vaatimuksia, niin toimittajathan osaa neuvotteluissa sanoa, että tämä ei tuu onnistumaan. (C)

Jos mennään jommalla kummalla neuvottelumenettelyllä, saadaan taklattia aika paljon niitä haasteita ja ongelmia sekä kiinni siitä, että miten toimittajat ymmärtävät ne, ja mitä puutteita kenties siellä on tai mitkä voidaan väärinymmärtää. (G)

Sitten on tämmöset innovatiiviset hankinnat, mutta sitten se, että mikä on innovatiivinen hankinta, niin siihen ei kuitenkaan välttämättä semmoiset suuret hankintamassat mene. (E)

Haastateltavat tosin tähdensivät, että neuvottelumenettelyt ovat muihin hankintamenettelyihin verrattuna työläämpiä ja myös toimittajien aktiivisuus tai passiivisuus vaikuttaa neuvottelujen lopputulokseen. Lisäksi neuvottelut on suunniteltava ja käsikirjoitettava, jotta käsittelyyn nousevat ainakin ne asiat, joista hankintayksiköllä ei ole riittävästi tietoa tai jotka ovat jääneet epäselviksi aikaisemmin käydyn vuoropuhelun tai neuvotteluun valituilta toimittajilta saatujen alustavien tarjousten perusteella. Em. lisäksi neuvottelumenettelyjen käyttö edellyttää kokemusta tilaaja-toimittaja -rajapinnassa työskentelystä ja kykyä mm. tunnistaa keskusteluun nostettavia asioita sekä tulkita toimittajien kannanottoja.

Siinä pitää osata tulkita myös niitä toimittajiaki eli sieltä pitää pystyä tunnistamaan ne asiat, joista keskustellaan tarkemmin. ... Ja onnistuminen aina riippuu myös toimittajista, että kuinka he siihen ottautuu. (G)

Ne pitää olla suunniteltuja, käsikirjoitettuja ja valmisteltuja, että niistä saadaan hyöty irti. Osataan kysyä ja käydä läpi sellaiset asiat, jotka askarruttaa tai joihin pitää saada sitten selvyyttä. ... neuvottelut on aikaa vieviä. (D)

Yli puolet haastateltavista oli sitä mieltä, että tarjouspyyntömateriaalin huolellisella valmistelulla saadaan ennalta ehkäistyä hankinnan myöhemmissä vaiheissa esiintyviä haasteita tai ainakin pienennettyä haasteiden epäedullisia seurauksia. Huolellisen valmistelun merkitystä haastateltavat perustelivat myös julkisen hankinnan ns. etupainotteisuudella eli vaatimukset tulee kuvata kattavasti ennen tarjouspyynnön julkaisua hankintalain tasapuolisuuden ja syrjimättömyyden periaatteen vuoksi. Hankintayksikön on noudatettava kyseistä periaatetta myös hankintasopimuksen voimassaolon aikana, mikä rajoittaa sopimusmuutosten tekemistä.

Yksi hankinnan onnistumisen tekijä on tarjouspyynnön huolellinen valmistelu ja osaavat henkilöt valmistelemassa. (C)

Julkisella korostuu hankinnan etupainotteisuus. Pitää hyvissä ajoin tietää, mitä haluaa tai pystyä ainakin kuvaamaan hankinta siten, että pystytään tasapuolisesti ja syrjimättömästi kilpailuttamaan. ... tasapuolisuus ja syrjimättömyys saattaa rajoittaa sitä matkan varrella sopimista. (A)

Haastateltavia pyydettiin tarkentamaan, mitä he tarkoittavat huolellisella valmistelulla ja esiin nousi seuraavia hankinnan suunnitteluun, valmisteluun ja hallintaan, hankintasopimukseen, tietojärjestelmäkuvauxiin sekä toimittajavaatiuksiin liittyviä asioita: Perusedellytyksenä on, että tarjouspyyntömateriaalin valmistelussa on riittävät ja ammattitaitoiset henkilöresurssit (vrt. 6.2 ”Hankinnan onnistumista edistävät tekijät”). Rahoituksen osalta varmistetaan tarvittavat määrärahat hankinnan koko elinkaaren ajalle, ei siis varauduta pelkästään hankintahintaan vaan myöskin tuotannon aikaisiin palveluihin sekä ylläpidon ja huollon kustannuksiin. Lisäksi varaudutaan tulevaisuuden tarpeisiin mm. mahdollisilla sopimuksen optiolausekkeilla, muutostenhallintamekanismeilla, muutostenhallinnan menettelyillä ja hankkimalla tietoa siitä, miten teknologia tulee mahdollisesti kehittymään lähitulevaisuudessa esimerkiksi em. markkinavuoropuhelun avulla. Hankinnan etenemistä seurataan ja kiinnitetään tarvittavat hankinnan elinkaaren aikaiset tarkistuspisteet. Kaikki kyseessä olevan hankinnan kannalta tarvittavat kuvaukset (ks. tarkemmin luku 6.2.2 ”Tarjouspyyntömateriaalin sisältö”) laaditaan osaksi tarjouspyyntömateriaalia sekä ennen julkaisua tarjouspyyntömateriaali katselmoidaan hankinnan valmisteluryhmän ulkopuolisten henkilöiden toimesta.

Ennakkovalmistelu on ehdottoman olennaista eli kilpailutuksen valmisteluvaiheessa hankintayksikön tulis osata tulkita tilannetta tulevaisuudessa ja sitä, että miten tekniikkakin kehittyy ja ottaa nämä huomioon esim. mahdollisilla optiolausekkeella tai muilla keinoin ... ei pelkästään se, että se järjestelmä saadaan toimimaan vaan sille pitää olla myös rahoitus ylläpitoon ja huoltoon ja kaikkeen muuhun mikä siihen liittyy. (H)

Jos on pitkäaikainen tietojärjestelmä, ylläpitosopimuksessa on hyvä huomioida muutostenhallinta eli se, että miten päivitykset, pienet muutokset ja korjaukset tapahtuu. ... ja määritellään myös erilaiset tarkastuspisteet. (A)

Valmisteluryhmässä voi tulla sokeus omalle työlle. Kilpailutusdokumentaatio kerran katsottaisiin vielä ulkopuolisin silmin ja sitten vasta laitettaisiin eteenpäin. (B)

Em. lisäksi varmistetaan, että toimittaja on hankittavan tietojärjestelmän toimittajaksi soveltuva eli toimittaja kykenee toimittamaan järjestelmän ja toimittajan liiketoiminnalla on jatkuvuutta. Tällä varmistetaan, että hankittu tietojärjestelmä saadaan otettua onnistuneesti käyttöön ja sen elinkaari jatkuu suunnitellusti. Kuten luvussa 6.2.2 "Tarjouspyyntömateriaalin sisältö" tuotiin esille, toimittajan soveltuvuus voidaan varmistaa toimittajaan kohdistuvilla vaatimuksilla.

Toinen avain hyvään tietojärjestelmän hankintaan on se, että panostetaan hankinnan määrittelyihin ja toimittajavalintaan alussa. (A)

Semmoiset perusspekstit sinne, jotta tiedetään, että sillä sopimuksella on jatkuvuutta. Jotenkin siis sen jatkuvuuden varmistaminen, että katsotaan, että se on semmoinen tarjoaja, jolla on tulevaisuutta. (E)

Jos hankinnan kohteena oleva tietojärjestelmä on laaja ja monimutkainen, haastateltavien mielestä hankinta tai ainakin tietojärjestelmän toimitus ja hyväksyminen olisi hyvä jakaa pienempiin hallittaviin osiin ts. tietojärjestelmäkokonaisuus ositetaan, osat priorisoidaan ja niiden toteutusjärjestys suunnitellaan määriteltyjen prioriteettien pohjalta sekä toimitus ja käyttöönotto vaiheistetaan. Haastatteluissa nousi esille, että eräs mahdollinen keino osituksen toteuttamiseen on kilpailuttaa ensin tietojärjestelmäkokonaisuuteen liittyvä puitejärjestely ja samalla kiinnittää kokonaisuuden kannalta olennaiset perusasiat tai "raamit". Tämän jälkeen tietojärjestelmän osatoimitukset hankitaan puitejärjestelyn sisällä eli puitesopimuksen ehdoin siihen valitulta toimittajalta. Lisäksi hyväksymiseen liittyen haastatteluissa ilmeni, että laajan tietojärjestelmäkokonaisuuden osien hyväksyminen tulisi tehdä mahdollisimman pian niiden valmistumisen jälkeen eli kuten ketterissä kehitysmenetelmissä. Mutta huomioitavaa on kuitenkin se, että tietojärjestelmäkokonaisuus voidaan lopullisesti hyväksyä vasta sen jälkeen, kun kaikki sen osat on toimitettu.

Iso tietojärjestelmä pitäisi jotenkin osata pilkkoa sopiviin kokonaisuuksiin, vaikka se kokonaistoimitus oliski. Monimutkaisuus ja isot kokonaisuudet nostaa riskiä epäonnistumiselle huomattavasti. (D)

Liiketoiminta miettii, että mistä sitä kannattaisi lähteä liikkeelle tai että mitkä on ne toiminnot, jotka toteutetaan ensin. (F)

Jos on puitesopimuksia, niin sekin voi pienentää aikatauluriskiä ja muitakin riskejä. Tällaiset perusasiat on silloin hyvin sovittu jo valmiiksi, niin yksittäisessä hankinnassa ei tarvitse jokaista pikku asiaa sopia enää erikseen. ... Ja jos pystyy niin kuin ketterässä menetelmässä osia aikaisemmin

hyväksymään, niin se voi toisaalta olla etu. Mutta se kokonaisuus kuitenkin täytyy jossain vaiheessa sitten hyväksyä. (E)

Muita haastatteluissa ilmenneitä hankinnan valmisteluun liittyviä hallintakeinoja olivat hankinnan riskienhallinta, laadun painottaminen tarjousvertailussa ja sellaisten tarjousten laadullisten vertailutekijöiden käyttö, joilla saadaan selkeitä eroja tarjousten välille: Riskeihin liittyen haastateltavat toivat esille, että valmistelun yhteydessä riskit tulee tunnistaa ja analysoida, riskienhallintaan liittyvät menettelyt suunnitella ja sopia. Riskienhallintaa tulee yleensäkin tehdä koko hankinnan elinkaaren ajan ja myös pyrkiä löytämään toimenpiteet, joilla epäonnistumisen riskiä saadaan pienennettyä tai ehkäistyä. Yksi tyypillinen julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa esiintyvä riski on hinnaltaan poikkeuksellisen alhaiset tarjoukset, jolloin riskienhallintatoimenpiteenä hankintayksikön on selvítettävä, löytyykö alhaiselle hinnalle selkeitä perusteita ja uskallettava hylätä tarjous, jos tarjoaja ei pysty esittämään näitä perusteita (vrt. alaluvun 6.4.1 ”Syyseuraus -ketjujen verkko” haastattelulainaukset). Lisäksi haastatteluissa tuli riskienhallintatoimenpiteenä esille, että toimittajaloukkuun liittyvää riskiä voidaan pienentää vaatimalla avoimeen lähdekoodiin perustuvia ohjelmistoja ja rajapintoja sekä markkinaoikeuskäsittelyriskiä minimoimalla päätösten lukumäärä neuvottelumenettelyillä tehtävissä hankinnoissa.

Huolellinen riskien tunnistaminen ja analyysi alussa. Oli ne sitten aikatauluun, rahoitukseen, toimittajaan, osaamiseen, ympäristöön, komponenttisaatavuuteen tai mihin tahansa liittyviä riskejä. Ja menettely, millä niitä hallitaan. ... Vaaditaan, että siihen järjestelmään pitää olla olemassa avoimet rajapinnat, jotta järjestelmään voidaan yhdistää jotain tiettyjä muita ohjelmistoja, taikka sitä pystytään jossain määrin itse jopa kehittämään. (A)

Käytännössä se pitää yrittää järjestää niin, että niitä päätöksiä, jotka voi aiheuttaa markkinaoikeuskäsittelyn, tehdään siinä neuvottelumenettelyn aikana mahdollisimman vähän ja vasta siellä lopussa tehdään hankintapäätös tai hylkäyspäätös. (H)

Tarjousvertailuun liittyen useampi haastateltavista oli sitä mieltä, että hinnan painottaminen tarjousvertailussa ei todennäköisesti johda parhaaseen lopputulokseen ja laadullisilla vertailutekijöillä onkin iso merkitys hankinnan onnistumisen kannalta. Tietojärjestelmän pisteytettäviä ominaisuuksia ja teknisiä ratkaisukuvauksia vertailemalla ei välttämättä synny merkittäviä eroja tarjousten välille. Sen sijaan projektisuunnitelmien vertailulla ja käytettävyyden arvioinnilla on saatu hyviä tuloksia, joskin niiden käyttö voi olla haasteellista eli lähinnä se, miten eri projektisuunnitelmat tai käyttöliittymäratkaisut saadaan vertailtaviksi keskenään. Tämä haaste voidaan kuitenkin ratkaista esimerkiksi käyttämällä jotain yleisesti tunnettua, muuhun kontekstiin kehitettyä vertailumenetelmää. Lisäksi toimittajilla voidaan teettää tehtäviä ja arvioida toimittajan suullisia ja/tai kirjallisia vastauksia.

Olen käyttänyt käytettävyyden, projektisuunnitelman sekä ratkaisukuvauksen arviointia ja tietojärjestelmän pisteytettäviä vaatimuksia laadullisina kriteereinä. Näistä ratkaisukuvauksen arviointi sekä pisteytettävät vaatimukset ovat usein tuoneet todella vähän eroja toimittajien välille eli parhaiten laadullisessa vertailussa toimivat käytettävyyden sekä projektisuunnitelman arviointi. (G)

... hinnan perusteella valitaan ja sitten ei saada sitä, mitä on halunnu. (F)

Löydettiin yks tieteellis pohjainen artikkeli, missä oli semmoista käytettävyyden vertailumenetelmää rakennettu ja hyödynnettiin sitä siinä toisessa kontekstissa. Tämmöisen menetelmän käyttö on mahdollinen, kun perustelee sen. ... Ja kerran tehtiin semmoisia tehtäviä, mitä tarjoajien piti suorittaa sekä antaa kirjallisia ja suullista vastauksia. (E)

Haastatteluissa tunnistettiin, että riittävät ja ammattitaitoiset resurssit ovat edellytys onnistuneelle tietojärjestelmähankinnalle kuten luvussa 6.2 "Hankinnan onnistumista edistävät tekijät" on kuvattu ja siksi haastateltavien mukaan onkin erittäin tärkeää hankintakohtaisesti tunnistaa, mitä rooleja ja osaamista kyseisessä hankinnassa tarvitaan ja milloin niitä tarvitaan. Haastateltava C totesikin, että tietojärjestelmähankinnat ovat kaikista hankinnoista vaativimpia, ja siksi tietojärjestelmähankinnoissa tulisi olla kaikista osaavimmat ja ammattitaitoisimmat resurssit kiinnitettynä. Osaamistarpeiden tunnistamisessa on huomioitava koko hankinnan elinkaaren aikaiset tarpeet sekä se, mitä osaamista hankintayksiköllä itsellään on ja mitä osaamista toimittajalta vaaditaan. Jos toimitus on määritelty tehtäväksi ketterällä menetelmällä, hankintayksikössä on tiedostettava, että ko. menetelmä vaatii myös hankintayksikön henkilöresursseilta aktiivisempaa osallistumista toimitukseen kuin esimerkiksi vesiputousmallilla tehtävä toimitus.

Tietysti se toimitusprojekti, sen suunnitteleminen, yhteisymmärrys siitä ja sen rooleista ja vastuista ... ylipäättään tunnistaa semmoisia kohtia, missä myös itse tilaajalla pitäisi olla osaamista. ... Ketterä menetelmä vaatii koko organisaatiolta tiiviimpää osallistumista siihen toimitusprojektiin, sen tekemiseen ja valvomiseen. (B)

Osaamista voidaan hankkia myös ulkopuolisten palveluntarjoajien kautta, jos hankintayksikön omassa organisaatiossa ei ole tarvittavaa osaamista. Ulkopuolisen hankintakonsultin, jolla on kokemusta useiden eri tietojärjestelmähankintojen ja organisaatioiden osalta, käyttö voi olla perusteltua, vaikka hankintayksiköllä itsellään olisikin tarvittavaa osaamista. Ulkopuolisen hankintakonsultin käyttö on mahdollisuus kasvattaa hankintayksikön omaa hankintakyvykkyyttä ja käyttämällä ulkopuolisia konsultteja voidaan purkaa myös hankintayksikön asiantuntijoiden työkuormaa esimerkiksi tilanteissa, kun hankintayksikössä on useita samanaikaisia hankintoja käynnissä ja omat resurssit eivät riitä.

Vaikeimmissa, arvokkaassa ja riskialttiimmissa hankinnoissa suosittelisin oman ulkoisen it-juridiikkapalvelun käyttämistä. ... Mutta jotkut hankinnat

voivat olla niin spesifejä tai omata hyvin ison riskitason, tai on monta yhtäaikaista hankintaa, niin voi auttaa, että otetaan omien resurssien lisäksi jotain ulkopuolista asiantuntijapalvelua. (E)

Kyberturvallisuuteen ja sen vaatimuksiin liittyvää osaamista ei välttämättä hankintayksiköltä itseltään löydy, mutta ulkoa löytyy. (A)

Lisäksi haastateltavien mukaan yksi keino varmistaa tietojärjestelmän sujuva eteneminen on vaatia tietojärjestelmätoimituksen tehtävän projektina. Tätä haastateltavat perustelivat sillä, että projektin resurssisuunnittelulla voidaan todennäköisesti muita toimitusmalleja paremmin varmistaa toimituksessa tarvittavien hankintayksikön henkilöresurssien oikea-aikainen käyttö ja riittävä allokaatio. Projektin tehtävä- ja aikataulusuunnittelulla taas puolestaan voidaan tunnistaa ja hallita eri toimijoiden tehtävien ja tuotosten välisiä riippuvuuksia.

Onnistuneita hankintakokonaisuuksia saataisiin sillä, kun projektoitaisiin isompia järjestelmätoimituksia. ... virastojen sisältä etsittäisiin halukkaita ihmisiä kyseisiin projekteihin ja heidät sitoutettaisiin projektin ajaksi. (H)

Ollaan ajoissa liikkeellä ja esitetään aikataulut ja toimitusten aikatauluvaatet erityisesti silloin, kun on se kolmas osapuoli. (F)

Lisäksi haastatteluissa tuli esille seuraavat hankintasopimuksen tekemisen tai sen toteutumisen seurannan ja valvonnan aikaiset toimenpiteet, joilla hankinnan onnistumista voidaan edistää: Ennen hankintasopimuksen allekirjoitusta hankintayksikkö ja toimittaja käyvät yhdessä läpi projektisuunnitelman ja hankintaan liittyvät olennaiset sopimusehdot, kuten mm. viivästyksen ja hyväksymismenettelyihin liittyvät. Läpikäynnin tarkoituksena on varmistaa, että toimittaja on ymmärtänyt sopimusehdot hankintayksikön tarkoittamalla tavalla sekä hankintayksiköllä ja toimittajalla on sama käsitys toimitusprojektista, kuten em. haastattelulainauksesta B käy selville.

Sopimusneuvotteluissa pitäisi tarkemmalla tasolla käydä sen valitun toimittajan kanssa läpi hyväksymismenettelyt tai viivästymiset jmv. asiat. (G)

Haastateltavat korostivat myös seurannan ja valvonnan merkitystä niin toimitusprojektin, tuotannon aikaisen palvelunhallinnan kuin sopimuksen toteutumisenkin osalta sekä myös hankinnan onnistumisen kannalta. Hankintayksikön tuleekin seurata ja valvoa toimitusprojektin edistymistä, tietojärjestelmän toimintaa tuotannossa ja sovittujen vaatimusten täyttymistä sekä sitä, että toimitaanko sopimuksessa sovitulla tavalla. Seuranta tulee olla johdonmukaista ja jatkuvaa sekä suositeltavaa on lisäksi se, että tilannetta käydään säännöllisin väliajoin yhdessä toimittajan kanssa läpi sekä laaditaan asianmukaiset seurantaan liittyvät dokumentit, joista voidaan sitten tarvittaessa tarkastaa mitä on sovittu tai miten asiat ovat edenneet. Olennaista on myös se, että ongelmiin reagoidaan nopeasti. Hankintayksikön tulee olla tarvittaessa valmis myös käyttämään sopimuksen mukaisia oikeuksiaan, esimerkiksi reklamoimaan ongelmatilanteissa välittömästi, mi-

käli toimittaja ei täytä sopimusvelvoitteitaan, tai tilanteen niin vaatiessa jopa keskeyttämään toimituksen sekä purkamaan sopimuksen. Haastateltava C korosti myös sitä, että myös hankintayksikön on toimittava sopimuksen mukaisesti eikä pelkästään vaatia toimittajaa noudattamaan sopimusta.

