



**TURUN  
YLIOPISTO**

Kauppakorkeakoulu

**Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa  
edistävät ja estävät tekijät Suomen kuudessa  
suurimmassa kunnassa**

Tietojärjestelmätieteen  
pro gradu -tutkielma

Laatija:

Patrik Tarvonen

Ohjaaja:

KTT Tomi Dahlberg

23.5.2023

Turku

Turun yliopiston laatujajestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

**Oppiaine:** Tietojärjestelmätiede

**Tekijä:** Patrik Tarvonen

**Otsikko:** Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa

**Ohjaaja:** KTT Tomi Dahlberg

**Sivumäärä:** 96 sivua + liitteet 10 sivua

**Päivämäärä:** 23.5.2023

Tämän tutkielman aiheena on Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa. Hankintasanomat ovat tilaus- ja toimitusprosesseissa käytettäviä rakenteellisissa ja koneellisesti käsiteltävässä muodossa olevia sanomia. Ne ovat organisaatioiden välisen tiedonsiirron välineitä, joita käytetään tuoteluetteloiden, tilauksien, tilausvahvistuksien ja toimituksien välittämiseen. Peppol (Pan-European Public Procurement Online, nykyään Peppol ilman yhteyttä julkisiin hankintoihin) on vuorostaan joukko teknisiä määritelmiä, joita voidaan käyttää sähköisessä hankinnassa ja liiketoimintatietoa välitettäessä.

Hankintasanomien käyttöönotto on yksi Yrityksen Digitalous -hankkeen keskeisistä tavoitteista, ja Peppol-muotoiset tilaus- ja tilausvahvistussanomien määrä ottaa käyttöön valtion hankintatoimessa 1.4.2024 alkaen. Tutkielman aiheen tutkiminen nähtiin tärkeäksi ensinnäkin sen takia, että käyttöönoton toivotaan laajentuvan kuntiin. Toiseksi aihetta ei ole vielä tutkittu, minkä takia tutkimukselle on suurta tarvetta. Suomen kuusi suurinta kuntaa valittiin tutkimuksen kohteeksi muun muassa sen takia, että ne ovat todennäköisesti ensimmäisiä kuntia, joihin mahdollinen käyttöönotto laajenee. Tällä hetkellä Peppol-hankintasanomien käyttöönotto on vapaaehtoista, mutta tämä tilanne voi muuttua muiden Pohjoismaiden tapaan, ainakin julkishallinnossa. Peppol-hankintasanomien käyttöä voidaan velvoittaa lailla, mutta tämä ei yksinään varmista onnistunutta käyttöönottoa.

Tämän takia on tärkeä selvittää edistäviä ja estäviä tekijöitä näissä kunnissa, minkä lisäksi muun muassa kartoitettiin niiden valmiutta ja päätöksentekoa. Nämä teemat laadittiin teorialähtöisesti aiemman tutkimuksen perusteella. Tutkimuksen teoriataustana toimi organisaatioiden välinen tiedonsiirtoon liittyvä kirjallisuus, ja sen teoreettisena viitekehys oli innovaatioiden diffuusio teoria. Tutkimus toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena, johon osallistui 22 asiantuntijaa. Suurin osa haastatteluista toteutettiin fokusryhmähaastatteluina, ja niitä järjestettiin kahdeksan kappaletta. Haastatteluissa esitetyt kysymykset liittyivät kolmeen eri teemaan, jotka ovat kuntien valmius, käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät sekä kuntien päätöksenteko. Tämän lisäksi haastatteluiden lopussa täytettyyn lyhyt kyselylomake liittyen Peppol-hankintasanomien käytön vaikutuksiin.

Tutkimuksen perusteella kunnat lähestyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa hyvin käytännönläheisesti, ja ne painottavat sen suhteellista etua ja yhteensopivuutta. Lisäksi sen perusteella innovaation soveltuvuus riippuu innovaation koettujen ominaisuuksien lisäksi käyttöönoton koetuista ominaisuuksista. Kuntien valmius Peppol-hankintasanomien on teknisestä näkökulmasta riittävä, mutta niiden operatiivinen valmius ei välttämättä ole riittävä. Huolta herättivät etenkin käyttöönoton kustannukset ja toimittajien valmius. Tutkimuksessa nousi esille se, että käyttöönotosta ja sen toteutuksesta on hyvin erilaisia näkemyksiä. Lisäksi tietämys Peppol-hankintasanomista oli pitkälti vähäistä. Tämän tilanteen tutkielmassa annetut suositukset käytännön toiminnalle liittyivät Peppol-hankintasanomien käyttöönoton suhteelliseen etuun ja yhteensopivuuteen sekä Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon liittyvään epävarmuuteen.