Toimitusprojektin seuranta ja valvominen on aika oleellisessa osassa siihen, että se käyttöönotto ylipäätään voi onnistua. ... Pitää olla yhteydessä toimittajaan ja valvoa sitä, että se tuotantokäyttö toimii niiden vaatimusten mukaisesti, eikä voi pysähtyä siihen käyttöönottoon. (B)

Sopimusta valvotaan johdonmukaisesti, tarkasti ja niitä sopimuksen tarjoamia oikeuksia käytetään aktiivisesti, ettei niitä menetetä. Seuranta pitää toteuttaa aktiivisessa yhteistyössä myös sen tahon kanssa, joka toteuttaa ne reklamaatiot. (H)

... mutta sitten vaan junnataan sillä eteenpäin, eikä oikein uskalleta tehdä sitä päätöstä, et tällä ei kannata mennä eteenpäin. (E)

Aina pitää tehdä pöytäkirjat kaikista kokouksista, että on mustaa valkoisella mitä sovittiin. Jos ilmenee ongelmia, niihin reagoidaan nopeasti. (C)

Taulukkoon X on koottu haastattelujen perusteella tunnistetut ne julkisen tietojärjestelmähankinnan elinkaaren aikaiset haasteiden hallintakeinot. Taulukossa on myös esitetty hallintakeinokohtaisesti siihen liittyvien havaintojen lukumäärä, eli kuinka monessa haastattelussa kyseinen hallintakeino on noussut esille. Hallintakeinot on ryhmitelty sen elinkaarivaiheen mukaisesti, jossa kyseinen hallintakeino voidaan aikaisintaan toteuttaa. Kyseiset elinkaarivaiheet perustuvat tämän tutkimusraportin luvussa 3.2.2 Julkisen tietojärjestelmähankinnan vaiheet ja tehtävät” esitettyyn julkisen tietojärjestelmähankinnan elinkaaren kuvaukseen.

TAULUKKO 7 Tietojärjestelmähankinnan haasteiden hallintakeinot

Hallintakeino	Havaintojen lkm
Suunnittelu	
Hankintakokonaisuuden määrittely ja siitä viestiminen.	5
Markkinavuoropuhelu sekä sen käynnistäminen mahdollisimman varhaisessa hankinnan elinkaaren vaiheessa ja jatkaminen mahdollisimman myöhäiseen vaiheeseen.	7
Vuoropuhelun mahdollistavien hankintamenettelyjen käyttö.	5
Konsulttien eli hankintayksikön ulkopuolisten henkilöresurssien käyttö.	2
Hankinnassa tarvittavien roolien ja osaamisalueiden tunnistaminen sekä niitä omaavien henkilöresurssien käytön oikea-aikaisuus.	3
Hankinnan pilkkominen osiin, jos hankinnan kohteena on laaja sekä monimutkainen tietojärjestelmä.	3
Valmistelu	
Tarjouspyynnön huolellinen valmistelu.	5

Sellaisten vaatimusten, joilla varmistetaan toimittajan kyvykkyys toimittaa tietojärjestelmä, käyttö toimittajavalinnassa.	3
Laadun painottaminen tarjousvertailussa.	2
Sellaisten vertailutekijöiden, joilla saadaan eroja tarjousten välille, käyttö laadun vertailussa.	2
Hankinnan riskien tunnistaminen ja niiden hallinta.	3
Vaatus avoimen lähdekoodin ohjelmistojen ja rajapintojen käytöstä.	1
Päätösten minimointi neuvottelumenettelyillä tehtävissä hankinnoissa.	1
Vaatus tietojärjestelmätoimituksen projektisoinnista.	2

Toteutus / Tarjousten vastaanotto ja vertailu

Hinnaltaan poikkeuksellisen alhaisten tarjousten perusteiden selvittäminen ja tarvittaessa tarjouksen hylkääminen.	1
--	---

Hankintasopimuksen tekeminen

Hankintayksikön ja valitun toimittajan yhteinen asioiden läpikäynti ennen sopimuksen allekirjoitusta.	2
Toimitusprojektin projektinhallinta ja projektijohtaminen.	3

Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta

Tietojärjestelmän tuotantokäytön aikainen palvelunhallinta.	1
Sopimuksen toteutumisen aktiivinen seuranta ja valvonta.	5

Hankinnan elinkaaren aikaisten hallintakeinojen lisäksi haastatteluissa ilmeni, että hankintojen hallinnalla sekä hankintatoimen organisoinnilla ja johtamisella luodaan myös edellytyksiä yksittäisten hankintojen onnistumiselle. Näihin liittyvinä toimenpiteinä haastateltavat mainitsivat aikaisemmista hankinnoista oppimisen, hankintayksiköiden välisen yhteistyön, hankinnoista tiedottamisen ja viestinnän sekä hankintasalkun hallinnan. Haastateltavat totesivat, että jokaisen tietojärjestelmähankinnan kohdalla hankintayksikön tulisi tarkastella ja arvioida hankinnan onnistumista, sekä analysoida sitä, mitkä tekijät johtivat onnistumiseen tai epäonnistumiseen. Hankintayksikön tulisikin aktiivisesti kerätä hankinnoista saatua kokemusta ja jakaa näitä oppeja avoimesti ainakin omassa organisaatiossaan. Eräs haastateltavista mainitsi myös markkinaoikeuskäsittelyn olevan hankintayksikölle myös oppimismahdollisuus, vaikka luvussa 6.4 ”Julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet ja niiden taustalla olevat tekijät” markkinaoikeuskäsittely tuotiinkin lähinnä haasteena esille. Kokemusten ja oppien jakaminen ei haastateltavien mukaan tarvitse rajoittua vain hankintayksikön sisäiseen tiedonjakoon.

... pitäisi käydä läpi niitä, että miksi tässä kävi näin ja kertoa avoimemmin niistä, että toiset voisi ottaa oppia sitten ja tulevia hankintoja varten. Ja ehkä pitäis objektiivisesti tarkastella, ei pelkästään kertoa avoimesti, vaan miettiä, mitkä asiat tähän johti. ... markkinaoikeus pitäisi nähdä semmoisenakin että, sitten kun sinne päästään, niin sitten nähdään millä tavalla se olisi pitänyt tehdä ja opitaan siitä. (C)

Aikaisempien hankintojen ja kokemuksen perusteella hankintayksikkö kykenee tunnistamaan asiat, jotka sopimusneuvotteluissa on otettava esille ja käytävä läpi tarkemmalla tasolla. (G)

Haastatteluissa mainittiin, että julkisella sektorilla on se etu yksityisen sektorin hankkijoihin nähden, että julkisella sektorilla eri hankintayksiköt voivat hyödyntää muiden laatimia kilpailutusmateriaaleja, jakaa kokemuksia mm. hankittuihin tietojärjestelmiin liittyen tai tehdä muutoin hankintayhteistyötä, koska toisin kuin yksityisellä sektorilla julkisen sektorin toimijat eivät ole kilpailijoita keskenään. Tiedonjakoon liittyen haastatteluissa lisäksi ilmeni, että hankintayksikön tulee myös riittävän ajoissa tiedottaa ja viestiä tulevista hankinnoistaan, niiden ajoituksista sekä hankintoihin liittyvistä hankintayksikkökohtaisista toimintatavoista ja käytänteistä järjestelmätoimittajille sekä hankintayksikön sisäisille toimijoille. Kun hankintaan liittyviä toimijoita tiedotetaan tulevasta hankinnasta riittävän ajoissa, heillä on edellytykset suunnitella toimintansa tai muutoin varautua hankintaan sen vaatimalla tavalla (vrt. alaluvun 6.4.2 ”Syy-seuraus -ketjut, joilla on vain yksi juurisyy” haastattelupöytäkirjat).

Tällaista tuotetta, mitä me tarvitaan, niin onko sitä joku muu hankkinut. (A)

Semmoisille toimijoille, jotka voisivat olla kiinnostuneita tarjoamaan valtiolle tai kunnille, niin voisi tiedotustilaisuuksia järjestää. Niitten pitäisi olla jossain määrin virastokohtaisia, koska virastot hankkivat eri tavoin ja vaativat eri asioita. (H)

Yksityiseen sektoriin verrattuna julkisella puolella voimavaramana on, että eri toimijat pystyy tekemään yhteistyötä, koska ne ei kilpaile toistensa kanssa. ... tiedotustilaisuuksia tietojärjestelmän hankintoihin, digistrategian toteuttamiseen, tiekarttoihin liittyen niin, että niissä on eri osapuolet mukana ja tieto kulkee. (E)

Hankintasalkun hallinta taas puolestaan auttaa hankintayksikköä suunnittelemaan ja priorisoimaan tietojärjestelmähankintansa siten, että hankintayksikössä ei käynnistetä liikaa yhtäaikaista tietojärjestelmähankintoja. Tämä taas edelleen vaikuttaa käytettävissä olevien resurssien riittävyyteen.

Ja sitten se suunnitelmallisuus ja priorisointi kaiken kaikkiaan, että pystyttäisiin näkemään vähän kauemmaksi, ettei tehdä adhoc:na hankintaa. Ja sitten tehdään valintaa, että mitä tehdään ja mitä ei tehdä. Onko kaikki välttämättä ihan yhtä kriittisiä, että pystyisikö tekemään vaikka pikkasen pienemmän määrän hankkeita kerralla. (E)

Kuten luvussa 6.4.2 ”Syy-seuraus -ketjut, joilla on vain yksi juurisyy” kuvattiin, eräs julkisessa tietojärjestelmähankinnoissa esiintyvä haaste on useat eri lait, jotka hankintayksikön on huomioitava ja lähinnä se, ettei heti uuden lain voimaantulon jälkeen vaatimuksista tai muusta hankintamateriaalista ole saatavilla malleja tai toimivia esimerkkiratkaisuja, mikä taas edelleen aiheuttaa ylimääräistä ja päällekkäistä työtä eri hankintayksiköissä. Tähän tilanteeseen haastatteluissa esitettiin, että lainsäädännöstä vastaavan viranomaisen tulisi julkaista

hankintayksiköiden sekä toimittajien käyttöön uuden lain mukaisia sekä hankintatyyppikohtaisia sopimusehtolausekkeitä, sopimusmallipohjia, vaatimuksia, esimerkkiratkaisuja ja/ tai muita työkaluja ja tukea, joita hankintayksiköt voisivat sitten hyödyntää heti lain voimaantulon jälkeen ja jolloin uuden lain mukaisia käytänteitä sekä tulkintoja ei ole vielä olemassa.

Jos säätelyä tekevältä taholta tulisi enemmän konkreettisia apuvälineitä ja pohjia, lomaketta, tukea ja tulkintoja, ettei sitten niin kun sadat organisaatiot itsekseen pohdi sitä samaa asiaa. (E)

Taulukkoon 9 on koottu haastattelujen perusteella tunnistetut hankintojen hallintaan ja hankintatoimeen ohjaukseen sekä hankinnoissa huomioitavaan lainsäädäntöön liittyvät julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteiden hallintakeinot. Taulukossa on myös esitetty hallintakeinokohtaisesti siihen liittyvien havaintojen lukumäärä, eli kuinka monessa haastattelussa kyseinen hallintakeino on noussut esille.

TAULUKKO 8 Muut haasteiden hallintakeinot

Hallintakeino	Havaintojen lkm
Hankintojen hallinta sekä hankintatoimen organisointi ja johtaminen	
Aikaisemmista hankinnoista oppiminen.	2
Hankintayhteistyö eri hankintayksiköiden kesken.	3
Hankinnoista tiedottaminen ja viestintä eri toimijoille.	3
Hankintasalkun aktiivinen hallinta.	2
Hankinnoissa huomioitava lainsäädäntö	
Uuden lain voimaantulon jälkeinen tuki ja työvälineet hankintayksiköille.	1

6.6 Tulosten tulkinta

Tulosten tulkinnan lähtökohtana on julkisen hankinnan näkökulma ja niitä asioita, jotka ilmenevät myös yksityisen sektorin hankinnoissa on tulosten tulkinnassa jätetty vähemmälle huomiolle. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että näillä asioilla olisi vähäinen merkitys hankinnan lopputuloksen kannalta. Tämän luvun alussa tutkimustulosten pohjalta esitetään ehdotelma onnistuneen julkisen hankinnan määritelmästä, jonka jälkeen siirrytään tarkastelemaan tutkimustuloksia onnistumista edistävien tekijöiden, haasteiden ja haasteiden hallintakeinojen näkökulmasta. Luvun lopussa tuodaan esille tutkimustulosten yllättävät ja ennako-odotuksesta poikkeavat havainnot sekä esitetään tutkimustulokset sijoitettuna teoreettiseen viitekehukseen.

Tutkimustulosten perusteella julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumista voidaan arvioida vasta sen jälkeen, kun hankittu tietojärjestelmä on toimi-

tettu ja otettu tuotantokäyttöön hankintayksikössä. Julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen vähimmäistaso ylittyy silloin, kun tietojärjestelmä on toimitettu sovituissa aikataulussa ja se täyttää hankintayksikön tarpeet sekä hankintayksikön määrittelemät ja sopimuksella sovitut vaatimukset. Heeksiä (2003) mukaillen hankintaa voidaan pitää täydellisesti onnistuneena silloin, kun edellä esitettyjen tunnusmerkkien lisäksi tietojärjestelmä on toimitettu hankintayksikölle sovituin kustannuksin. Onnistuneelle julkiselle tietojärjestelmähankinnalle ominaista on myös se, että käyttöönotto on tehty ilman suuria ongelmia tai muutoksia, hankintayksikkö on saavuttanut tietojärjestelmähankinnalla tavoitellut hyödyt ja hankintayksikön toiminta on ollut selkeästi hankintalain mukaista koko hankinnan elinkaaren ts. hankintasopimuksen voimassaolon ajan. Epäonnistunut hankinta on käänteinen onnistuneelle hankinnalle, mutta sen lisäksi hankinnan voidaan katsoa epäonnistuneen, mikäli järjestelmä ei vastaa hankintayksikön todellista tarvetta, ja ainakin osittain epäonnistuneen silloin, kun hankintasopimus joudutaan päättämään suunniteltua aikaisemmin. Tällöin epäonnistumisen tason määrää se, missä vaiheessa sopimuksen voimassaoloa hankintasopimus irtisanotaan tai puretaan, ja mitkä ovat sen seuraukset suhteutettuna hankinnan tavoitteisiin. Osittaisena onnistumisena tai epäonnistumisena voidaan pitää sitä, että toimitettu tietojärjestelmä vastaa hankintayksikön tarpeita vain osittain, hankintasopimus ei mahdollista muutoksia ja lisätilauksia, vastaanotetut tarjoukset ovat merkittävästi ylihintaisia ja/tai hankittu tietojärjestelmä on hankalasti ylläpidettävä. Se, että hankintayksikkö ei saa hyväksyttäviä tarjouksia, kertoo tarjouspyynnön laatimisen epäonnistumisesta ja voidaan nähdä myös haasteena, mutta ei välttämättä tarkoita koko hankinnan epäonnistumista, mikäli hankintayksikkö on valmis korjaamaan tarjouspyynnöstään ongelmalliset kohdat ja tekemään kilpailutuksen uudelleen. Molemmista näkökulmista tarkasteltuna onnistumisen kannalta tärkeintä on kuitenkin se, että *hankintayksikkö saa onnistuneesti käyttöönsä hankintalain mukaisin menettelyin hankkimansa tietojärjestelmän, joka vastaa hankintayksikön todellista tarvetta, ja saavuttaa hankinnalle asetetut hyödyt järjestelmän tuotantokäytön myötä*, mitä voidaan pitää ehdotelmana yleisestä julkisen tietojärjestelmän onnistumisen määritelmästä. Toisaalta julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumista ei voida määritellä yleisillä mittareilla ja onnistumista tulisikin arvioida tapauskohtaisesti hankintayksikön asettamia tavoitteita ja määrittämiä onnistumiskriteereitä vasten.

Vaikka onnistuminen voidaankin todeta vasta tuotantokäytön aloituksen jälkeen, onnistumisen tai epäonnistumisen tunnusmerkkejä eli signaaleja, voidaan havaita jo aikaisemmissa tietojärjestelmähankinnan vaiheissa. *Onnistumisen signaaleja* ovat: 1) Hankinnan elinkaaren alusta asti sekä hankintayksiköllä että valitulla toimittajalla on ymmärrys hankintakokonaisuudesta ja hankinnan lopputuloksesta, 2) hankintayksikkö saa useita tarjouspyynnön mukaisia tarjouksia, 3) tarjousvertailussa voidaan todeta, että tarjoukset vastaavat hankintayksikön todellista tarvetta, 4) hankintayksikön ja toimittajan välinen jatkuva yhteistyö toimii ja 5) toimitus(projekti) etenee suunnitellusti. *Epäonnistumisen signaaleja* tai hälytysmerkkejä taas puolestaan ovat: 1) Poikkeuksellisen alhaiset tarjoukset ja poik-

keuksellisen alhaiselle hinnalle ei löydy perusteita, 2) toimittajan ja hankintayksikön väliset jatkuvat ongelmat, kuten esimerkiksi yhteisten ja molempia osapuolia tyydyttävien ratkaisujen löytäminen on vaikeaa, 3) toimituksen ja/tai palvelutuotannon sekä niiden seurannan painopiste on ongelmien selvittelyssä, 4) tietojärjestelmän ensimmäinen toimitettu versio on pahasti puutteellinen tai sisältää paljon virheitä ja se, että 5) toimittaja kiistää hankintayksikön oikeuden sopimuksen mukaisiin sanktioihin tai ehdottaa sanktioehtojen lieventämistä.

Julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumista edistäviä tekijöitä voi verrata hankalasti toisiinsa kietoutuneiden neulelangoista muodostuvan sotkun selvittämiseen: Ennen kuin neulominen voidaan aloittaa, langat on selvitettävä ja siinä vaiheessa, kun eniten sotkua aiheuttavat langat saadaan irrotettua omaksi keräkseen, sotkun selvittäminen helpottuu. Näin on myös hankinnan onnistumista edistävien tekijöidenkin kohdalla. Yksi näistä ratkaisevista hankinnan ”langoista”, ehkäpä jopa ratkaisevin, on *hankintayksikön osaaminen*. Tutkimustulokset osoittivat, että onnistuakseen hankinnassa hankintayksiköllä ja luonnollisesti hankinnan valmisteluryhmällä tulee olla osaamista juridiikkaan, julkiseen hankintaan, sopimukseen, substanssiin (liiketoimintaan), ohjaukseen ja johtamiseen, informaatioteknologian eri osa-alueisiin sekä myös muihin yksittäisiin osaamisalueisiin liittyen. Eri osaamisalueita tunnistettiin yhteensä 63 ja todennäköisesti systemaattisessa kartoituksessa niitä olisi tunnistettu vielä enemmän. Koska julkaistulla tarjouspyynnöllä on ratkaiseva merkitys julkaisun jälkeisille vaiheille ja koko hankinnan onnistumiselle, vaatimusmäärittelyosaaminen on yksi hankintayksikön tärkeimmistä osaamisista ja erityisesti taito kuvata vaatimukset selkeästi, täsmällisesti ja yksiselitteisesti. Vaatimusmäärittelyosaamiseen kuuluu myös puutteellisten, epäselvien ja ristiriitaisten vaatimusten aiheuttamien ongelmien tuntemus. Hankinnan valmisteluryhmässä tulee olla syvälistä tuntemusta hankintalain rajoitteista ja reunaehdoista sekä kykyä tehdä kyseessä olevaan hankintaan soveltuvia ns. taktisia valintoja ja ratkaisuja, asettaa hankintaan soveltuvat painoarvot, määrittää hankintaan soveltuvat valinta- ja vertailutekijät sekä varautua sopimusehdoilla mahdollisiin tietojärjestelmän toimituksen ja tuotannon aikaisiin ongelmiin. Osaamisen lisäksi *hankintayksikön* muita hankinnassa tarvittavia *kyvykkyyksiä* ovat riittävät, oikea-aikaisesti käytössä olevat ja ammattitaitoiset henkilöresurssit sekä varatut määrärahat, joissa on huomioitu sekä investoinnin että ylläpidon aikaiset kustannukset, sekä markkinatuntemus. *Toimittajalta* taas vastaavasti edellytetään vahvaa järjestelmäkehitys- ja IT-teknistä *osaamista*, mutta myöskin julkisen hankinnan perusteiden tuntemista mm. hankintayksikön ja toimittajan välisten sopimuksen aikaisten yhteistyöongelmien ehkäisemiseksi. Myös *toimittajalla* tulee olla riittävä rahoitus sekä riittävät ja ammattitaitoiset henkilöresurssit oikea-aikaisesti käytössään ja näiden lisäksi toimittajan tulee olla vakavarainen, jotta toimittajalla on *kyvykkyyttä* suoriutua mm. riskien, kuten esimerkiksi toimitusviiveen toteutumisesta seuranneista kustannuksista. Edellä esitettyjen lisäksi tutkimustuloksista on tulkittavissa, että hankintayksikön ja valitun toimittajan välinen *luottamuksellinen suhde* parantaa hankinnassa onnistumisen mahdollisuuksia.

Toinen merkittävä onnistumista edistävä tekijä on selkeä, yksiselitteinen, kattava ja eheä *tarjouspyyntömateriaali* ja siihen sisältyvät hankittavan tietojärjestelmäkokonaisuuden vaatimusmäärittelyt, luonnokset sopimusehdoista ja vaatimukset sitoutua niihin, sekä tarjouksen laadulliset vertailutekijät ja toimittajan valintakriteerit. Hyvin laadittu tarjouspyyntö antaa toimittajille ymmärryksen hankinnan kokonaiskuvasta ja tavoitellusta tietojärjestelmäratkaisusta. Kokonaisuuden hahmottumista voidaan edesauttaa liittämällä tarjouspyyntömateriaaliin hankintayksikön *kokonaisarkkitehtuurin kuvaus* sekä *liiketoimintaprosessien kuvaukset*, niistä johdetut *käyttäjätarinat* ja käyttäjätarinoihin edelleen linkitetyt *toiminnalliset vaatimukset*. Hyvin laaditun tarjouspyynnön osat eivät ole keskenään riskitirittaiset, kuten mm. vaatimukset keskenään, vaatimukset suhteessa sopimusehtoihin tai sopimusehdot suhteessa toimitusmalliin. Hyvässä tarjouspyynnössä hankintayksikön todelliset tarpeet on myös osattu purkaa vaatimuksiksi siten, että käsitys kokonaisuudesta säilyy.

Mikäli markkinoilla on hankintayksikön tarpeisiin sopivia tuotteita tarjolla, tietojärjestelmäratkaisun räätälöinnin minimoimiseksi tietojärjestelmä tulisi ensisijaisesti hankkia valmisohjelmistopohjaisena ratkaisuna, mikä kylläkin lisää toimittajariippuvuuden riskiä. Julkisen tietojärjestelmähankinnan *vaatimusmäärittelyssä* korostuu tarjouspyynnön vaatimusten tietyn asteinen lopullisuus, jonka vuoksi tarjousmäärittelyssä on ennakoitava hankintayksikön tulevaisuuden tarpeet ja teknologian tuomat mahdollisuudet niin hyvin kuin se vain on mahdollista. Tällöin vaarana on se, että hankintayksikkö määrittelee tarpeettomia vaatimuksia tarjouspyyntöönsä, minkä seurauksena käsitys hankittavasta tietojärjestelmäkokonaisuudesta hajoaa tai muuttuu epämääriseksi. Vaatimusmäärittelyssä on huomioitava lainsäädännön vaatimukset, joista tärkeimmät tietojärjestelmähankinnan kyseessä ollessa ovat tietosuojaan, järjestelmien yhteentoimivuuteen ja saavutettavuuteen liittyvät vaatimukset. Lisäksi vaatimusmäärittelyssä tulee keskittyä vaatimusten tarvelähtöiseen kuvaamiseen ja varottava vanhan järjestelmän ratkaisujen kopiointia sekä sitä, että hankittavan tietojärjestelmän vaatimukset koostuvat pelkästään markkinoilla olevien tuotteiden parhaista ominaisuuksista. Tällöin on hyvin todennäköistä, että valmista ja vaatimusten mukaista ratkaisua ei markkinoilta löydy. Vaatimukset, kuten myös sopimusehdot, eivät saa olla liian ankaria eikä myöskään liian ylätasoisia, epämääräisiä tai väljiä suhteessa hankintayksikön tarpeeseen ja hankittavan järjestelmän kriittisyyteen. Liian ankarien tai tarpeettomasti kovennettujen vaatimusten ja sopimusehtojen riskinä on, että ne muodostuvat tarjoamisen esteeksi, ja taas puolestaan liian epämääräiset ja väljät vaatimukset/sopimusehdot johtavat todennäköisesti eriäviin tulkintoihin sekä sitä kautta myös hankintayksikön ja valitun toimittajan yhteistyöongelmiin. Ja toisinpäin tarkasteltuna hyvä *sopimus* mahdollistaa pitkäaikaisen ja tasapainoisen tilaaja-toimittaja -suhteen hankintayksikön ja toimittajan välille. Hankintayksikön näkökulmasta toimituksen ja tuotannon aikaisiin riskeihin varautumisen lisäksi sopimuksen tulee varmistaa, että hankintayksikkö saa sellaisen tietojärjestelmän kuin mitä se on tarjouspyynnössään vaatinut. Ja taas vastaavasti toimittajan näkökulmasta sopimuksen on oltava toimit-

tajaa tarpeeksi motivoiva, eikä sen ehdot saa aiheuttaa toimittajalle ylitsepääsemättömiä ongelmia. Sopimuksen voimassaoloaika tulee määritellä riittävän pitkäksi eli poiketen muista julkisen sektorin hankinnoista ehdoton minimi on neljä vuotta, mikä on muissa hankintasopimuksissa tyypillisesti voimassaolon enimmäiskesto. Hyvässä sopimuksessa on myös varauduttu sen voimassaolon aikaisiin muutostarpeisiin optiolausekkeilla ja muutostenhallintamekanismilla. Näiden lisäksi sopimuksessa on varauduttu sopimuksen päättymiseen liittyviin toimenpiteisiin, erityisesti tilaajan omistaman datan ja muun aineiston siirtämiseen jossain yleisesti käytössä ja muiden järjestelmien ymmärtämässä formaatissa, sekä tilaajan aineiston tietoturvalliseen hävittämiseen. Toimittajariippuvuuden (-loukon) välttämiseksi hankintasopimuksen tulee sisältää järjestelmän jatkokehityksen mahdollistavat immateriaalioikeuksiin liittyvät ehdot sekä tarjouspyynnön avoimen lähdekoodin ohjelmistojen ja rajapintojen käyttöön liittyvät vaatimukset.

Tarjouspyynnön laatimisessa on suositeltavaa panostaa myös *toimittajan valintakriteereihin*, koska kyvykkään toimittajan tullessa valituksi, suurin osa toimitajaan liittyvistä riskeistä poistuu tai ainakin pienenee. Tietojärjestelmähankinnoissa yleinen tapa varmistaa toimittajan kyvykkyyttä on vaatia toimittajaa esittämään tarjouksessaan referenssejä muista vastaavista toimituksista. *Tarjoustien vertailu* tulisi tehdä käyttäen hinta-laatu -suhdetta, *painottaen laatua* ja käyttäen sellaisia vertailutekijöitä, joilla tarjoustien välille saadaan todellisia eroja, ja joista tässä esimerkkinä mainittakoon käytettävyyden ja projektisuunnitelman arvioinnit suhteessa muihin vastaanotettuihin tarjouksiin sekä toimittajalla teetetyt kirjalliset tehtävät. Yleisesti käytössä olevalla järjestelmäominaisuuksien pisteytystaulukolla ja teknisen ratkaisukuvauksen arvioinnilla ei tutkimustulosten perusteella saavuteta riittävän suuria laatueroja, mikä johtaa hinnan painottumiseen tarjousvertailussa.

Tutkimustulokset myös osoittavat, että kaikki em. hankinnan onnistumista edistävät tekijät ovat käänteisesti hankinnan onnistumisen riskitekijöitä ts. epäonnistumisen taustalla olevia tekijöitä. Muita riskitekijöitä tutkimustulosten perusteella ovat 1) hankintayksikön virheelliset oletukset liittyen markkinoilla olevien tuotteiden ominaisuuksiin, 2) hankittavan tietojärjestelmän laajuus ja kompleksisuus, 3) vaatimusten suuri määrä, 4) hankintaan soveltumattomat hankintayksikön teknologiset linjaukset ja niistä johdetut vaatimukset, 5) hankintayksikön täydellinen ”radiohiljaisuus” toimittajia kohtaan tai 6) pelkästään kirjallisesti tapahtuva kommunikointi tarjousvalmistelun aikana, 7) toimittajan tai sen teknisten asiantuntijoiden passiivisuus markkinavuoropuhelussa ja/tai hankintaneuvotteluissa sekä 8) hankintalain rajoitteet. Näistä hankintalain rajoitteet ovat kuitenkin sellaisia, joihin hankintayksikkö tai toimittajat eivät voi hankintaa/toimitusta tehdessään vaikuttaa. Toisaalta hankintalain tulkinnat perustuvat oikeustapauksiin, joten tavallaan hankintalakikin muuttuu markkinaoikeuden ja korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisujen myötä.

Kuten tutkimustuloksista voidaan päätellä, julkisen tietojärjestelmän riskeistä, riskitekijöistä ja niiden välisistä *syy-seuraussuhteista muodostuu monimut-*

kainen verkosto (vrt. liite 4). Tämä mitä todennäköisimmin on selitettävissä julkisen tietojärjestelmähankinnan kompleksisuudella (vrt. luku 3 "Tietojärjestelmä julkisen hankinnan kohteena"). On hyvin mahdollista, että kyseinen verkosto laajenisi suuremmalla otannalla tehdyssä tutkimuksessa, mutta olennaista on näiden haasteiden joukosta kuitenkin *tunnistaa vaikutuksiltaan laajimmat ja merkittävimmät haasteet*. Näitä haasteita tuotiin esille hankinnan onnistumisen tekijöiden tarkastelun yhteydessä, mutta niiden joukkoon voidaan lisätä vielä seuraavat haasteet: 1) Toimittaja tulkitsee tarjouspyynnön sisältöä jotenkin muuten kuin mitä hankintayksikkö on tarkoittanut, 2) hankintayksikkö ei ole tarjouspyyntöä laatiessaan tunnistanut kaikkia tarpeitaan tai hankintayksikön todellinen tarve hämärtyy toimittajien "myyntipuheiden" seurauksena, 3) hankintakokonaisuuden hahmottaminen on hankalaa, 4) lisäkustannukset, joihin hankinnan budjetissa ei ole varauduttu, 5) hankinnan eteneminen, ja erityisesti ketterällä kehitysmallilla tehtävässä toimituksessa, vaarantuu hankintayksikön henkilöressurssien muiden työtehtävien, yhtäaikaisten hankintojen tai hitaan päätöksen teon vuoksi, 6) avainhenkilöiden vaihtuessa hankinnan tavoite tai vaatimusten/sopimusehtojen tulkinnat muuttuvat joksikin muuksi kuin mitä alun perin on määritetty, 7) hankinnan sidosryhmille jää liian vähän aikaa varautua hankintaan, 8) markkinaoikeuskäsittely ja 9) toimittajan merkittävät ongelmat hankitun tietojärjestelmän toimituksessa.

Näitä haasteita voidaan ennalta ehkäistä em. hankinnan onnistumista edistävien tekijöiden lisäksi käynnistämällä *markkinavuoropuhelu* toimittajien kanssa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja jatkamalla sitä mahdollisimman pitkälle eli käytännössä käyttämällä kilpailutuksessa joko neuvottelumenettelyä tai kilpailullista neuvottelumenettelyä. Myös innovaatiokumppanuutta voidaan käyttää, mikäli hankintalain edellytykset täyttyvät. Tämä tulee kuitenkin kyseeseen vain harvoissa tapauksissa. Onnistuakseen markkinavuoropuhelu että *neuvottelumenettelyt* edellyttävät sekä hankintayksiköltä että toimittajilta niihin valmistautumista sekä aktiivista osallistumista. Lisäksi neuvottelumenettelyissä hankintaan liittyvät päätökset tulisi minimoida markkinaoikeusriskin pienentämiseksi. Myös hankintayksikön tekemä *aktiivinen viestintä* hankinnan eri toimijoille sekä avoimuus hankintayksikön ja valitun toimittajan välisessä vuorovaikutuksessa pienentävät hankinnan epäonnistumisen riskiä. Jos hankittava tietojärjestelmäkokonaisuus on todella laaja, hankinta tai ainakin sen toimitus tulee *pilkkoa osiin*. Mikäli hankintayksiköllä itsellään ei ole hankinnassa tarvittavaa osaamista tai riittävästi henkilöresursseja, hankintayksikkö voi hankkia ulkopuolisia konsultteja tarjouspyynnön valmistelun ja tarjousvertailun tueksi. Saalessaan hinnaltaan poikkeuksellisen alhaisen tarjouksen, jolle toimittaja ei kykene esittämään uskottavia perusteita, hankintayksiköllä tulisi olla rohkeutta hylätä kyseinen tarjous. Ja jotta hankintayksikön ja valitun toimittajan välille muodostuisi avoin ja luottamuksellinen suhde, hankintasopimuskokonaisuus tulisi käydä yhdessä läpi ennen sopimuksen allekirjoitusta.

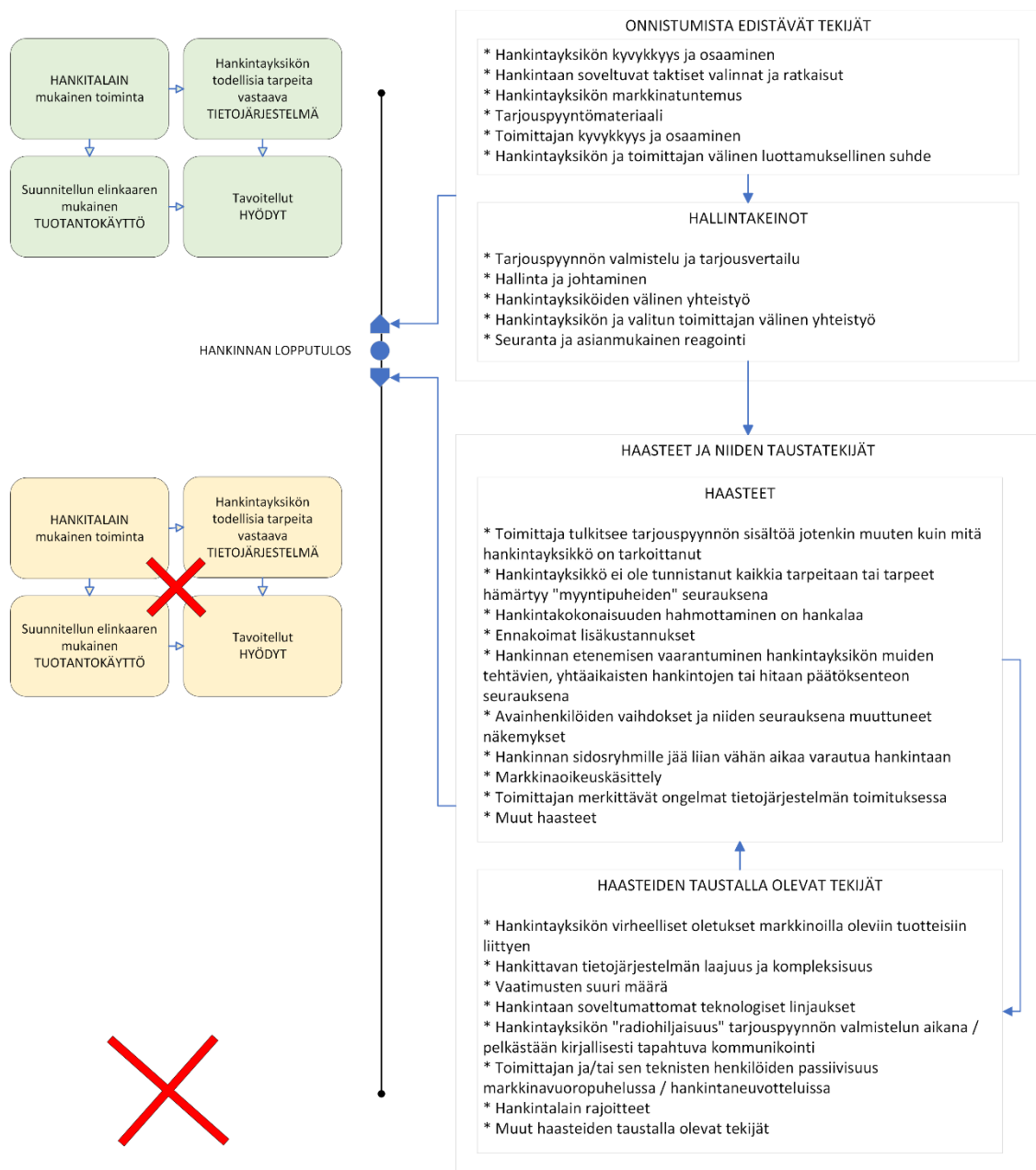
Tutkimustuloksista voidaan havaita, että lähes kaikki "projektinhallinnan oppikirjan" mukaiset hyvät toimintatavat, käytänteet yms. on mainittu hankin-

nan haasteiden hallintakeinoina. Koska projektinhallinta ei ole tämän tutkimuksen keskiössä, niitä ei tässä yhteydessä korosteta. On kuitenkin hyvä tiedostaa, että ammattitaitoisella ja osaavalla *projektinhallinnalla ja johtamisella*, tuotannonaikaisella *palvelunhallinnalla* sekä aktiivisella *hankintasalkun hallinnalla*, on erittäin suuri merkitys hankinnan lopputuloksen kannalta. Suositeltavaa on, että toimituksen projektisoinnin lisäksi myös hankinnan suunnittelu, valmistelu ja toteutus projektoitaisiin yhdeksi projektiksi ja sille nimettäisiin kokenut projektipäällikkö. Jotta hankinnan onnistumista voidaan arvioida, hankinnan käynnistyksen yhteydessä hankintayksikön tulee määrittää, mitä hyötyjä hankinnalla tavoitellaan, sekä asettaa hankinnalle tavoitteet ja niihin sopivat mittarit. Hankinnan edistymistä tulee kyseisten mittareiden avulla aktiivisesti seurata aina hankinnan alusta alkaen. Lisäksi edellä esitettyjä hankinnan epäonnistumisen hälytysmerkkejä ja onnistumisen signaaleja olisi suositeltava tarkkailla säännöllisesti sekä *reagoida signaaleihin* niiden vaatimalla tavalla. Jotta hankintayksikkö ei menetä sopimuksen mukaisia oikeuksiaan, hankintayksikön on myös seurattava aktiivisesti sopimusvelvoitteiden toteutumista ja tarvittaessa reagoida poikkeamiin. Tyypillinen sopimuspoikkeama tietojärjestelmätoimituksissa on toimituksen sisältämät virheet ja puutteet sekä mahdolliset ongelmat niiden korjaamisessa.

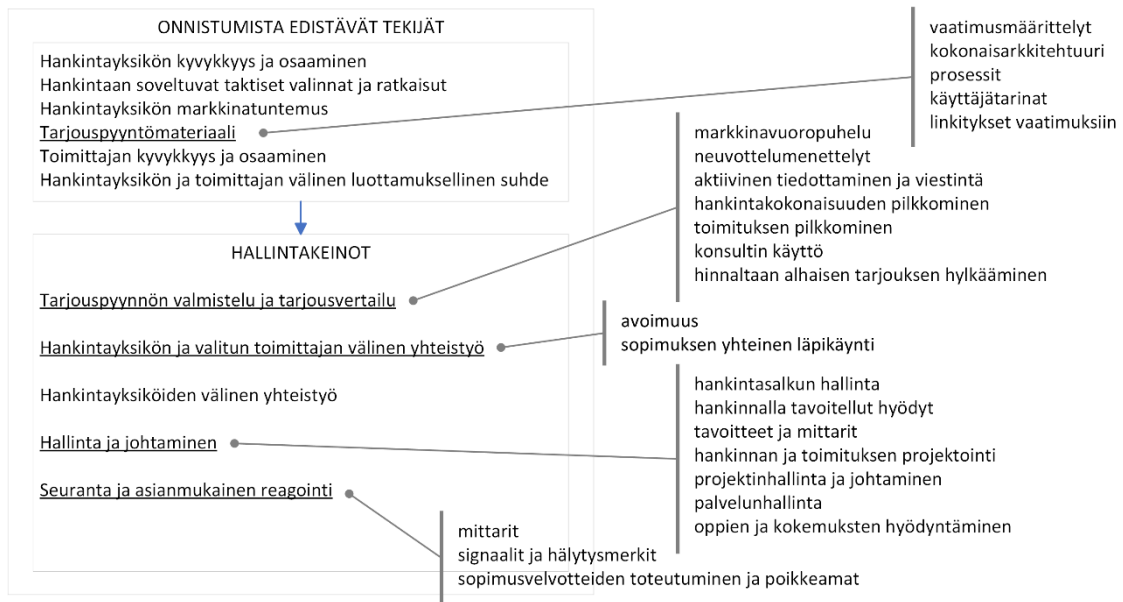
Poiketen tutkijan ennako-odotuksista, tutkimustuloksissa ei havaittu minäkään tietyn tietojärjestelmän kehittämismallin soveltuvuutta yleisesti julkisiin tietojärjestelmähankintoihin muita paremmin. Jos vaatimukset sisältävät paljon epävarmuustekijöitä, ketterän kehitysmallin käyttö on perusteltua. Useimmiten julkisessa tietojärjestelmähankinnassa käytetään kuitenkin ns. hybridimallia eli vesiputousmallin sisään upotetaan ketterän kehityksen käytänteitä ja piirteitä. Tämä voi selittyä sillä, että julkisen hankinnan prosessi on vesiputousmallin kaltainen (vrt. 3.2.1 ”Julkisten hankintojen yleistetty prosessi”). Yllättävää tutkimustuloksissa oli se, että useissa haastatteluissa keskusteluun nousi toimittajan virheelliset tulkinnat tai väärinymmärrykset tarjouspyyntöön liittyen, kun taas tarjoukseen liittyvistä hankintayksikön virheellisistä tulkinnoista tai väärinymmärryksiä ei mainittu haastatteluissa lainkaan. Ennen kuin hankintayksikkö tekee hankintapäätöksen, hankintayksikön tulee tarkastaa, vastaako tarjouskilpailun voittaneen tarjoajan järjestelmä tarjouspyynnön vaatimuksia. Tämän edellytyksenä on kuitenkin se, että hankintayksikkö ymmärtää tarjotun ratkaisun oikein. Lisäksi yllättävää oli se, että valituksen menestyminen markkinaoikeuskäsittelyssä ja epäonnistunut hankinta voidaan myös nähdä haasteita ennalta ehkäisevänä tekijänä edellyttäen, että hankintayksikkö oppii niissä tehdyistä virheistä sekä jakaa näitä oppejaan avoimesti niin hankintayksikön sisällä kuin myös muille hankintayksiköille. Toisaalta hankintayksikön tulisi jokaisen hankinnan kohdalla kerätä ja analysoida oppeja ja kokemuksia, erityisesti toimituksen aikaisiin ongelmiin liittyen (vrt. tässä alaluvussa aikaisemmin esitetty), kehittääkseen osaamistaan ja hankintakyvykkyyttään. Yleensä julkisen tietojärjestelmähankinnan kontekstissa nähdään vain haasteita verrattuna yksityiseen sektoriin ja ilahduttavaa olikin havaita tutkimustuloksista yksi julkisen sektorin vahvuus verrattuna yksityiseen sektoriin: Koska hankintayksiköt eivät kilpaile keskenään, han-

kintayksiköt voivat tehdä yhteishankintoja ja avointa hankintayhteistyötä hankintayksiköiden kesken sekä välittää kokemuksiaan tietojärjestelmiin ja toimittajiin liittyen.