**Avainsanat:** Peppol-hankintasanomat, organisaatioiden välinen tiedonsiirto, EDI, hankinnasta maksuun -prosessi, kuntien digitalisaatio, innovaatioiden diffuusio, innovaation käyttöönotto

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>7</b>
1.1	Johdatus aiheeseen	7
1.2	Tutkimuskysymys	13
1.3	Tutkimusaukko	14
<b>2</b>	<b>Teoreettinen tausta</b>	<b>16</b>
2.1	Organisaatioiden välinen tiedonsiirto	16
2.1.1	Tiedonsiirto	16
2.1.2	Tiedonsiirron toteutus	21
2.1.3	Tiedonsiirto tilaus- ja toimitusprosesseissa	24
2.1.4	Yhteenvedo	27
2.2	Käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät	28
2.2.1	Innovaation käyttöönotto	28
2.2.2	Yhteenvedo	35
2.2.3	Muita viitekehyksiä	36
2.3	Pohdintaa	36
<b>3</b>	<b>Metodologia</b>	<b>38</b>
3.1	Tutkimuksen aihe	38
3.2	Tutkimusstrategia ja -menetelmät	40
3.3	Tutkimusprosessi	44
<b>4</b>	<b>Tutkimuksen tulokset</b>	<b>48</b>
4.1	Kuntien valmius	48
4.1.1	Nykytilanne	48
4.1.2	Peppol-hankintasanomat	55
4.2	Käyttöönottoon vaikuttavat tekijät	56
4.2.1	Suhteelliseen etuun vaikuttavat tekijät	57
4.2.2	Yhteensopivuuteen vaikuttavat tekijät	61
4.3	Päätöksenteko	70
4.3.1	Suhtautuminen sähköiseen hankintaan	70
4.3.2	Sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet tai osaaminen	71
4.3.3	Tietojen kerääminen hankintasanomista	73
4.4	Kysely	74

4.5 Yhteenveto	77
<b>5 Yhteenveto ja johtopäätökset</b>	<b>80</b>
5.1 Tutkielman aihe	80
5.2 Tutkimus ja sen tavoitteet	81
5.3 Vastaukset tutkimuskysymyksiin	82
5.4 Tutkimuksen arviointi	85
5.5 Tutkimuksen merkitys ja jatkotutkimus	89
<b>Lähteet</b>	<b>92</b>
<b>Liitteet</b>	<b>97</b>
Liite 1. Kysymyspatteristo	97
Liite 2. Haastatteluprotokolla	103

## KUVIOT

KUVIO 1. VALTION VERKKOLASKUPROSENTTI VUOSINA 2018–2022 (VALTIOKONTTORI 2022A)	8
KUVIO 2. SÄHKÖISTETYT PALVELUT KUNNISSA (MUKAILLEN LYLÄ YM. 2021)	9
KUVIO 3. KUNTASEKTORIN ULKOISET HANKINNAT VUOSINA 2006–2020 (KUNTALIITTO 2016; MERISALO YM. 2021)	12
KUVIO 4. ORGANISAATIOIDEN VÄLINEN TIEDONSIIRTO (MUKAILLEN BANERJEE JA GOLHAR 1994)	17
KUVIO 5. KÄYTTÖÖN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (MUKAILLEN WATTS YM. 1998)	21
KUVIO 6. INTEGRAATIOVAIHTOEHTOJEN KUSTANNUSTEHOKKUUS (KORPELA YM. 2019, 25)	21
KUVIO 7. PEPPOLIN ARKKITEHTUURI JA TOIMINTATAPA (MUKAILLEN PEPPOL 2022C)	22
KUVIO 8. INTEGRAATIO PALVELUNTARJOAJAN KAUTTA (MUKAILLEN LI YM. 2013)	24
KUVIO 9. HANKINNASTA MAKSUUN -PROSESSI (MUKAILLEN KORPELA YM. 2012)	25
KUVIO 10. OMAKSUMISNOPEUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (MUKAILLEN ROGERS 2003, 233)	29
KUVIO 11. INNOVAATIOIHIN LIITTYVÄ PÄÄTÖKSENTEKO (MUKAILLEN ROGERS 2003, 165)	31
KUVIO 12. VARHAISEEN OMAKSUMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT (MUKAILLEN YUN 2020)	34
KUVIO 13. TEKNOLOGIOIDEN MERKITYS TILAUSTEN LÄHETTÄMISESSÄ TOIMITTAJILLE	49
KUVIO 14. TEKNOLOGIAN VALINTAAN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	50
KUVIO 15. TEKNOLOGIAN KÄYTTÖÖN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	52
KUVIO 16. KÄYTTÖÖNOTON SUHTEELLISEEN ETUUN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	58
KUVIO 17. KÄYTTÖÖNOTON YHTEENSOPIVUUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	61
KUVIO 18. KYSELYN NUMEERISET VASTAUKSET	76
KUVIO 19. KÄYTTÖÖNOTTOON VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	78