Kuviossa 9 on kuvattu tutkimustulosten pohjalta muodostunut käsitys julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisesta/epäonnistumisesta ja julkisen hankinnan lopputulokseen vaikuttavista tekijöistä tutkimuksen teoreettiseen viitekehityksen sijoitettuna. Onnistumista edistävät tekijät ja niiden osatekijät sekä haasteiden hallintakeinojen koonti on esitetty vastaavasti kuviossa 10.



KUVIO 9 Onnistuminen/epäonnistuminen julkisessa hankinnassa ja hankinnan lopputulokseen vaikuttavat tekijät



KUVIO 10 Onnistumista edistävät tekijät ja niiden osatekijät

7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkasteltiin julkista tietojärjestelmähankintaa ja sitä, miten hankinnan onnistumisen mahdollisuuksia voidaan parantaa. Tutkimuksella pyrittiin löytämään vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin: 1) *Mistä tiedetään, onko julkinen tietojärjestelmähankinta onnistunut ts. miten onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta määritellään*, 2) *mitä haasteita julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa esiintyy* ja 3) *miten näitä haasteita voidaan ennalta ehkäistä, hallita tai niiden ei-toivotut seuraukset minimoida?* Tutkimustulokset esitetään vastaamalla tutkimuskysymyksiin ja suhteutetaan taustakirjallisuuteen tämän luvun ensimmäisessä alaluvussa (7.1). Toinen alaluku (7.2) sisältää tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin ja kolmannessa alaluvussa (7.3) tuodaan esille tutkimuksen rajoitteet. Viimeisessä alaluvussa (7.4) pohditaan tutkimustulosten merkitystä käytännön sekä tieteen näkökulmista ja esitetään jatkotutkimusaiheita.

7.1 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen sekä tutkimustulosten tarkastelu ja pohdinta

Tutkimuksen tuloksena muodostettiin seuraava ehdotelma yleisestä onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan käsitteen määritelmästä: *Hankintayksikkö saa onnistuneesti käyttöönsä hankintalain mukaisin menettelyin hankkimansa tietojärjestelmän, joka vastaa hankintayksikön todellista tarvetta, ja saavuttaa hankinnalle asetetut hyödyt järjestelmän tuotantokäytön myötä.* Suoraa vertailukohtaa määritelmäehdotelmalle ei taustakirjallisuudesta löytynyt, mutta sen sijaan taustakirjallisuudessa on esitetty melko yhdenmukaisia määritelmiä IT-hankintoihin ja IT-projekteihin liittyen, joiden mukaan hankinta on onnistunut silloin, kun hankinnan kohde toimii niin kuin se on tarkoitettu, se on toimitettu ajallaan ja hankinnan kustannukset eivät ylitä alkuperäistä kustannusarviota (Hua, 2022). Lisäksi mm. Alanne ym. (2015) ovat tuoneet esille, että julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumista tulee tarkastella myös muistakin näkökulmista, kuten tavoitel-

tujen hyötyjen realisoitumisen näkökulmasta. Tutkimuksen tuloksena muodostettu ehdotelma ja taustakirjallisuudessa esitetyt määritelmät eroavat toisistaan siten, että ehdotelmassa ei ole tuotu korostetusti esille toimituksen aikataulupittoa ja kustannusarviossa pysymistä. Tutkimustulosten perusteella kustannuspito ja ajallaan tehty toimitus ovat myös tärkeitä, mutta hankinnan onnistumisen loppujen lopuksi määrittää se, täyttääkö hankittu tietojärjestelmä hankintayksikön todelliset tarpeet ja realisoituvatko hankinnalla tavoitellut hyödyt. Jos kyseessä on aikataulukriittinen järjestelmähankinta, silloin ”*onnistuneen käyttöön-oton*” voidaan ajatella sisältävän myös aikataulussaan tehdyn järjestelmätoimituksen. Kustannuspittoa taas puolestaan voidaan pitää itsestäänselvyytensä kaikissa julkisen sektorin hankinnoissa, koska taustakirjallisuuden perusteella yksi hankintalain tavoitteista on julkisten varojen tehostaminen. Ja niin kuin eräs haastateltavista asian ilmaisi, sillä ei ole myöskään merkitystä ylittyykö hankinnan alkuperäinen kustannusarvio, jos ylitys ei ole merkittävä ja hankintayksikkö on varautunut tähän budjetissaan, ja tietojärjestelmän tuotantokäytön myötä saavutetaan tavoitellut kustannussäästöt muiden hyötyjen lisäksi. Toisaalta kustannusten ylittyminen voi tapahtua myös budjetoinnin virheen seurauksena, jolloin hankinta itsessään on kuitenkin onnistunut. Em. määritelmäehdotelman lisäksi tutkimustuloksissa myös esitettiin, ettei onnistumista välttämättä voida arvioida minkään yleisen määritelmän pohjalta, vaan tietojärjestelmähankinnan onnistuminen tulisikin määritellä tapauskohtaisesti. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että hankintayksikön tulisi hankintaidean analysoinnin yhteydessä määritellä hankinnalla tavoitellut hyödyt ja asettaa hankinnalle sekä sen lopputulokselle tavoitteet. Julkiselle tietojärjestelmähankinnan lopputulokselle ominaista on se, että se voi olla mitä tahansa täysin onnistuneen ja täysin epäonnistuneen hankinnan väliltä. Nämä tulokset saavat tukea taustakirjallisuudesta (vrt. Alanne ym., 2015; Ylinen & Pekkola, 2018; Heeks, 2003). *Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että ensimmäiseen tutkimuskysymykseen saatiin vastattua.* Julkisen tietojärjestelmän onnistumisen tarkastelun yhteydessä tunnistettiin myös hankinnan onnistumisen ja epäonnistumisen *signaaleja* eli *hälytysmerkkejä* epäonnistumisen kyseessä ollessa. Nämä löydökset yhdistettiin tutkimuksen haasteiden hallintakeinoihin liittyviin tuloksiin ja esitettiin, että kyseiset signaalit ja hälytysmerkit ovat asioita, joita hankinnan toteutuksen aikana tulisi seurata (ks. kuvio 10).

Tutkimuksessa tunnistettiin yhteensä 119 erilaista julkisen tietojärjestelmähankinnan haastetta ja niiden taustalta löydettiin 60 erilaista juurisyitä, joten myös *toiseen tutkimuskysymykseen saatiin vastaus.* Myös taustakirjallisuudessa on esitetty lukuisia haasteita, esimerkiksi Moen ja Päivärinnan (2013) tutkimuksessa niitä tunnistettiin yhteensä 98. Sekä tutkimuksen tulosten että taustakirjallisuuden perusteella voidaan todeta, että julkisen tietojärjestelmähankinnan toteuttaminen ja hankinnassa onnistuminen on haasteellista sekä vaikeaa verrattuna muihin julkisen sektorin hankintoihin tai yksityiseen sektoriin. Tutkimustulokset ja taustakirjallisuus ovat pääosin yhtenevät ja erot löytyvätkin lähinnä yksityiskohdista sekä yksittäisistä asioista tai painotuksista. Taulukossa 9 on esitetty haasteisiin liittyvät erot tutkimustulosten ja taustamateriaalin välillä. Tutkimus-

tulokset-sarakkeessa on esitetty tutkimuksen uudet löydökset ja vastaavasti sarakkeessa "Taustamateriaali" ne taustamateriaalissa mainitut haasteet, jotka eivät tulleet tutkimuksessa esille.

TAULUKKO 9 Haasteisiin liittyvät tutkimustulosten ja taustamateriaalin erot

Tutkimustulokset	Taustamateriaali
Toimittajasta johtuvat haasteet	
Toimittajan tarjouspyyntöön ja sen vaatimukseen liittyvien väärin tulkintojen seurauksena todennäköistä on, että toimittaja laatii tarjouspyynnön vastaisen tarjouksen ja/ tai aikatauluttaa toimituksen virheellisesti, mikä taas edelleen näkyy toimituksen viiveinä ja keston pitkittymisenä.	Toimittajan puutteellinen julkisen hankinnan osaaminen voi aiheuttaa ratkaisevia virheitä ja voi johtaa tarjouksen hylkäämiseen: 1) Toimittaja esittää tarjouspyynnöstä poikkeavia varauksia. 2) Tarjouksen jättäminen on myöhästynyt. 3) Tarjous on ollut puutteellinen suhteessa tarjouspyynnön vaatimuksiin. (Sihvola, 2006).
Toimittajan virheellinen käsitys omasta toimituskyvystään aiheuttaa toimituksen aikaisia ongelmia.	
Toimittajan "myyntipuheiden" tai puutteellisen kyvykkyyden seurauksena markkinavuoropuhelu tai kilpailutusneuvottelut osoittautuvat hyödyttömiksi sekä myös silloin, kun toimittajan tekniset asiantuntijat eivät osallistu ratkaisuun liittyviin keskusteluihin.	
Hankintayksiköstä johtuvat haasteet	
Lain vastaiset suorahankinnat tekemällä olennaisia sopimusmuutoksia <i>hankintayksikön passiivisuuden tai ymmärtämättömyyden seurauksena</i> .	Lain vastaiset suorahankinnat tekemällä olennaisia sopimusmuutoksia "tarkoituksellisesti". (Parikka & Pöykkylä, 2011M Voutilainen, 2011).
Mikäli hankittavan tietojärjestelmän vaatimukset määritellään olemassa olevan järjestelmän pohjalta, julkaistu tarjouspyyntö voi olla ristiriitainen hankinnan tavoitteen kanssa.	Epäselvästä tarjouspyynnöstä johtuen tarjoukset eivät ole yhteismitallisia ja tarjousvertailua ei voida suorittaa. (Huhtala, 2015; Vedenkannas, 2008).
Toimituksen aikana havaitut tarjouspyynnön vaatimusten epäselvyydet tulkitaan yleensä toimittajan näkemyksen mukaiseksi, mikä käytännössä tarkoittaa hankintayksikön kustannusten kasvua ja/ tai sitä, että kyseiset vaatimukset eivät toteudu hankintayksikön tarkoittamalla tavalla. Pahimmassa tapauksessa epäselvästä tarjouspyynnöstä johtuvat hankintayksikön ja toimittajan näkemyserot voivat johtaa toimituksen keskeyttämiseen tai hankintasopimuksen irtisanomiseen.	
Liian monta yhtäaikaista käynnissä olevaa hankintaa käytettävissä oleviin resursseihin nähden.	
Hankintalaista johtuvat haasteet	

”Markkinaoikeuden pelko” häiritsee tarjouspyynnön laatimista, minkä seurauksena hankinnan alkuperäinen tavoite hämärtyy. Tarjouksen laatimiseen osallistuvan konsultin saaman kilpailuedun vuoksi, hankintayksikkö sulkee ko. toimittajan ulos tarjouskilpailusta. Myös arviointi siitä, että onko toimittaja saanut kilpailuetua, voi olla hankalaa. (Holma & Sammalmaa, 2018; Mäkelä & Pöykkylä, 2013; Voutilainen, 2011).

Toimittajan liikevaihtovaatimuksen käyttö vertailutekijänä on ongelmallista silloin, kun hankinnan arvo on vähäinen, mutta tietojärjestelmän merkitys hankintayksikön kannalta on suuri tai kriittinen. Kilpailutuksen kysymys-vastaus -vaiheen ongelmallisuus: 1) Hankintayksikkö on ymmärtänyt toimittajan kysymykset väärin. 2) Toimittaja ei voi esittää jatkokysymyksiä. 3) Hankintayksikön vastaus on ollut epäselvä. 4) Vastaukset kysymyksiin tulevat liian myöhään. 5) Kysymykset paljastavat liikaa toimittajan kilpailustrategiasta, jolloin toimittaja ei esitä kysymyksiä. (Holma & Sammalmaa, 2018; Sihvola, 2006)

Hankintayksikkö ei voi jatkaa yhteistyötä sopimuksen päätyttyä hyväksi havaitsemansa toimittajan kanssa, eikä millään muullakaan tavoin antaa toimittajasta tai tietojärjestelmästä saatujen hyvin kokemustensa vaikuttaa tarjousten vertailuun tai hankintapäätökseen. (Nuottila ym., 2016).

Hankinnan kohteeseen liittyvät haasteet

Hankittu ratkaisu tai sen taustalla oleva teknologia voi olla koestamatonta tai keskeneräistä, mikä voi aiheuttaa merkittäviä toimituksen aikaisia ongelmia. Pilvipalveluihin liittyvät tietoturvariskit. (Voutilainen & Galkin, 2013).

Tutkimustulokset ja taustamateriaali ovat joltain osin ristiriitaiset ketterien menetelmien käytön suhteen. Taustakirjallisuudessa on mainittu, että ketterät menetelmät ovat viime aikoina yleistyneet julkisella sektorilla (mm. Nuottila ym., 2016), mutta niiden käyttö on todettu olevan ongelmallista julkisella sektorilla hankintalain vaatimusmäärittelyn tasoon koskevan velvoitteen ja julkisten organisaatioiden byrokraattisuuden vuoksi (Lappi & Aaltonen, 2016; Voutilainen, 2011). Tutkimustulosten perusteella ketterien menetelmien käyttö olisi jopa suositeltavaa silloin, kun hankinnan kohteen vaatimukseen sisältyy paljon epävarmuustekijöitä edellyttäen, että hankintayksikkö kykenee kiinnittämään ketterällä menetelmällä tehtävän toimituksen vaatimat resurssit, tekemään päätöksiä riittävän nopeasti, osallistuu toimitukseen ketterän menetelmän edellyttämällä tavalla ja hankintasopimus tukee ketterää toimitusta. Eräs mahdollinen ratkaisu käytännön kannalta voisi olla se, että järjestelmän toimitukset jaetaan useaan osaan seuraavasti: Ensimmäisessä toimituksessa käytetään vesiputousmallia ja tehdään järjestelmän MVP-toteutus (engl. *Minimum Viable Product*) ja ensimmäi-

sen toimituksen jälkeen muissa toimituksissa käytetään ketteriä menetelmiä. Lisäksi hankintasopimukseen sisällytetään kovennetut sopimuksesta irtautumisehdot sen varalle, että tarjouskilpailussa kyvykkään toimittajan valinta epäonnistuu. Huomioitavaa on lisäksi se, että COTS-menetelmien käyttöä ei mainittu lainkaan, vaikka julkisella sektorilla hankitut valmisohjelmistopohjaiset ratkaisut ovat yleisiä. Tämä voi kuitenkin selittyä siitä, että COTS-menetelmät eivät ole niin yleisesti tunnettuja kuin vesiputous tai ketterät menetelmät (vrt. alaluku 3.2.3 ”Tietojärjestelmäkehityksen prosessimallit”).

Onnistumista edistäviä tekijöitä tunnistettiin yhteensä 10 ja haasteiden hallintakeinoja yhteensä 24, joten myös *kolmanteen tutkimuskysymykseen vastattiin*. Taustakirjallisuus ja tutkimustulokset ovat onnistumisen tekijöiden osalta lähes täysin yhtenevät sillä poikkeuksella, että tutkimuksessa onnistumisen kannalta merkittäväksi tekijäksi nousi esille toimittajan kyvykkyys toimittaa hankittu tietojärjestelmä ja myös onnistuneen hankintasopimuksen merkitys korostui. Näitä ei onnistumisen tekijöinä taustakirjallisuudessa mainittu. Myös haasteiden hallintakeinojen osalta tutkimustulokset olivat pääsääntöisesti yhdenmukaiset taustakirjallisuuden kanssa, mutta muutamia eroja kuitenkin löytyi. Nämä kyseiset erot tutkimustulosten ja taustakirjallisuuden välillä on esitetty taulukossa 10. Tutkimustulokset-sarakkeessa on esitetty tutkimuksen uudet löydökset ja vastaavasti sarakkeessa ”Taustamateriaali” ne taustamateriaalissa mainitut onnistumisen tekijät/haasteiden hallintakeinot, jotka eivät tulleet tutkimuksessa esille.

TAULUKKO 10 Haasteiden hallintakeinoihin liittyvät tutkimustulosten ja taustamateriaalin erot

Tutkimustulokset	Taustamateriaali
Haasteiden hallintakeinot	
Laadun painottaminen tietojärjestelmähankintojen tarjousvertailussa.	Tietojärjestelmäratkaisun pilotoinnin sisällyttäminen hankinnan kohteeseen. (OECD, 2019).
Päätösten minimointi neuvottelumenettelyillä tehtävissä hankinnoissa.	Mikäli tarjouspyynnön laatimisen tukena on käytetty konsulttia, varmistetaan kyseisen toimittajan osallistuminen: 1) Vaatimukset, jotka eivät suosi ko. toimittajaa. 2) Tarjouspyynnön valmistelussa jaetun materiaalin ja siinä tuotettujen tietojen jakaminen muille toimittajille. 3) Riittävän pitkä määräaika tarjousten jättämiselle. (Holma & Sammalmaa, 2018).
Vaatus tietojärjestelmätoimituksen projektinnista.	Markkinakartoitus suorahankintaperusteiden selvittämiseksi ja ilmoitus suorahankinnasta markkinaoikeuskäsittelyn suojan saamiseksi. (Voutilainen, 2011).
Tietojärjestelmän tuotantokäytön aikainen palvelunhallinta.	Toimittajan poissulkeminen tarjouskilpailusta aikaisempien negatiivisten kokemusten perusteella. (Nuottila ym., 2016; Ukkola, 2011).

Sopimuksen toteutumisen aktiivinen seuranta ja valvonta.	Toimittajan kehittämismenetelmien käyttö valmisohjelmistopohjaisen ratkaisun toimituksessa. (OECD, 2019).
Hankintasalkun aktiivinen hallinta.	
Hinnaltaan poikkeuksellisen alhaisen tarjouksen perusteiden selvittäminen ja tarvittaessa tarjouksen hylkääminen.	

Sekä tutkimustuloksissa että taustakirjallisuudessa korostuu hankintayksikön osaaminen ja sen ratkaiseva rooli hankinnan onnistumisen kannalta. Vaikka tutkimuksessa tunnistettiin laajasti julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavia osaamisia, joista vain murto-osa oli mainittu taustakirjallisuudessa, taustakirjallisuuden perusteella löytyi vielä kolme olennaista tietojärjestelmähankinnassa tarvittavaa osaamista eli käytettävyyteen liittyvää osaaminen ja palvelumuotoiluosaaminen silloin, kun hankinnan kohteena on digitaalinen palvelu, sekä lisäksi ymmärrystä tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksista. Haastattelujen toteutuksen ajankohtana tekoäly ei ollut niin voimakkaasti esillä kuin mitä se mm. ChatGPT-keskusteluagentin julkistuksen myötä nykypäivänä on, ja mahdollisesti siksi tekoälyyn liittyvä osaaminen ei noussut haastatteluissa esille. Sekä tutkimustulokset että taustakirjallisuus osoittavat, että hankintayksikön osaamisen ohella merkittävin yksittäinen tekijä, joka myötävaikuttaa hankinnan onnistumiseen, on selkeä, yksiselitteinen ja riittävän kattava tarjouspyyntö. Tutkimustuloksissa ja taustakirjallisuudessa on myös yhteistä se, että hankintayksikön markkinatuntemuksella, markkinavuoropuhelulla ja jommankumman neuvottelumenettelyn käyttämisellä, sekä hyvällä projektinhallinnalla ja johtamisella voidaan taas puolestaan vaikuttaa tarjouspyynnön valmistelun onnistumiseen olennaisesti.

Tutkimustuloksissa näkyy vahvasti julkisen hankinnan etupainotteisuus: Tutkimuksessa havaituista onnistumista edistäväistä tekijöistä vain kaksi kohdistuu tarjouspyynnön julkaisun jälkeiseen aikaan ja haasteiden hallintakeinoista vain viisi. Tarjouspyynnön julkaisun jälkeen hankintayksikön mahdollisuudet vaikuttaa hankinnan onnistumiseen, ilman hankintayksikölle epäedullisia seurauksia, ovatkin melko suppeat. Keskeisimpänä johtopäätöksenä tutkimustulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että julkisessa tietojärjestelmähankinnassa *onnistuminen on mahdollista* ja tällä hetkellä *tarjouspyynnön huolellinen valmistelu on paras tie kohti julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumisen tavoitetta*.

7.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan *validiteetin* ja *reliabiliteetin* näkökulmista. Käsitteet ovat lähtöisin määrällisestä tutkimuksesta ja laadullisessa tutkimuksessa niiden määritelmät ja tulkinnat poikkeavat määrällisen tutkimuksen käsitteistä. Validiteetti laadullisessa tutkimuksessa tarkoittaa tutkimuksen

pätevyyttä eli onko tutkittu sitä, mitä on luvattu, ja soveltuuko käytetty menetelmä tutkimukseen. Reliabiliteetti taas puolestaan tarkoittaa tutkimuksen toistettavuutta. (Hirsjärvi ym., 1997; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006; Tuomi & Sarajärvi, 2018). Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida seuraavista tarkastelukulmista: *Uskottavuus, vastaavuus, tutkimustulosten siirrettävyys, luotettavuus, tutkimustilanteen arviointi, varmuus, riippuvuus ja vakiintuneisuus*. Tämän tutkimuksen tulosten siirrettävyyttä on arvioitu tämän luvun alaluvussa 7.4 ”Tutkimustulosten merkitys ja jatkotutkimusaiheet”. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan parantaa sillä, että *tutkijalla on riittävästi aikaa tutkimuksen tekemiseen, tutkija raportoi yksityiskohtaisesti tutkimuksessa käytetystä tutkimusmenetelmästä sekä tutkimuksen toteutuksesta, tutkijakollegat arvioivat prosessia, tutkimuksen tiedonantajat arvioivat tulosten ja johtopäätösten osuvuutta sekä triangulaation avulla* (Tuomi & Sarajärvi, 2018). Tässä tutkimuksessa tutkimuksen laatua varmistettiin useilla em. tavoilla: Tutkimuksen eteneminen ja valinnat koko tutkimuksen osalta on kuvattu luvun 5 alkuosaan sekä tutkimusaineiston hankinnan ja analysoinnin osalta alalukuihin 5.3 ja 5.4. Alaluvussa 5.2 on esitetty ja perusteltu kirjallisuuskatsauksen lähteiden valinta ja taustakirjallisuuden lähteiden valinnassa on käytetty lähdekritiikkiä (vrt. Hirsjärvi ym., 1997; Kallinen & Kinnunen). Tutkimusasetelma, tutkimuksen eteneminen ja käytetty koodaustekniikka on raportoitu seikkaperäisesti ja tarkasti sekä tutkimuksessa käytettyjen menetelmien soveltuvuus on perusteltu ja osoitettu viittaamalla laadullista haastattelututkimusta ohjeistaviin luotettaviin lähteisiin, joten tutkimus on arvioitavissa ja toistettavissa. Tutkimuksen uskottavuutta ja luotettavuutta todentaa myös tutkimustulosten yhtenevyys taustakirjallisuuteen. Tutkimuksen luotettavuutta tarkennettiin sekä teoreettisen että tutkimusaineistoon liittyvän triangulaation avulla. Ensimmäiseen haastatteluteemaan liittyvä aineisto havaittiin saturoituvan viidennen haastateltavan kohdalla ja koko tutkimusaineiston seitsemän haastateltavan kohdalla, joten tutkimuksen tutkimusaineisto on riittävä. Myös tutkimuksen toteutuksen riskeihin oli varauduttu. Tutkimuksen uskottavuutta lisää myös se, että tutkijalla on tutkittavaan aiheeseen liittyvää tietämystä, joka on muodostunut koulutuksen, itseopiskelun ja useiden vuosien työkokemuksen kautta. Tutkijan työkokemus muodostuu sekä hankintayksikön tietojärjestelmähankintoihin ja hankintatoimen kehittämiseen, että toimittajaorganisaation julkishallinnon asiakkaiden tietojärjestelmätoimituksiin liittyvistä tehtävistä. Tutkijan tietämyksen kautta riski tutkimusaineiston tulkinnan virheistä pienenee (Bogner ym., 2009).

Tutkimusaineiston laatua varmistettiin myös haastateltavien tietämyksen laadun varmistamisella. Haastattelututkimuksessa tutkimuksen luotettavuutta voidaan varmistaa sillä, että *haastateltava luottaa tutkijaan, haastatteluun on riittävästi aikaa, tutkija valmistautuu huolellisesti haastatteluihin, haastattelutilanteessa haastateltava ei tunne oloaan epämurkavaksi, haastatteluihin valitaan eri rooleissa toimivia henkilöitä, välttämällä elite bias -efektin syntymistä sekä avoimissa tai puolistrukturoiduissa haastatteluissa jättämällä haastattelun ”käsikirjoitus” riittävän avoimeksi* (Myers & Newman, 2007). Lisäksi asiantuntijahaastattelussa tutkimuksen laatua voidaan varmistaa *valitsemalla haastatteluihin riittävästi tietämystä omaavia asiantuntijoita ja välttämällä tutkijan tietämyksen vaikuttamista haastateltavilta saatuun tietoon,*

mm. pitämällä haastattelun toteutus ja haastatteluaineiston analysointi erillään sekä vältetään ennenaikaisia johtopäätöksiä (Bogner ym., 2009). Tässä tutkimuksessa haastateltavat valittiin ennalta asetettujen kriteerien mukaisesti sekä arvioimalla haastateltavien tietämyksen tasoa haastateltavilta saatujen koulutus- ja kokemustietojen perusteella. Haastateltavien valintamenetelmä on kuvattu sekä sen käyttö tutkimuksessa perusteltu ja osoitettu alaluvussa 5.2 asiantuntijuuteen ja asiantuntijoiden tutkimushaastatteluun liittyvällä teorialla sekä viittaamalla teoriaan liittyviin kirjallisuuslähteisiin. Tutkijan ja haastateltavan välistä luottamusta rakennettiin ennen haastattelua tehdyillä yhteydenotoilla, tutkimuksen etukäteistaustoituksella sekä kertomalla ja painottamalla henkilötietojen anonymisointia sekä haastatteluaineistojen tietoturvallista hävittämistä tutkimusraportin julkaisun jälkeen. Lisäksi Skype-ohjelmiston käyttö mahdollisti sen, että haastateltava pystyi osallistumaan haastatteluun siinä fyysisessä tilassa, mikä hänelle oli sopivin. Haastateltaville tarjottiin myös mahdollisuus tarkentaa, täydentää sekä korjata haastattelukertomustaan. Kuten luvun 5 alkuosassa ja alaluvussa 5.2 on kuvattu, haastatteluihin myös valmistauduttiin huolellisesti. Tutkijan vaikutus tutkimusaineistoon minimoitiin tutkimusaineiston kvantifioinnilla, toteuttamalla haastattelut teemoitettuna asiantuntijahaastatteluna sekä tutkimusaineiston analysointi laadullisen sisältöanalyysimenetelmän ja teemoittelun yhdistelmää käyttäen. Kyseisten menetelmien soveltuvuus on osoitettu luvun 5 alkuosassa. Tutkimusaineiston analysoinnissa ei käytetty tutkijan omia muistiinpanoja, jotta tutkijan vaikutus eliminoituu. Analysointi tehtiin pelkästään litteroitujen haastattelutekstien pohjalta sekä vasta sen jälkeen, kun kaikkien haastattelujen litteroidut tekstit oli tarkastettu ja yhdistetty yhdeksi aineistoksi, ja vastavasti johtopäätökset muodostettiin analysoitujen tutkimustulosten perusteella.

7.3 Tutkimuksen rajoitteet

Tämä tutkimus sisältää joitain rajoitteita tutkimustulosten yleistettävyyden kannalta tai muita rajoitteita, jotka tulee ottaa huomioon tutkimustuloksia hyödynnettäessä tai tutkimusta arvioitaessa. Vaikka tutkijan vaikutus tutkimustuloksiin pyrittiinkin minimoimaan, laadullisessa tutkimuksessa tutkijan vaikutusta ei saada kokonaan eliminoitua (vrt. Tuomi & Sarajärvi, 2018). Lisäksi tutkimustuloksen uusiin löydöksiin liittyy epävarmuus siitä, ovatko ne aidosti uusia, koska kirjallisuuskatsaus ei ole systemaattinen. Tällöin löydösten uutuudesta ei voida olla varmoja. Uusien löydösten luotettavuus olisikin hyvä varmistaa systemaattisella kirjallisuuskatsauksella (ks. taulukko 11).

Vaikka tutkijalla oli aiempaa kokemusta muiden haastattelujen, mm. rekrytointihaastattelujen tekemisestä, tutkijalla ei ollut kokemusta tutkimushaastattelujen eikä myöskään tutkimuksen tekemisestä ylipäätään. Tutkijan kokemattomuus on siis saattanut heikentää tutkimustulosten luotettavuutta. Lisäksi tutkimusta tehtiin tutkijan päivätyön ohella, joten tutkijan tutkimuksen tekemiseen käytettävissä oleva aika oli rajallinen. Myös aiheen rajausta osoittautui työn edetessä liian laajaksi huomioiden, että kyseessä on pro gradu -tutkimus. Nämä

kaksi tekijää yhdessä hidastuttivat ja viivästyttivät tutkimuksen valmistumista. Lisäksi työn etenemistä hidastutti se, että valintakriteerit täyttävien haastateltavien löytäminen oli hieman hankalaa.

Koska kyseessä on pro gradu -tutkimus, tutkijakollegoja, jotka olisivat voineet kommentoida tutkimusta, ei ole. Tutkimuksen tulosten ja johtopäätösten osuvuutta ei myöskään voitu tarkastuttaa haastateltavilta tai muulta vertaisryhmältä aikataulullisista syistä. Tutkimuksen etenemisen aikana tutkimuksen ohjaajalta saatiin kylläkin kommentteja tutkimuksen tekemiseen ja tutkimusraportin luonnosversioihin, jotka otettiin kiitollisena vastaan sekä myös huomioitiin tutkimuksen ja haastattelujen toteutuksessa sekä tutkimusraportin laatimisessa. Metodologisella triangulaatiolla oltaisiin voitu varmistaa tutkimuksen luotettavuutta, mutta kuten luvussa 5 on todettu, metodologinen triangulaatio ei ollut mahdollinen tässä tutkimuksessa. Tutkija esittääkin jatkotutkimusaiheeksi vastaavan tutkimuksen tekemistä eri menetelmin (ks. taulukko 11). Huomioitavaa on lisäksi se, että haastattelujen perusteella haasteita tunnistettiin huomattavasti paljon odotettua enemmän. Haasteiden suuri lukumäärä sekä lukuisat haasteiden väliset suhteet tekivät tutkimusaineiston analysointityöstä haasteellisen ja myös hidastuttivat työn etenemistä. Myös haasteiden syy-seuraus -suhteisiin liittyvää tutkimusta tutkija ehdottaakin yhdeksi jatkotutkimusaiheeksi (ks. taulukko 11).

7.4 Tutkimustulosten merkitys ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimustuloksena muodostetut onnistumisen ja epäonnistumisen signaalit ovat sellaisenaan hyödynnettävissä lähes kaikenlaisissa pitkäkestoisissa hankinnoissa, niin julkisella kuin yksityisellä sektorilla silloin, kun hankinnan kohde on monimutkainen. Tästä esimerkkinä mainittakoon innovatiiviset teknologiahankinnat. Suurin osa onnistumisen tekijöihin ja hallintakeinoihin liittyvistä tutkimustuloksista, lukuun ottamatta muutamaa yksittäistä löydöstä, on taas vastavasti siirrettävissä muihin julkisen sektorin laajoihin ja kompleksisiin hankintoihin. Sen sijaan onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan määritelmäehdotelema sekä tietojärjestelmähankinnan haasteisiin ja epäonnistumista edistäviin tekijöihin liittyvät tulokset soveltuvat siirrettäväksi toiseen kontekstiin vain osittain. Tutkimustuloksilla on kuitenkin suurempi merkitys julkisen tietojärjestelmähankinnan kontekstissa kuin niiden hyödyntämisessä muilla aihealueilla. Haasteisiin ja epäonnistumista edistäviin tekijöihin liittyvät tulokset sekä onnistumisen/epäonnistumisen signaalit ovat hyödynnettävissä käytännön työssä riskientunnistamisen lähteenä ja yleensäkin riskienhallinnassa. Esimerkiksi hankinnan läpiviennin tarkastuspisteiden yhteydessä voidaan arvioida signaalien esiintymistä ”kyllä/ei”-tyyppisesti ja arvioinnin johtopäätösten perusteella tehdä korjaavia toimenpiteitä tilanteen niin vaatiessa. Hallintakeinoja voidaan kyseisissä tilanteissa käyttää tarvittavien toimenpiteiden suunnittelun tukena. Lisäksi hankinnan onnistumiseen liittyvät tekijät toimivat tarjouspyynnön laatimisen

muistilistana ja ”pikaohjeena” sekä muita tuloksia voidaan hyödyntää hankinta-toimen kehittämisessä IT-hankintakategorian alueella. Kirjallisuuskatsaus ja tutkimustulokset yhdessä muodostavat kokonaisvaltaisen kuvan julkiseen tietojärjestelmähankintaan liittyvistä ilmiöistä ja siksi tutkimusraportti soveltuu myös itseopiskelumateriaaliksi alalla toimiville henkilöille, kuten esimerkiksi tietojärjestelmähankintaan nimetyille IT-asiantuntijoille, joilla ei ole aikaisempaa kokemusta julkisesta tietojärjestelmähankinnasta, tai vastaavasti julkisen hankinnan asiantuntijoille, jotka ovat hankkimassa tietojärjestelmää ensimmäistä kertaa. Tutkimusraporttia voidaan käyttää myös julkiseen tietojärjestelmähankintaan liittyvän koulutuksen kirjallisuuslähteenä.

Koska julkisiin tietojärjestelmähankintoihin liittyvää, kokonaisvaltaista ja koko hankinnan elinkaaren kattavaa tieteellistä tutkimusta on hyvin vähän, tämä tutkimus täyttää omalta osaltaan kyseistä tutkimusaukkoa. Lisäksi tämän tutkimuksen tulokset vahvistavat aikaisemmassa tutkimuksessa tehtyjä löydöksiä. Toisaalta tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsauksen ja lähdeluettelon perusteella on myös osoitettavissa julkisen sektorin tietojärjestelmähankintoihin liittyvän kokonaisvaltaisen tieteellisen tutkimuksen vähälukuisuus. Tutkimuksella on uutuusarvoa tutkimuksen uusien löydösten, onnistuneen julkisen hankinnan määritelmäehdotelman ja tutkimusaihetta kokonaisvaltaisesti käsittelevän lähestymistavan perusteella. Lisäksi tätä tutkimusta ja sen tuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa seuraavasti: Tutkimustuloksena muodostettu määritelmäehdotelma luo lähtökohdan tulevien tutkimusten julkisen tietojärjestelmähankinnan käsitteen määrittelylle ja onnistumisen arvioinnin tarkastelulle. Lähdeaineisto on koottu useasta kirjallisuuslähteestä, joten kirjallisuuskatsausta voidaan käyttää tiedonhakuun ja se antaa myös hyvän pohjan systemaattisen kirjallisuuskatsauksen laatimiselle. Tämän tutkimuksen tarkoitukseen muodostettua teoreettista viitekehystä voidaan taas puolestaan käyttää viitekehyyksenä muissa tietojärjestelmähankinnan ja/tai tietojärjestelmäprojektien haasteita tai menestystekijöitä käsittelevissä tutkimuksissa. Lisäksi tutkimuksesta ja sen tuloksista on johdettavissa lukuisia uusia tutkimusaiheita, joista muutama on esitetty taulukossa 11.

TAULUKKO 11 Jatkotutkimusaiheet

Kuvaus	Tutkimusmenetelmä
Tätä tutkimusta vastaava tutkimus tietojärjestelmätoimittajien näkökulmasta tarkasteltuna. Haastateltavien valinta: Yritykset, jotka osallistuvat julkisen sektorin tarjouskilpailuihin / eivät osallistu tarjouskilpailuihin. Lisäksi toimittajat, jotka ovat tulleet valituiksi / eivät ole tulleet valituksi.	Laadullinen haastattelututkimus
Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta vastaava tutkimus erilaista aineistonhankintamenetelmää käyttäen. Tiedonantajien valinta HILMA:n tietoja ja muita julkisia lähteitä hyödyntäen.	Laadullinen kyselytutkimus / ryhmähaastattelut / tapaus-tutkimus: 2–3 case-esimerkkiä
Julkisen tietojärjestelmähankinnan koulutuksen tila ja sen vastavuus koulutustarpeeseen: Mitä koulutusta tällä hetkellä on olemassa, mitä tarvitaan ja vastaako tarjonta tarvetta?	Laadullinen tutkimus

Julkisen tietojärjestelmähankinnan osaamisen kehittäminen: Miten julkisessa tietojärjestelmähankinnassa tarvittavaa osaamista voidaan kehittää?	Laadullinen tutkimus
Hankintalain rajoitteet tietojärjestelmien näkökulmasta: Mitkä ovat hankintalain ongelmallisimmat kohdat tietojärjestelmähankintojen näkökulmasta ja miten niitä tulisi muuttaa?	Laadullinen kyselytutkimus
Tässä tutkimuksessa tunnistettujen haasteiden ja niiden taustatekijöiden välisiin suhteisiin liittyvä jatkotutkimus, mm. mitkä haasteet vaikuttavat eniten hankinnan onnistumiseen / epäonnistumiseen? Hypoteesien laatiminen tässä tutkimuksessa tunnistettujen syy-seuraus -suhteiden pohjalta.	Määrällinen kyselytutkimus
Julkisen tietojärjestelmähankinnan seurannan viitekehyksen muodostaminen.	Design science -tutkimus
Systemaattinen kirjallisuuskatsaus julkisiin tietojärjestelmähankintoihin ja/tai sen osa-alueisiin liittyen.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus
Hankintamenettelyn valinnan merkitys tietojärjestelmähankinnan onnistumisen kannalta. Hypoteesi: Neuvottelumenettelyjen käyttö vaikuttaa positiivisesti tietojärjestelmähankinnan onnistumiseen.	Määrällinen kyselytutkimus

8 YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten julkisten tietojärjestelmä-hankintojen onnistumisen mahdollisuuksia voidaan parantaa. Tutkimuksessa pyrittiin kartoittamaan julkisen tietojärjestelmähankinnan onnistumiseen ja epäonnistumiseen johtavia tekijöitä sekä sitä, miten onnistumista edistäviä tekijöitä voidaan vahvistaa, ja taas vastaavasti miten epäonnistumista edistävät ja haasteiden taustalla olevat tekijät voidaan poistaa tai minimoida. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mikä on onnistunut julkinen tietojärjestelmähankinta tai miten se voidaan todeta.

Tutkimus muodostui kahdesta osasta eli sekä empiirisestä osuudesta että sitä taustoittavasta, ei-systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta. Kirjallisuuskatsauksessa määriteltiin tutkimuksen kannalta keskeiset käsitteet, tarkasteltiin tietojärjestelmää julkisen hankinnan kohteena, eli sen prosesseja ja erityispiirteitä sekä aikaisemmassa kirjallisuudessa tunnistettuja julkisen tietojärjestelmähankinnan menestystekijöitä, haasteita ja niiden hallintakeinoja. Lisäksi tutkimuksen teoreettinen viitekehys muodostettiin taustakirjallisuuden pohjalta. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa pyrittiin selvittämään, miten käytännössä koetut julkisen tietojärjestelmähankinnan haasteet, niiden hallintakeinot ja hankinnan menestystekijät vastaavat lähdekirjallisuudessa esitettyyn sekä kartoittamaan löytyykö uusia, aikaisemmin tunnistamattomia haasteita, hallintakeinoja tai menestystekijöitä. Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena ja haastattelut teemoitettuina asiantuntijahaastatteluina. Haastateltavat asiantuntijat valittiin ennalta määriteltyjen valintakriteerien perusteella ja toteutettuja haastatteluja oli yhteensä kahdeksan.

Koska taustakirjallisuuden perusteella yleistä onnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan määritelmää ei ole, tutkimuksen tuloksena muodostettiin seuraava ehdotelma julkisen tietojärjestelmähankinnan yleisestä määritelmästä: *Julkinen tietojärjestelmähankinta on onnistunut silloin, kun hankintayksikkö saa onnistuneesti käyttöönsä hankintalain mukaisin menettelyin hankkimansa tietojärjestelmän, joka vastaa hankintayksikön todellista tarvetta, ja saavuttaa hankinnalle asetetut hyödyt*

järjestelmän tuotantokäytön myötä. Tutkimustuloksissa korostui julkisen hankinnan etupainotteisuus ja tutkimustulokset osoittivat, että tärkeimmät julkisen hankinnan onnistumista edistävät tekijät ovat 1) *hankintayksikön kyvykkyys* hankkia ja 2) *toimittajan kyvykkyys* toimittaa hankittu tietojärjestelmä sekä 3) selkeä, kattava, yksiselitteinen ja riittävällä tasolla kuvattu *tarjouspyyntö* ja 4) hyvä *sopimus*. Huolellisella tarjouspyynnön valmistelulla, ammattitaitoisella hankinnan hallinnalla ja johtamisella, hyvällä yhteistyöllä sekä viestinnällä edistetään hankinnan onnistumista ja ennalta ehkäistään haasteita sekä siten myös hankinnan epäonnistumista. Tutkimustuloksissa yksittäisinä toimenpiteinä korostuivat *markkinakartoitus*, *markkinavuoropuhelu* ja *neuvottelumenettelyjen* käyttö. Tutkimustulokset ja taustakirjallisuus pääsääntöisesti tukivat toisiaan. Muutamia yksittäisiä eroja kuitenkin löytyi eli uusia löydöksiä tehtiin ja taas vastaavasti kaikkia kirjallisuudessa mainittuja haasteita tai hallintakeinoja ei sisällynyt tutkimustuloksiin. Suurin eroavaisuus tutkimustulosten ja taustakirjallisuuden välillä liittyi ketterien menetelmien käyttöön. Taustakirjallisuudessa ketterien menetelmien käyttö julkisten tietojärjestelmähankintojen yhteydessä todettiin ongelmalliseksi, kun taas tutkimustulosten perustella sen käyttö julkisissa tietojärjestelmähankinnoissa on suositeltavaa silloin, kun hankinnan kohteen vaatimukset sisältävät paljon epävarmuustekijöitä. Tutkija esitti sekä taustakirjallisuuden että tutkimustulosten pohjalta yhtenä mahdollisena käytännön ratkaisuna toimituksen jakamista useaan toimituserään, joista ensimmäinen tuotantoversio hankitusta järjestelmästä toimitetaan MVP-versiona vesiputousmallia käyttäen, jonka jälkeen muut toimitukset voidaan tehdä ketterillä menetelmillä. Tällöin kuitenkin täytyy sopimusehdoilla varautua kykenemättömän toimittajan mahdolliseen valintaan. Lisäksi tutkimuksessa tunnistettiin yhteensä 10 *julkisen tietojärjestelmähankinnan signaalia*, joista viisi voidaan luokitella onnistumisen signaaleiksi ja viisi epäonnistumisen hälytysmerkiksi. Näitä signaaleita voidaan hyödyntää hankinnan seurannassa. Taustakirjallisuudessa ei ollut mainintaa vastaavista hankinnan signaaleista tai hälytysmerkeistä.

Kaikkiin tutkimuskysymyksiin vastattiin ja tutkimustulokset ovat hyödynnettävissä niin käytännön työssä kuin tulevaisuudessa tutkimuksissa. Tutkimustuloksia kokonaisuudessaan voidaan hankinnan seurannan lisäksi hyödyntää myös hankintatoimen kehittämisessä IT-hankintakategorian alueella ja tietojärjestelmähankinnan suunnittelun yhteydessä. Tutkimuksessa muodostettu määritelmäehdotelma taas puolestaan antaa lähtökohdan tulevien tutkimusten tietojärjestelmähankinnan käsitteen määrittelylle ja onnistumisen arvioinnin tarkastelulle. Lisäksi tässä tutkimuksessa muodostettu teoreettinen viitekehys on hyödynnettävissä muissa vastaavissa tutkimuksissa. Tutkimusta sekä sen lähdeluettelo voidaan käyttää tiedon haussa ja pohjana systemaattiselle kirjallisuuskatsaukselle.

Tutkimuksen tunnistettiin sisältävän myös joitain rajoitteita, jotka tulee ottaa huomioon tutkimustuloksia hyödynnettäessä tai tutkimusta arvioitaessa. Koska tutkimuksen kirjallisuuskatsaus ei ole systemaattinen, uusiin löydöksiin liittyy epävarmuus niiden uutuudesta. Lisäksi tutkijan kokemattomuus on saattanut heikentää tulosten luotettavuutta. Vaikka tutkimuksen luotettavuutta var-

mistettiin usealla eri tavalla, metodologista triangulaatiota ei pystytty muodostamaan eikä tutkimustuloksia ja johtopäätöksiä tarkistuttamaan haastateltavilla. Lisäksi tunnistettujen haasteiden lukumäärä hankaloitti tutkimustulosten analysointia. Tutkimuksen rajoitteiden pohjalta tunnistettiin tämän tutkimuksen tulosten luotettavuutta varmistavia ja muita jatkotutkimusaiheita, jotka on esitetty kootusti taulukossa 11. Näistä ehdotetuista aiheista tärkein tämän tutkimuksen kannalta olisi tutkimuksen toteutus jollain toisella tutkimusmenetelmällä, millä saataisiin aikaan myös metodologinen triangulaatio, ja sitä kautta varmistettua tämän tutkimuksen tulosten luotettavuutta.

LÄHTEET

- Abbas, N., Gravell, A. M. & Wills, B. (2008). Historical Roots of Agile Methods: Where Did "Agile Thinkin" Come From?. Teoksessa P. Abrahamsson, R. Baskerville, K. Conboy, B. Fitzgerald, L. Morgan & X. Wang (toim.), *Agile Process in Software Engineering and Extreme Programming. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 9.* (94-103), Berlin, Heidelberg: Springer. Haettu osoitteesta https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=ZUj58wzLtkUC&oi=fnd&pg=PA94&ots=luptiYtv5Z&sig=kwJYg9FC5b3gLakAx3eUEGpuj-c&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Abrahamsson, P., Salo O., Ronkainen, J. & Warsta, J. (2002). *Agile software development methods. Review and analysis.* (VTT Publications 478). Espoo: VTT. Haettu osoitteesta <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/publications/2002/P478.pdf>
- Alanne A., Hellsten P., Pekkola S. & Saarenpää I. (2015). Three Positives Make One Negative: Public Sector IS Procurement. Teoksessa E. Tambouris, M. Janssen, H. J. Scholl, M. A. Wimmer, K. Tarabanis, M. Gascó, B. Klievink, I. Lindgren & P. Parycek (toim.), *Electronic Government. EGOV 2015. Lecture Notes in Computer Science, vol. 9248* (321-333). Cham: Springer. Haettu osoitteesta https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/978-3-319-22479-4_24
- Albert, C. & Brownsword, L. (2002). *Evolutionary Process for Integrating COTS-Based Systems (EPIC)* Tekninen raportti CMU/SEI-2002-TR-005). Carnegie Mellon University. Haettu osoitteesta <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA408653.pdf>
- Alter, S. (2008). Defining information systems as work systems: Implications for the IS field. *European Journal of Information Systems, 17*(5), 448-469. Haettu osoitteesta <https://www.tandfonline-com.ezproxy.jyu.fi/doi/full/10.1057/ejis.2008.37>
- Arlbjørn, J. S. & Freytag, P. V. (2012). Public procurement vs private purchasing: Is there any foundation for comparing and learning across the sectors?. *International Journal of Public Sector Management, 25*(3), 203-220. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1108/09513551211226539>
- Balaji, S. & Murugaiyan, M. (2012). Waterfall vs. V-model vs. Agile: A comparative study on SDLC. *International Journal of Information Technology and Business Management, 2*(1), 26-30. Haettu osoitteesta <https://mediaweb.saintleo.edu/Courses/COM430/M2Readings/WATERFALLVs%20V-MODEL%20Vs%20AGILE%20A%20COMPARATIVE%20STUDY%20ON%20SDLC.pdf>

- Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J. & Vargo, S. L. (2015). Service innovation in the digital age: key contributions and future directions. *MIS Quarterly*, 39(1), 135-154. Haettu osoitteesta <https://dl-acm-org.ezproxy.jyu.fi/doi/abs/10.25300/MISQ/2015/39%3A1.03>
- Baskerville R. L., Myers M. D., Yoo Y. (2020). Digital First: The Ontological Reversal and New Challenges for Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 44(2), 509-523. Haettu osoitteesta <https://aisel-aisnet-org.ezproxy.jyu.fi/misq/vol44/iss2/3/>
- Boehm, B. & Abts, C. (1999). COTS integration: Plug and pray?. *Computer*, 32(1), 135-138. Haettu osoitteesta <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/738311>
- Boell, S. K. & Cecez-Kecmanovic, D. (2015). What is an information system? Teoksessa *2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences*, (4959-4968). Haettu osoitteesta <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.jyu.fi/document/7070407>
- Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. (2009). *Interviewing Experts*, Basinstoke: Palgrave Macmillan. Haettu osoitteesta <https://web-s-ebsohost-com.ezproxy.jyu.fi/ehost/detail/detail?vid=0&sid=00fd9bf2-7c08-4d0b-b79b-f937cdac6603%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=320041&db=nlebk>
- Boonstra, A. & van Offenbeek, M. A. G. (2018). Shaping a buyer's software selection process through tendering legislation. *Information Systems Journal*, 28(5), 905-928. Haettu osoitteesta: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.jyu.fi/doi/epdf/10.1111/isj.12174>
- Borrás, S. & Edquist, C. (2013). The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8), 1513-1522. Haettu osoitteesta: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.002>
- Boyne, G. A. (2002). Public and private management: What's the difference? *Journal of Management Studies*, 39(1), 97-122. Haettu osoitteesta: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.jyu.fi/doi/pdf/10.1111/1467-6486.00284>
- Castrén, M. (2014). Hankintasopimuksen muuttamisen sallittavuus. *Defensor Legis*, 3, 448-464. Haettu osoitteesta https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/defensor_legis/13490.pd
- Choudhary, V. (2007). Comparison of Software Quality Under Perpetual Licensing and Software as a Service. *Journal of Management Information Systems*, 24(2), 141-165. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240206>
- Davis, G. B. (2000). Information systems conceptual foundations: Looking backward and forward. Teoksessa R. Baskerville, J. Stage & J. I. DeGross

(toim.), *Organizational and Social Perspectives on Information Technology: IFIP TC8 WG8.2 International working conference on the social and organizational perspective on research and practice in information technology* (61-82).

Denmark, Aalborg, June 9-11-, 2000. Boston, MA: Springer US. Haettu osoitteesta https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/978-0-387-35505-4_5

Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V. & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213-1221. Haettu osoitteesta: <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.jss.2012.02.033>

Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. (1986). *Mind over machine: The Power of Human intuition and expertise in the era of the computer*. Oxford: Blackwell.

Dybå, T. & Dingsøyr, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and Software Technology*, 50(9), 833-859. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.infsof.2008.01.006>

Edler, J. & Georghiou, L. (2007). Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side. *Research Policy*, 36(7), 949-963. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.respol.2007.03.003>

Edquist C. & Hommen L. (2000). Public Technology Procurement and Innovation Theory. Teoksessa Edquist C., Hommen L., Tsipouri L. (toim.), *Public Technology Procurement and Innovation. Economics of Science, Technology and Innovation, vol 16*, 5-70 Boston, MA.: Springer. Haettu osoitteesta https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=I9_IbH37N94C&oi=fnd&pg=PP11&ots=qRThCGfPtQ&sig=qJhNdVHD8u8g4xSyMt84j-nY0J4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Eskola, S., Kiviniemi, E., Krakau, T. & Ruohoniemi, E. (2017). *Julkiset hankinnat*. Helsinki: Alma Talent. Haettu osoitteesta [https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.jyu.fi/teos/JADBGXGUG#kohta:JULKISET\(\(20\)HANKINNAT\(20\)\)](https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.jyu.fi/teos/JADBGXGUG#kohta:JULKISET((20)HANKINNAT(20)))

Euroopan komissio. (2018). *Julkiset hankinnat – Ohjeita toimijoille yleisempien virheiden välttämiseksi Euroopan rakenne- ja investointirahastoista rahoitetuissa hankkeissa*. Haettu osoitteesta https://ec.europa.eu/regional_policy/information-sources/publications/guidelines/2015/public-procurement-guidance-for-practitioners_fi

Euroopan unioni (EU). Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Asetus (EU) 2014/910. (2014). *Euroopan unionin virallinen lehti L 257*, 73–114. Haettu osoitteesta <http://data.europa.eu/eli/reg/2014/910/oj>

- Euroopan unioni (EU). Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Asetus (EU) 2016/679. (2016). *Euroopan unionin virallinen lehti L 119*, 1–88. Haettu osoitteesta <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- Euroopan unioni (EU). Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Direktiivi (EU) 2014/24. (2014). *Euroopan unionin virallinen lehti L 94*, 1–242. Haettu osoitteesta <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/24/oj>
- Euroopan unioni (EU). Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Direktiivi (EU) 2016/2102. (2016). *Euroopan unionin virallinen lehti L 371*, 1–15. Haettu osoitteesta <http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2102/oj>
- Finlex. (2021, 22. joulukuuta). Lainsäädäntö: Sääntömuutosten hakemisto. Haettu 24.5.2023 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2016/20161397#oikaisut>
- Forselius, P. (2013). *Onnistunut tietojärjestelmän hankinta*. (3. uud. painos), Helsinki: Talentum Media
- Godfinch, S. (2000). Pessimism, Computer Failure, and Information Systems Development in the Public Sector. *Public Administration Review*, 67(5), 917–929. Haettu osoitteesta: [Pessimism, Computer Failure, and Information Systems Development in the Public Sector - Goldfinch - 2007 - Public Administration Review - Wiley Online Library](https://www.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-2468.2007.00303.x)
- Hallintolaki 434/2003. (2023). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030434>
- Hakkarainen, J., Koulu, R. & Markkanen, K. (2020). Läpinäkyvät algoritmit? Lähdekoodin julkisuus ja laillisuuskontrolli hallinnon digitalisaatiossa. *Edilex*, 21042. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/21042.pdf>
- Halonen, K. & Sammalmaa, J. (2017). Hankintayksikön ja potentiaalisten tarjoajien välinen vuoropuhelu julkista hankintaa valmisteltaessa. *Defensor Legis*, 1, 34 – 51. Haettu osoitteesta https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/defensor_legis/175400003.pdf
- Hankinta-Suomi toimenpideohjelman valmisteluryhmä. (2020). *Suomen julkisten hankintojen tilannekuva* (Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:25). Helsinki: Valtiovarainministeriö. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-312-0>
- Heeks, R. (2003) Most eGovernment-for-Development Projects Fail: How Can Risks be Reduced? *iGovernment Working Paper*, 14. Haettu osoitteesta <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3540052>
- Hellsten, P., Alanne, A., Pekkola, S. & Tuunanen, T. (2016). Together we stand, divided we fall -- analyzing information systems acquisition as service. Teoksessa *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, (4870-4879). Haettu osoitteesta <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.jyu.fi/document/7427791>

- Hiltunen, V. & Sariola, M. (2020). Digipalvelulain soveltamisesta yliopistoissa. *Edilex*, 21463. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/21463.pdf>
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (1997). *Tutki ja kirjoita*. (15. uud. painos). Helsinki: Tammi.
- Holma, A-M. & Sammalmaa, J. (2018). *Julkisen hankintaprosessin alkuvaiheet – hankintatoimen ja toimittajien välinen vuorovaikutus* (Julkaisusarjan osa 306). Vaasan yliopisto, oikeustieteellinen tiedekunta. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-843-6>
- Hommen, L., & Rolfstam, M. (2009). Public procurement and innovation: Towards a taxonomy. *Journal of Public Procurement*, 9(1), 17-56. Haettu osoitteesta <https://search-proquest-com.ezproxy.jyu.fi/docview/223181465?accountid=11774>
- Hua, S.Y. (2022), Procurement maturity and IT failures in the public sector. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 16(4), 554-566. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1108/TG-07-2022-0097>
- Huhtala, P. (2015). Hankintayksikön laatima epäselvä tarjouspyyntö vahingonkorvauksen perusteena julkisissa hankinnoissa. *Edilex*, 16280. Haettu osoitteesta https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/acta_legis_turkuensia/162760004.pdf
- Huikko, K., Jylhä, O., Piri, O., Pyykkönen, J., Riikonen, E., Sinivuori-Boldt, T. & Tarvainen, O. (2023). *Polku vaikuttaviin ICT-hankintoihin: Pelikirja hankintayksiköille*. Valtiovarainministeriö ja Kuntaliitto, Hankinta-Suomi -toimenpideohjelma. Haettu osoitteesta https://vm.fi/documents/10623/15348578/Polku+vaikuttaviin+ICT-hankintoihin_pelikirja.pdf/bb26e66d-752a-9622-7594-4766d0da6873?t=1679313380163
- Huuhka, T. (2022). *Tehokkaan hankinnan työkalut*. (6. uud. painos). Helsinki: BoD - Books on Demand.
- Jamieson, D., Vinsen, K. & Callender, G. (2005). Agile procurement to support agile software development. Teoksessa *INDIN '05 3rd IEEE International Conference on Industrial Informatics*, (419-424). Perth, WA, Australia. Haettu osoitteesta <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.jyu.fi/abstract/document/1560413>
- Johansson, B. & Lahtinen, M. (2012). Requirement specification in government IT procurement. *Procedia Technology*, 5, 369-377. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1016/j.protcy.2012.09.041>
- Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA. (2017). *JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen*. Helsinki: Digi- ja väestötietovirasto. Haettu osoitteesta <https://www.suomidigi.fi/ohjeet->

[ja-tuki/jhs-suositukset/jhs-179-kokonaisarkkitehtuurin-suunnittelu-ja-kehittaminen](https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/ja-tuki/jhs-suositukset/jhs-179-kokonaisarkkitehtuurin-suunnittelu-ja-kehittaminen)

- Kallinen, T. & Kinnunen, T. Etnografia. Teoksessa J. Vuori (toim.), *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Haettu 20.4.2023 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/>
- Kalvet, T. & Lember, V. (2010). Risk management in public procurement for innovation: The case of Nordic-Baltic sea cities. *The European Journal of Social Science Research*, 23(3), 241-262. Haettu osoitteesta <https://www-tandfonline-com.ezproxy.jyu.fi/doi/full/10.1080/13511610.2011.553509>
- Karinkanta, P. & Lahtinen, T. (2017). *Julkiset hankinnat yrityksille*. Helsinki: Helsingin kamari.
- Kolehmainen, A. (2023). Tietoviikko: Helsinki pani keskeneräisen it-järjestelmän "big bangilla" tuotantoon – ja palkkakaaos alkoi. Haettu 14.4.2023 osoitteesta [Helsinki pani keskeneräisen it-järjestelmän "big bangilla" tuotantoon – ja palkkakaaos alkoi | Tivi](https://www-tandfonline-com.ezproxy.jyu.fi/doi/full/10.1080/13511610.2011.553509)
- Kontio, A., Kronström, S., Kumlin, A. & Mäki, L. (2017). *Julkiset hankinnat, Käsikirja*. Helsinki: Edita Publishing.
- Koulu, R., Sankari, S. & Sormunen, S. (2022). Digitalisoituvaa julkishallintoa: Käytettävyys kuuluu kaikille. *Edilex*, 28209. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/28209.pdf>
- Kuntaliitto (2021, 10. kesäkuuta). EU-tuomioistuimen Schrems II- tuomio ja EDPB:n ohjeistus tietojensiirrosta julkisella sektorilla. Haettu 13.6.2023 osoitteesta <https://www.kuntaliitto.fi/laki/tietosuojaschrems-ii-ja-mitatulisi-tehda>
- Kuuttiniemi, K. & Lehtomäki, L. (2017). *Valtion hankintakäsikirja 2017* (Valtiovarainministeriön julkaisu 29/2017). Helsinki: Valtiovarainministeriö. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-251-879-8>
- Lakidigitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019. (2023). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2019/20190306>
- Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 906/2019. (2023). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190906>
- Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016. (2022). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161397>
- Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä 159/2007. (2019). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070159>
- Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa 13/2003. (2019). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030013>

- Laki vahvasta sähköisestä tunnistamisesta ja sähköisistä luottamuspalveluista 617/2009. (2009). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2009/20090617>
- Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999. (2023). Haettu osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990621>
- Lappi, T. & Aaltonen, K. (2017). Project governance in public sector agile software projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 10(2), 263-294. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1108/IJMPB-04-2016-0031>
- Lehtoviita, J. & Voutilainen, T. (2015). Yhteentoimivuus julkisissa IT-hankinnoissa. *Defensor Legis*, 6, 834-855. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/lakimies/15877.pdf>
- Li, J., Torchiano, M., Conradi, R., Slyngstad, O. P. N. & Bunse, C. (2006). A state-of-the-practice survey of off-the-shelf component-based development processes. Teoksessa M. Morisio (toim.), *Reuse of Off-the-Shelf, ICSR 2006, Lecture Notes in Computer Science*, vol. 4039 (16-28). Berlin, Heidelberg: Springer. Haettu osoitteesta https://link.springer.com/chapter/10.1007/11763864_2#citeas
- Lindman, J., Rossi, M. & Tuunainen, V. K. (2017). Opportunities and Risks of Blockchain Technologies in payments – a research agenda. Teoksessa 2017 50th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), (1533-1522). Haettu osoitteesta [ScholarSpace at University of Hawaii at Manoa: Opportunities and Risks of Blockchain Technologies – A Research Agenda](https://scholar-space.at.hawaii.edu/hicss/2017/1533-1522)
- Lähde, J. & Puolusmäki, N. (2017). *Julkisten hankintojen ilmoittaminen, Käsikirja ilmoitusmenettelystä*. (2. uud. laitos). Helsinki: Tietosanoma.
- Moe, C. E. (2014). Research on Public Procurement of Information Systems: The Need for a Process Approach. *Communications of the Association for Information Systems*, 34(78), 1391-1335. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.17705/1CAIS.03478>
- Moe, C. E. & Newman, M. (2014). The public procurement of IS - A process view. Teoksessa 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, (2158-2167). Haettu osoitteesta <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.jyu.fi/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6758870>
- Moe, C. E., Newman, M. & Sein, M. K. (2017). The public procurement of information systems: Dialectics in requirements specification. *European Journal of Information Systems*, 26(2), 143-163. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1057/s41303-017-0035-4>
- Moe, C.E., & Päivärinta, T. (2013). Challenges In Information Systems Procurement in the Public Sector. *Electronic Journal of e-Government*, 11(1), 308-323. Haettu osoitteesta <https://academic-publishing.org/index.php/ejeg/article/view/589/552>

- Moe, C.E., Risvand, A.C. & Sein, M.K. (2006). Limits of Public Procurement: Information Systems Acquisition. Teoksessa M.A. Wimmer, H.J. Scholl, Å Grönlund & K.V. Andersen, K.V. (toim.) *Electronic Government. EGOV 2006. Lecture Notes in Computer Science, LNISA 4084*. Berlin: Springer, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11823100_25
- Mohagheghi, P. & Jørgensen, M. (2017). What Contributes to the Success of IT Projects? Success Factors, Challenges and Lessons Learned from an Empirical Study of Software Projects in the Norwegian Public Sector. Teoksessa *IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering Companion (ICSE-C)*, (371-373) Buenos Aires, Argentina, 2017, Haettu osoitteesta: <https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.jyu.fi/document/7965362/authors#authors>
- Munassar, N. M. A. & Govardhan, A. (2010). A comparison between five models of software engineering. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 7(5), 94-101. Haettu osoitteesta <https://search-proquest-com.ezproxy.jyu.fi/scholarly-journals/comparison-between-five-models-software/docview/763168881/se-2?accountid=11774>
- Murray, J. G. (2009). Towards a common understanding of the differences between purchasing, procurement and commissioning in the UK public sector. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 15(3), 198-202. Haettu osoitteesta: <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2009.03.003>
- Myers, M. D. (2019). *Qualitative Research in Business & Management*. London: Sage Publications Ltd. Haettu osoitteesta https://books.google.fi/books?id=hDiqDwAAQBAJ&pg=PA5&lr=&hl=fi&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false
- Myers, M. D. & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and Organization*, 17, 2-26. Haettu osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471772706000352>
- Mäkelä, E.-R. & Pökkylä, P. (2013). Konsultin kaksoisrooli – Voiko konsultti toimia hankinnassa kahdessa roolissa? *Edilex*, 11055. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/11055.pdf>
- Mäki-Lohiluoma, P., Hellsten, P. & Pekkola, S. (2016). IS Acquisition Characteristics in the Public Sector. Teoksessa H. Scholl, O. Glassey, M. Janssen, B. Klievink, I. Lindgren, P. Parycek, E. Tambouris, M. A. Wimmer, Janowski T. & D. S. Soares (toim.), *Electronic Government. EGOV 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol. 9820* (164-175). Cham: Springer. Haettu osoitteesta https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/978-3-319-44421-5_13
- Määttä, K. (2018). *Sähköinen asiointi: Selvitys sääntelyn nykytilasta sekä kehittämistarpeista ja -vaihtoehtoista* (Valtiovarainministeriön julkaisuja

- 22/2018). Helsinki: Valtiovarainministeriö. Haettu osoitteesta <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160975>
- Nuottila, J., Aaltonen, K. & Kujala, J. (2016). Challenges of adopting agile methods in a public organization. *International Journal of Information Systems and Project Management* 4(3), 65-85. Haettu osoitteesta <https://aisel.aisnet.org/ijispm/vol4/iss3/5>
- OECD. (2019). *Introducing a Commercial Off-The-Shelf Software Solution*. Paris: OECD. Haettu osoitteesta <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/publications-and-products/introducing-a-commercial-off-the-shelf-software-solution.pdf>
- Oikarinen, T. (2018). Tietohallinnon hankintojen ennakoidun arvon laskennan oikeudellinen sääntely. *Edilex*, 18511. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/18511.pdf>
- Parikka, J. & Pöykkylä, P. (2010). Julkiset hankinnat: Hinnan ilmoittaminen tarjouksessa ja hinta tarjousten vertailussa. *Edilex*, 7384. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/7384.pdf>
- Parikka, J. & Pöykkylä, P. (2011). Suorahankinta julkisissa hankinnoissa: Onko se koskaan mahdollinen? *Edilex*, 7690. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/7690.pdf>
- Paukku, E. & Puhakainen, E. (2020). Hankintalaki ja ICT-toimittajaloukun välttäminen. *Edilex*, 21384. Haettu osoitteesta <https://www.edilex.fi/artikkelit/21384.pdf>
- Paul, R. J. (2007). Challenges to information systems: Time to change. *European Journal of Information Systems*, 16(3), 193-195. Haettu osoitteesta <https://www-tandfonline-com.ezproxy.jyu.fi/doi/full/10.1057/palgrave.ejis.3000681>
- Pekkala, E., Pohjonen, M., Huikko, K. & Ukkola, M. (2022). *Hankintojen kilpailuttaminen ja sopimusehdot*. (9. uud. laitos. 11. painos). Helsinki: Tietosanoma.
- Pesu, J. (2015). Kokonaistaloudellinen edullisuus ICT-hankinnoissa. *Edilex*, 15271. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/15271.pdf>
- Pesu, J. (2018). Innovaation käsite hankintalainsäädännössä ja valtiontukisäännöksissä. *Edilex*, 18627. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/18627.pdf>
- Petersen, K., Wohlin, C. & Baca, D. (2009). The Waterfall Model in Large-Scale Development. Teoksessa F. Bomarius, M. Oivo, P. Jaring & P. Abrahamsson (toim.), *Product-Focused Software Process Improvement, PROFES 2009, LNBIP 32 (386 - 400)*. Berlin, Heidelberg: Springer. Haettu osoitteesta [FULLTEXT01.pdf \(diva-portal.org\)](#)

- Pinto, J. K. & Slevin, D. P. (1987). Critical Factors in Successful Project Implementation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 34(1), 22-27. Haettu osoitteesta <https://ieeexplore-ieee.org.ezproxy.jyu.fi/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6498856>
- Piipponen, J. (2020). *Tietojärjestelmä julkisen hankinnan kohteena* (Kandidaatin tutkielma). Jyväskylän yliopisto.
- Pyykkönen, J. (2016). *Vaikuttavuuden hankinta. Käsikirja julkiselle sektorille*. (Sitran selvityksiä 115). Helsinki: Sitra. Haettu osoitteesta <https://www.sitra.fi/julkaisut/vaikuttavuuden-hankinta/>
- Quayle, M. (2000). Supplier development for UK small and medium-sized enterprises. *Journal of Applied Management Studies*, 9(1), 117-133. Haettu osoitteesta <https://search-proquest-com.ezproxy.jyu.fi/docview/213720615?accountid=11774>
- Quayle, M. & Quayle, S. (2000). The impact of strategic procurement in the UK further and higher education sectors. *International Journal of Public Sector Management*, 13(3), 260-284. Haettu osoitteesta <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1108/09513550010346008>
- Rainiala, M. (2017). Kumppanuus ja julkiset hankinnat. *Lakimies*, 1, 51-70. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/lakimies/17559.pdf>
- Riihimäki, E. & Pekkola, S. (2021). Public buyer's concerns influencing the early phases of information. *Government Information Quarterly*, 38(4), 1-11. Haettu osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X21000319?via%3Dihub>
- Rosacker, K. M. & Olson, D. L. (2008). Public sector information critical success factors. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 2(1), 60-70. Haettu osoitteesta <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17506160810862955/full/pdf?title=public-sector-information-system-critical-success-factors>
- Rolfstam, M. (2008). *Public Procurement of Innovation*. (Väitöskirja). Department of Design Sciences. Lund University. Haettu osoitteesta [https://portal.research.lu.se/portal/en/publications/public-procurement-of-innovation\(8a5222e8-794c-45ab-8634-39ea74e0a1cd\).html#Overview](https://portal.research.lu.se/portal/en/publications/public-procurement-of-innovation(8a5222e8-794c-45ab-8634-39ea74e0a1cd).html#Overview)
- Ruohotie, P. (2005). Ammatillinen kompetenssi ja sen kehittäminen. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 7(3), 4-18.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). KvaliMOTV: Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen

- tietoarkisto. Haettu osoitteesta
<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/>
- Sihvola, I. (2006). *Onnistunut julkinen ICT-hankintaprosessi*. Helsinki: Helsingin kauppakorkeakoulu, LTT-Tutkimus Oy
- Snider, K. F. & Rendon, R. G. (2008). Public procurement policy: Implications for theory and practice. *Journal of Public Procurement*, 8(3), 310-333. Haettu osoitteesta: <http://dx.doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1108/JOPP-08-03-2008-B003>
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering*. (Global edition). Harlow: Pearson Education Limited. Haettu osoitteesta
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=5185655>
- Storsjö, I. T. & Kachali, H. (2017). Public procurement for innovation and civil preparedness: A policy-practice gap. *International Journal of Public Sector Management*, 30(4), 342-356. Haettu osoitteesta [Public procurement for innovation and civil preparedness: a policy-practice gap | Emerald Insight](#)
- Tekijänoikeuslaki 404/1961. (2023). Haettu osoitteesta
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404>
- Torvinen, H. (2019). *It takes three to tango : end-user engagement in innovative public procurement*. (Väitöskirja). Kauppakorkeakoulu. Oulun yliopisto. Haettu osoitteesta <https://oulurepo oulu.fi/handle/10024/36747>
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Helsinki: Tammi. Haettu osoitteesta
<https://www.ellibslibrary.com/reader/9789520400118>
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2023, 8. kesäkuuta) Vastuualueet / Kilpailu ja kuluttajat / Julkiset hankinnat: Julkiset hankinnat ovat säädeltyjä. Haettu 8.6.2023 osoitteesta <https://tem.fi/julkiset-hankinnat>
- Ukkola, M. (2011). Hankintamenettelyn kriteerit. *Lakimies*, 2, 320-340. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/lakimies/7713.pdf>
- Ukkola, M. (2018). Julkisten hankintojen sisältövaatimuksista valittaminen. *Edilex*, 18502. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/18502.pdf>
- Uyerra, E. & Flanagan, K. (2010). Understanding the innovation impacts of public procurement. *European Planning Studies*, 18(1), 123-143. Haettu osoitteesta
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09654310903343567>
- Valtion hankintojen digitalisoinnin- toteutusohjelman valmisteluryhmä. (2016). *Valtion hankintatoimen tavoitearkkitehtuuri* (Valtiovarainministeriön julkaisuja 18/2016). Helsinki: Valtiovarainministeriö. Haettu osoitteesta
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-251-774-6>

- Valtiovarainministeriö. (2020). *Kansallinen julkisten hankintojen strategia 2020*. Valtiovarainministeriö. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020090768680>
- Valtiovarainministeriö & Kuntaliitto. (2023). *Tarjoamisen haasteet julkisissa hankinnoissa* (Hankinta-Suomi-toimenpideohjelman kyselyselvitys). Haettu osoitteesta https://vm.fi/documents/10623/15348578/Tarjoamisen_haasteet_julkisissa_hankinnoissa.pdf/b69c713d-bcb9-35ae-ebd9-58409be53c4e/Tarjoamisen_haasteet_julkisissa_hankinnoissa.pdf?t=1687180520924
- Wateridge, J. (1998). How can IS/IT projects be measured for success? *International Journal of Project Management*, 16(1), 59-63. Haettu osoitteesta [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(97\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(97)00022-7)
- Vartiainen T., Heimo, O.I. & Kimppa, K.K. (2016). A Participatory Design Program for Making Ethical Choices in Client Vendor Relations in ISD. Teoksessa D. Kreps, G. Fletcher & M. Griffiths (toim.), *Technology and Intimacy: Choice or Coercion*. HCC 2016. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, vol 474 (116-129). Cham: Springer. Haettu osoitteesta https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/978-3-319-44805-3_10
- van Weele, A. J (2018). *Purchasing and Supply Chain Management*. (7. painos). Hampshire: Cengage Learning, EMEA.
- Vedenkannas, M. (2008). Kumppanuus ja julkiset hankinnat. *Lakimies*, 2, 212-229. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/lakimies/5144.pdf>
- Vilpponen, H. (2021). *You Get What You Order Required Expertise in the Procurement of Public Services*. (Väitöskirja). Informaatioteknologian tiedekunta. Jyväskylän yliopisto. Haettu osoitteesta https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/78852/978-951-39-8955-2_vaitos17122021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Wilson, M., & Howcroft, D. (2002). Re-conceptualising failure: Social shaping meets IS research. *European Journal of Information Systems*, 11(4), 236-250. Haettu osoitteesta <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000437>
- Voutilainen, T. (2009). *ICT-oikeus sähköisessä hallinnossa – ICT-oikeudelliset periaatteet ja sähköinen hallintomenettely*. (Väitöskirja). Kauppa- ja oikeustieteellinen tiedekunta. Joensuun yliopisto. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/kirjat/7529.pdf>
- Voutilainen, T. (2011). Tietoteknologia hankintavälineenä ja -kohteena. *Edilex*, 8071. Haettu osoitteesta <https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/artikkelit/8071.pdf>

- Voutilainen, T. (2020). *Digitaalisten palvelujen sääntely*. Helsinki: Alma Talent. Haettu osoitteesta <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.jyu.fi/teos/EACBGXDTEB>
- Voutilainen, T. & Galkin, D. (2013). Tietosuoja pilvipalveluiden hankintasopimuksissa julkisessa hallinnossa. *Defensor Legis*, 3, 371-386. Haettu osoitteesta https://www-edilex-fi.ezproxy.jyu.fi/defensor_legis/104220006.pdf
- Vättö, K., Kyckling, T., Serén, R. & Teräs, O. (2013). *Tietojärjestelmien hankinta Suomessa 2013*. Helsinki: Celkee Oy, Tietotekniikan liitto ry & Ohjelmistoyrittäjät ry. Haettu osoitteesta: <https://tivia.fi/web/content/2029?unique=2e95e7acc8640b793632733b95a62600caeb9006>
- Väänänen, E. (2017). *Utilization of private purchasing best practices in procurement of services in Finnish municipalities - The case of housing services for the elderly*. (Väitöskirja). School of Business, Department of Information and Service Economy. Aalto University. Haettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-7334-7>
- Ylinen, M. & Pekkola, S. (2018). Searching for Success in a Successful IS Acquisition. Teoksessa *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences | 2018*, (4793 - 4802). Haettu osoitteesta <http://hdl.handle.net/10125/50492>
- Yoo, Y. (2010). Computing in everyday life: A call for research on experiential computing. *MIS Quarterly*, 34(2), 213-231. Haettu osoitteesta: <https://www.jstor.org/stable/20721425>

LIITE 1 LÄHDEKIRJALLISUUDESSA MAINITUT HAASTEET JA HALLINTAKEINOT

TAULUKKO 12 Lähdekirjallisuuden perusteella tunnistetut haasteet

Haaste

Hankinnan suunnittelu, organisointi ja johtaminen

Tasapainoilu: Sidosryhmien ristiriitaiset intressit ja tavoitteet
 Hankinnan johtamisen ja koordinoinnin ongelmat sekä puutteet
 Hankinnan onnistuminen ja sen arviointi
 Liian lyhyt ja riittämätön aika laadukkaan tarjouksen laatimiseksi
 Aikataulun viiveet
 Budjetin ylittyminen ja toimituksen aikaiset ennakoinnattomat lisäkustannukset
 Pistemäiset hankinnat

Tarjouspyyntö, hankinnan kohde ja vaatimusmäärittely

Hankinnan kohteen laajuus ja sen seurauksena

- koordinoinnin haasteet
- toimittajariippuvuus
- kohonneet kustannukset

Hankinnan kohteen ristiriitaisuus markkinatarjontaan nähden

Hankinnan kohteen vaatimusten ristiriitaisuus hankintayksikön todelliseen tarpeeseen nähden

Kohtuuttomat vaatimukset ja niiden seurauksena

- toimittajien haluttomuus osallistua tarjouskilpailuun

Vaatimusten puutteellisuus, epäselvyys ja keskinäinen ristiriitaisuus ja niiden seurauksena

- toimituksen aikaiset ongelmat
- tarjousvertailun epäonnistuminen

Liian yksityiskohtaiset sekä tarkat vaatimukset ja niiden seurauksena

- kokonaisuuden hahmottamisen vaikeus
- tavoite hankintayksikön parhaiten käyttöön soveltuvasta tietojärjestelmästä ei toteudu

Tasapainoilu vaatimusmäärittelyssä: yleistys – yksityiskohtaisuus

Kaikkien tarvittavien vaatimusten tunnistaminen ja niiden kiinnittäminen ennen tarjouspyynnön julkaisua, minkä seurauksena

- ketterien menetelmien käytön ongelmat ja esteet
- tulevaisuuden tarpeita ei ole huomioitu tarjouspyynnössä
- hankintasopimuksen ennen aikainen päättäminen ja tietojärjestelmän uudelleen kilpailutus

Tietojärjestelmään integroituvien muiden järjestelmien suuri lukumäärä

Toimittajariippuvuus tai toimittajaloukko

Valittu toimittaja ei ole ymmärtänyt hankinnan kohdetta ja sen vaatimuksia hankintayksikön tarkoittamalla tavalla

Tietosuoja ja tietoturva

Pilvipalveluratkaisuihin liittyvät tietoturvariskit

Hankintayksikön ja muiden tahojen yhteistyö

Hankintayksikön sisäiset tiedon jakamisen ja yhteistyön ongelmat sekä niiden seurauksena

- tietojärjestelmän käyttöönoton haasteet
- hankinnalla tavoiteltujen hyötyjen saavuttamisen haasteet

Yhteistyön ongelmat hankintayksikön ja valitun toimittajan välillä

Tarjouspyynnön julkaisun jälkeinen ”kysymys-vastaus” -menettely on ongelmallinen ja hyödytön tarjousten laatimisen näkökulmasta

Lain säädökset ja hallinnolliset määräykset

Tasapainoilu: lain mukaisuus – parhaiten käyttöön soveltuva tietojärjestelmä

Laittomat suorahankinnat ja suorahankinnoista ilmoittaminen

Suorahankintaperusteiden olemassaolo ja sen osoittaminen

Hankinnan valmistelussa mukana olleen konsultin ja ko. yrityksen esteellisyys osallistua tarjouskilpailuun

Rajoitteet aikaisempien toimittajien liittyvien kokemusten huomioimisessa

Toimittajien haluttomuus osallistua tarjouskilpailuun

Hankintasopimukset

Rajoitteet hankintasopimuksen muutoksiin liittyen

Puutteellisten ja epäselvien vaatimusten pohjalta tehty kiinteähintainen sopimus ja sen seurauksena

- toimittajan ja hankintayksikön väliset näkemuserot: minimitoteutuksen mukainen hinnoittelu - vaatimusten laaja tulkinta

Prosessit, käytänteet ja menetelmät

Julkisen hankinnan prosessiin liittyvät haasteet ja ongelmat:

- läpiviennin hitaus
- pitkä ajallinen kesto
- raskas
- standardoinnin ja koordinoinnin puute

”Kyllä/ei”-listauksen käyttö tarjousvertailuun ei tuota laatueroja ja sen seurauksena

- hinnan painotus kasvaa

Toimivien tarjousvertailun arviointikriteereiden löytäminen

Ketterien menetelmien käytön ongelmat ja esteet

Henkilöresurssit, roolit ja osaaminen

Hankintayksikön kokemattomuus

Hankintayksikön puutteellinen osaaminen, erityisesti

- julkinen hankinta
- juridiikka
- vaatimusmäärittely

Hankintayksikön liian vähäiset hankintaresurssit ja hankinnan suorittaminen muun työn ohella sekä niiden seurauksena

- tarjouspyynnön virheet
- kykenemättömyys varautua ja reagoida hankinnan haasteisiin
- hankinnan aikataulun viiveet
- ennakoimattomat lisäkustannukset
- vaatimusmäärittelyn ongelmat

Toimittajan puutteellinen osaaminen julkisiin hankintoihin liittyen ja sen seurauksena

- toimittajan tarjouksen hylkääminen

Hiljaisen tiedon katoaminen avainhenkilöiden vaihtuessa

TAULUKKO 13 Lähdekirjallisuuden perusteella tunnistetut haasteiden hallintakeinot ja onnistumista edistävät tekijät

Hallintakeino / Onnistumista edistävä tekijä

Hankinnan suunnittelu, organisointi ja johtaminen

Hankinnan koko elinkaaren aikainen, ammattitaitoinen johtaminen ja seuranta

Ylimmän johdon tuki ja hankinnan omistajuus sekä päätöksenteko

Hankintayksikön nopea päätöksenteko (ketterät menetelmät)

Tavoitteiden ja oikeiden mittareiden asettaminen

Aikataulutuksessa varataan riittävän pitkä aika tarjousten laatimiseen (pidemmät kuin lain mukaiset tarjousten jättämisen määräajat)

Aikataulutuksessa varataan riittävästi aikaa eri vaiheille ja huomioidaan mahdolliset viiveet

Budjetoinnissa ja tarjouspyynnössä huomioidaan hankinnan koko elinkaaren aikaiset kustannukset

Koko hankinnan elinkaaren aikainen ja riittävä dokumentointi

Tarjouspyyntö, hankinnan kohde ja vaatimusmäärittely

Selkeä ja ristiriidaton tarjouspyyntö

Vaatimukset oikeassa suhteessa hankintayksikön tarpeisiin ja hankinnan arvoon nähden

Kuvataan, mitä tietojärjestelmällä tehdään (ei sitä, miten sen tulisi toimia)

Kokonaisarkkitehtuurikuvauksen sisällyttäminen tarjouspyyntömateriaaliin

Laajan hankintakokonaisuuden ja/ tai sen toimituksen pilkkominen osiin

Tietojärjestelmäratkaisun pilotoinnin sisällyttäminen hankinnan kohteeseen

Vaatimukset, jotka eivät suosi hankinnan valmistelussa mukana ollutta toimittajaa

Eriteltyjen ja yksiselitteisten yhteentoimivuuden vaatimusten sisällyttäminen tarjouspyyntöön

Vaativuus avoimista rajapinnoista ja avoimeen lähdekoodiin perustuvista ratkaisuista

Vaativuus jatkokehityksessä tarvittavista lähdekoodin immateriaalioikeuksista

Toimittajan referenssivaatimusten sisällyttäminen tarjouspyyntöön

Optioiden sisällyttäminen tarjouspyyntöön

Tietosuoja ja tietoturva

Selvitys siitä, onko pilvipalveluratkaisu mahdollinen

Tietoturvariskien hallintaan liittyvien ehtojen sisällyttäminen hankintasopimukseen

Hankintayksikön ja muiden tahojen yhteistyö

Aloituspalaveri hankinnan suunnitteluvaiheen alussa

Muutosjohtaminen

Aktiivinen ja jatkuva viestintä sekä vuorovaikutus

Markkinakartoitus

Markkinavuoropuhelu: suullisesti ja kirjallisesti

Hankintaan liittyvän tiedon jakaminen toimittajille (jo ennen tarjouskilpailun käynnistymistä)

Kilpailullisen neuvottelumenettelyn, neuvottelumenettelyn tai innovaatiokumppanuusmenettelyn käyttö

Valmistelussa jaettujen ja tuotettujen tietojen toimittaminen muille potentiaalisille tarjoajille, mikäli valmistelussa on käytetty potentiaalista tarjoajaa konsulttina

Kommenttien pyytäminen toimittajilta tarjouspyyntöluonnokseen liittyen

Aloituspalaveri hankintasopimuksen voimaan tulon jälkeen

Yhteishankinnat

Hankintayhteistyö muiden hankintayksiköiden kanssa

Lain säädökset ja hallinnolliset määräykset

Tieto tehdyistä suorahankinnoista valtionalouden tarkastuskertomuksia tarkastelemalla

Laittomasta suorahankinnasta valittaminen markkinaoikeuteen (edellyttää hankintayksikön ilmoitusta)

Markkinakartoitus suorahankintaperusteen selvittämiseksi

Ilmoitus suorahankinnasta markkinaoikeuskäsittelyn suojan saamiseksi

Arviointi siitä, onko toimittaja saanut kilpailuetua

Toimittajan poissulkeminen tarjouskilpailusta aikaisempien negatiivisten kokemusten perusteella

Hankintasopimukset

Sopimusluonnoksen ja sen ehtoihin sitoutumiseen liittyvän vaatimuksen sisällyttäminen tarjouspyyntöön

Hankintasopimuksen muuttamista koskevien ehtojen sisällyttäminen tarjouspyyntöön ja hankintasopimukseen

Prosessit, käytänteet ja menetelmät

Omien että muiden hankintayksiköiden oppien ja kokemusten kerääminen sekä niiden hyödyntäminen

”Kyllä/ei”-listauksen käyttö vain tarjouksen tarjouspyynnön mukaisuuden arviointiin

Tarjousten keskinäinen vertailu

Tarjousvertailu tietojärjestelmän koekäytön, demojen ja esittelyjen perusteella

Toimittajan kehittämismenetelmän käyttö valmisohjelmistopohjaisen ratkaisun toimituksessa

Hyväksi havaittujen käytänteiden levittäminen hankintayksiköiden kesken

Henkilöresurssit, roolit ja osaaminen

Hankinnassa tarvittavien roolien ja osaamisten tunnistaminen

Osaavat ja ammattitaitoiset sekä riittävät henkilöresurssit

Osaava ja ammattitaitoinen projektipäällikkö

Resurssisuunnittelu ja resurssien käytön seuranta

Hankintayksikön edustajien aktiivinen osallistuminen toimitukseen (ketterät menetelmät)

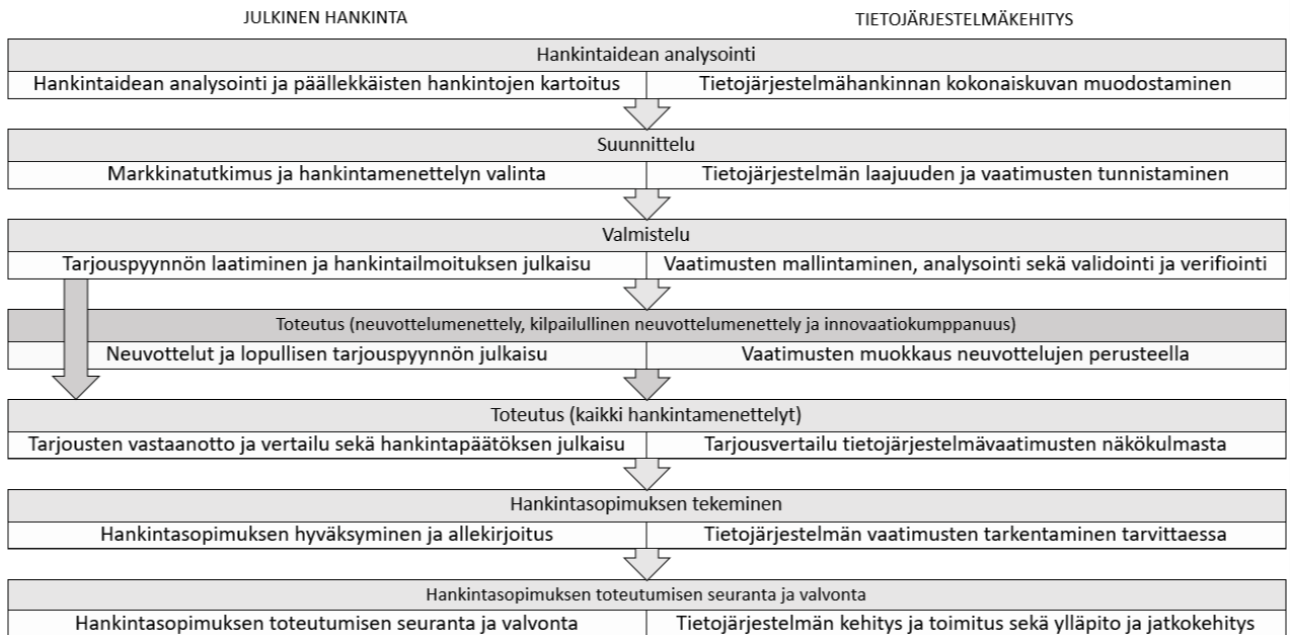
Konsulttien käyttö hankinnan tukena

LIITE 2 HAASTATELTAVAN TAUSTATIETOLOMAKE -MALLI

Tutkimuksen taustatiedot

- Pro Gradu -tutkimus
- Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunta, Tietojärjestelmätiede
- Tutkimuksen tekijä: Jaana Piipponen
- Ohjaaja: Ville Seppänen
- Tutkimuksen aihealue: Julkinen tietojärjestelmähankinta
- Laadullinen tutkimus, jonka tutkimusaineistona on nauhoitetut ja liitteroidut haastattelut
- Tutkimuksen kannalta merkitsevää on haastateltavalle kokemuksen kautta syntynyt asiantuntijuus ja osaaminen.
- Haastateltavan tiedoilla pyritään varmistamaan tutkimuksen laatua. Haastateltavan tiedot jäävät vain tekijän tietoon sekä ne anonymisoidaan tutkimusraporttiin.

Tässä tutkimuksessa *julkisella tietojärjestelmähankinnalla* tarkoitetaan hankintalain tarkoittaman hankintayksikön tekemää hankintaa, jonka kohteena on tietojärjestelmä, ja sen elinkaari on seuraava:



Haastateltavan taustatiedot

Täydennä ao. taulukkoon Tutkinnot-riville kaikki suorittamasi tutkinnot.

Nro:	
Nimi:	
Tutkinnot:	

Koulutus ja osaamisen kehittäminen: Julkinen hankinta

Merkitse ao. taulukkoon julkiseen hankintaan liittyvä koulutuksesi, esim. ammatilliset kurssit, täydennyskoulutukset yms., ja muut osaamisen kehittämisen toimenpiteet (esim. ”itseopiskelu – oikeuskirjallisuus julkisiin hankintoihin liittyen”), sekä lyhyet kuvaukset koulutusten sisällöistä.

Mikäli olet osallistunut usealle samaan teemaan tai aiheeseen liittyvään koulutukseen, voit joko täydentää jokaisen koulutuksen omalle rivilleen tai merkitä kaikki samaan teemaan liittyvät koulutukset yhdelle riville ja tällöin merkitä koulutusten lukumäärän Lkm-sarakkeeseen (esim. "Neuvottelumenettelyt", "3"). Jos samaan teemaan liittyviä koulutuksia on enemmän kuin 5, voit merkitä Lkm-sarakkeeseen "useita".

Koulutus ja sen sisällön kuvaus	Lkm

Koulutus ja osaamisen kehittäminen: Tietojärjestelmäkehitys, -hallinta ja ylläpito sekä IT-alan ammattilaiselle suunnatut koulutukset

Merkitse ao. taulukkoon koulutuksesi, esim. ammatilliset kurssit, täydennyskoulutukset yms., ja muut osaamisen kehittämisen toimenpiteet (esim. "itseopiskelu - vaatimusmäärittelyyn liittyvän kirjallisuuden lukeminen"), sekä lyhyet kuvaukset koulutusten sisällöistä. Mikäli olet osallistunut usealle samaan teemaan tai aiheeseen liittyviin koulutuksiin, voit joko täydentää jokaisen koulutuksen omalle rivilleen tai merkitä kaikki samaan teemaan liittyvät koulutukset yhdelle riville ja tällöin merkitä koulutusten lukumäärän Lkm-sarakkeeseen (esim. "Tietojärjestelmän tuotannon valvonta ja hallinta", "3"). Jos samaan teemaan liittyviä koulutuksia on enemmän kuin 5, voit merkitä Lkm-sarakkeeseen "useita".

Koulutus ja sen sisällön kuvaus	Lkm

Yleiskuva kokemuksesta

Merkitse ao. taulukon "Minulla on kokemusta"-sarakkeeseen x-kirjain niiden julkisen tietojärjestelmähankinnan elinkaaren (ks. eo. kuva) vaiheiden kohdalle, joista sinulla on kokemusta:

Julkisen hankinnan (JH) / Tietojärjestelmäkehityksen (TJ) vaihe	Minulla on kokemusta
Hankintaidean analysointi ja päällekkäisten hankintojen kartoitus (JH1)	
Tietojärjestelmähankinnan kokonaiskuvan muodostaminen (TJ1)	
Markkinatutkimus ja hankintamenettelyn valinta (JH2)	
Tietojärjestelmän laajuuden ja vaatimusten tunnistaminen (TJ2)	
Tarjouspyynnön laatiminen ja hankintailmoituksen julkaisu (JH3)	
Vaatimusten mallintaminen, analysointi sekä validointi ja verifiointi (TJ3)	
Neuvottelut ja lopullisen tarjouspyynnön julkaisu (JH4, ks. menettelyt)	
Vaatimusten muokkaus neuvottelujen perusteella (TJ4)	
Tarjousten vastaanotto ja vertailu sekä hankintapäätöksen julkaisu (JH5)	
Tarjousvertailu tietojärjestelmävaatimusten näkökulmasta (TJ5)	
Hankintasopimuksen hyväksyminen ja allekirjoitus (JH6)	
Tietojärjestelmän vaatimusten tarkentaminen tarvittaessa (TJ6)	
Hankintasopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta (JH7)	
Tietojärjestelmän kehitys ja toimitus sekä ylläpito ja jatkokehitys (TJ7)	

Työkokemus

Luettele ao. taulukkoon kaikki ne julkiset tietojärjestelmähankinnat, joihin olet osallistunut missä tahansa hankintayksikön roolissa. Huom! Käytä tietojärjestelmän luonteen tai tyyppin mukaista

nimitystä ja/tai kuvausta, esim. "Asianhallintajärjestelmä, jonka avulla ... / käyttötarkoituksena ...", josta ilmenee tietojärjestelmän käyttötarkoitus tai tehtävä.

Olen osallistunut seuraavien tietojärjestelmien hankintaan:

--

--

Merkitse ao. taulukkoon julkisiin tietojärjestelmähankintoihin liittyvä työkokemuksesi organisaatioittain ja rooleittain eriteltyinä sekä Aika-sarakkeeseen, kuinka paljon kokemusta sinulle on kertynyt vuosina ja kuukausina (esim. "2 v 3 kk"). Mahdollisia rooleja voivat olla seuraavat:

- Hankintapäällikkö tai hankinta-asiantuntija / tietojärjestelmähankinnat
- Kilpailutus-/hankintaprojektin tai toimitusprojektin projektipäällikkö
- Palvelupäällikkö tai muu vastaava tuotannonaikainen rooli, jossa rajapintatyöskentely toimittajan kanssa (toimittajan suorituksen ja sopimuksen toteutumisen seuranta ja valvonta)
- Tuoteomistaja
- "Vendor (relationship) manager", "Supplier (relationship) manager", toimittajahallintapäällikkö, tmv. Sopimussyhteys henkilön / -omistajan rooli
- Muu julkisiin hankintoihin liittyvä hankintayksikön asiantuntijarooli: Mikä?

Organisaatio (=hankintayksikkö)	Rooli	Aika

LIITE 3 HAASTATELTAVIEN KOKEMUS JA KOULUTUS

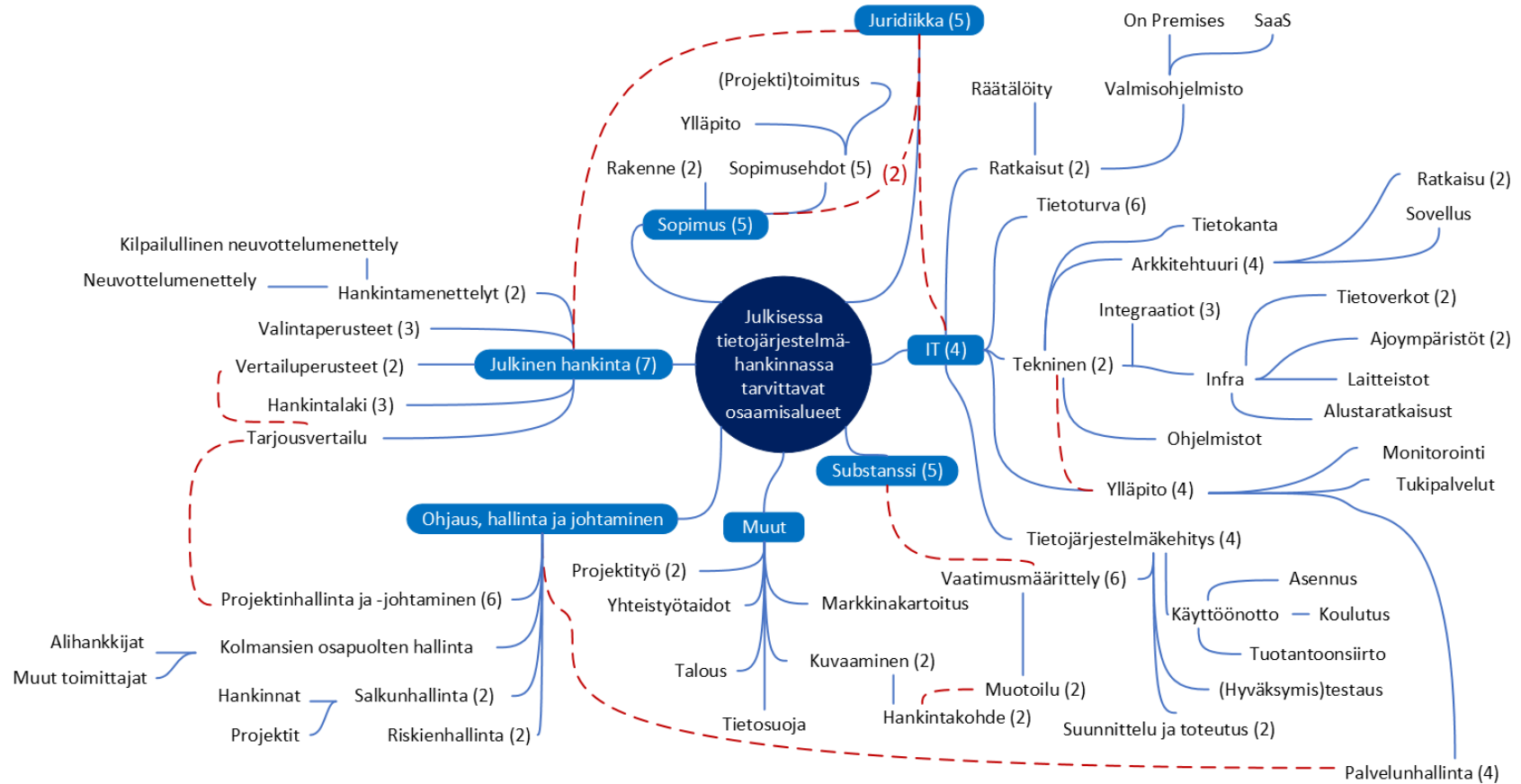
TAULUKKO 14 Yhteenveto haastateltavien koulutuksesta ja kokemuksesta

Sarakeotsikot: Tutkintojen lkm: 1=Korkeakoulun jatkotutkinto; 2=Ylempi korkeakoulu; 3=Alempi korkeakoulu; 4=Yo-opistotasoinen; 5=Muu; **Koulutukset:** 6=Hankinnan valmennusohjelma, AMK; 7=Julkisen hankinnan(JH) koulutukset; 8=Tietojärjestelmä (TJ) ja ICT-koulutukset; **Kokemus:** 9=TJ-hankinnan elinkaaren vaiheet; 10=TJ-hankintojen lkm; 11=Tehtävät; 12=Organisaatioiden lkm; 13=TJ-hankinnan työkokemusvuodet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1							>5	kaikki	kymmeniä	tietohallintojohtaja, tietohallintopäällikkö	2	15
	1						>5	>5	5	hankinta-asiantuntija, palvelupäällikkö, projektipäällikkö, tuoteomistaja, vendor manager	1	12,5
		1					>5	>5	10	hankinta-asiantuntija, palvelupäällikkö, projektipäällikkö, vendor manager	1	13,5
			2		2		>5	>5	15	hankinta-asiantuntija, tekninen asiantuntija, vendor manager	2	33
		1					>5	>5	3	projektipäällikkö, tekninen asiantuntija, vendor manager	1	16,5
	2	1		2			>5	ei TJ6, ei TJ7	>5	hankinta-asiantuntija, hankintalakimies lakimies	3	8,5
		1	2				>5	kaikki	6	hankepäällikkö, projektipäällikkö	6	5,5
	1	1					>5	JH5, JH6, JH7	>5	hankintapäällikkö, kaupallinen asianhoitaja	1	7,5
1	2	5	4	2	2	>30	>30	-	kymmeniä	kaikki tehtävät	13*	112

(* 4 organisaatiota vähennetty, useilla haastateltavilla kokemus samasta organisaatiosta

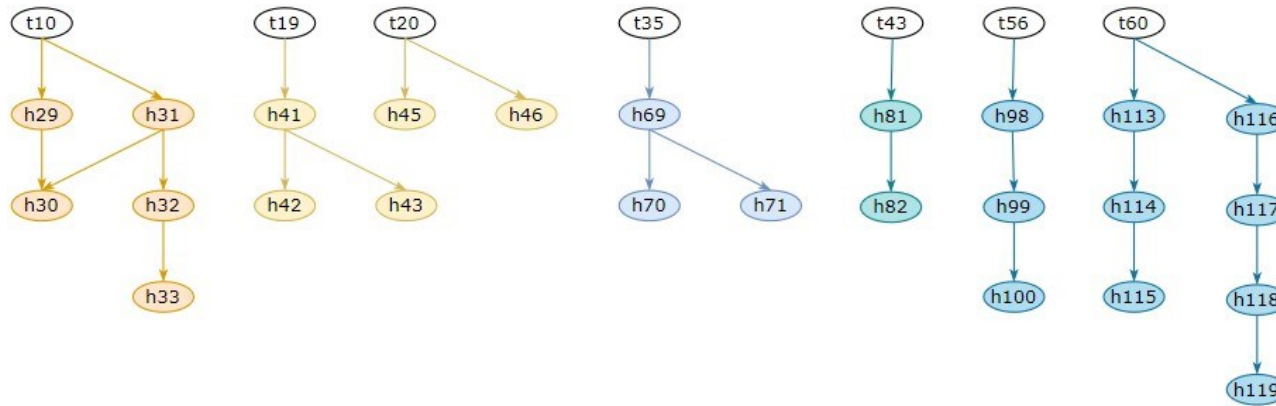
LIITE 4 TJ-HANKINNASSA TARVITTAVAT OSAAMISALUEET



KUVIO 11 Julkisessa tietojärjestelmä-hankinnassa tarvittavat osaamisalueet







Osaamisaluekaavion merkintöjen selitteet:

Merkintä	Selite
Julkinen hankinta (7)	Osaamisalueen pääluokka
(7)	Haastattelujen lukumäärä, jos kyseinen osaamisalue on noussut esille useammassa kuin yhdessä haastattelussa. Tässä esimerkissä kyseinen osaamisalue on noussut esille seitsemässä eri haastattelussa.
—	Ylemmällä luokittelutasolla olevan osaamisalueen ja siihen kuuluvan tarkemman tason osaamisalueen välinen suhde, esimerkiksi hankintamenettelyihin liittyvä osaaminen sisältyy julkisen hankinnan osaamiseen.
- - -	Eri osaamisalueisiin kuuluvien osaamisalueiden välinen suhde, esimerkiksi tietojärjestelmähankinnassa tarvitaan julkisen hankinnan, sopimus- ja IT- juridiikan osaamista.



KUVIO 13 Syy-seuraus -ketjut, joilla on vain yksi taustatekijä

Syy-seuraus -kaavion merkintöjen selitteet:

Merkintä	Selite
	Haasteen taustalla olevan syy-seuraus -ketjun juurisyy.
	Haaste (seuraus tai syy ja seuraus).
	Haaste, joka on myös syy-seuraus -ketjun juurisyy.
	Haaste, joka on myös epäonnistuneen julkisen tietojärjestelmähankinnan tunnusmerkki.
	Kahden eri syy-seuraus -ketjun juurisyyiden välinen suhde ja ko. juurisyyillä on samat seuraukset.
	Juurisyyyn ja haasteen (seurauksen) tai kahden eri haasteen (syy ja seuraus) välinen suhde. Nuolen suunta osoittaa seuraukseen.