## TAULUKOT

TAULUKKO 1. TIEDONSIIRRON KÄYTTÖÖNOTTOA EDISTÄVÄT JA ESTÄVÄT TEKIJÄT (DAMSGAARD JA LYYTINEN 1998)	19
TAULUKKO 2. TOIMITTAJIEN JA HANKINTASANOMIEN MÄÄRÄT	54
TAULUKKO 3. VASTAUKSIEN JAKAUTUMINEN	75

# 1 Johdanto

## 1.1 Johdatus aiheeseen

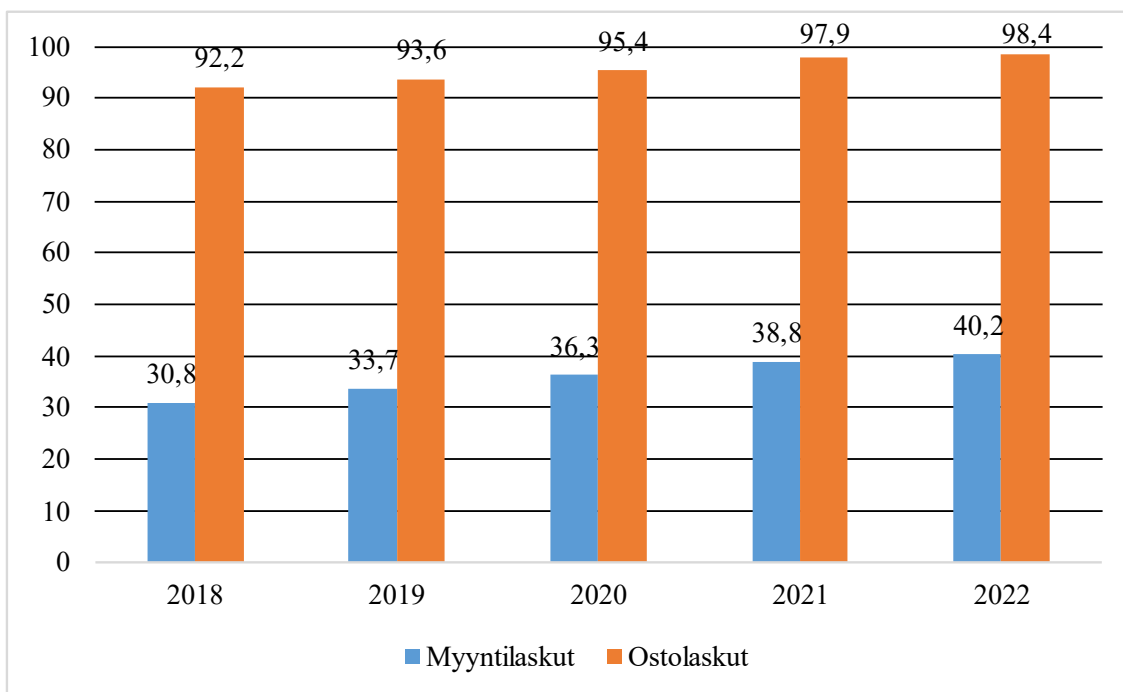
Suomi on ollut EU:n digitaalisen suorituskyvyn vertailun kärjessä jo useita vuosia sijoittuen ensimmäiseksi vuosina 2019, 2020 ja 2022. Vertailussa käytetään Euroopan komission digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksiä (DESI), joka mittaa jäsenvaltioiden digitaalista suorituskykyä ja seuraa digitalisaation hyödyntämisen kehitystä. (Euroopan komissio 2022). Valtioneuvoston (2021) mukaan Suomen korkea luokitus viestii onnistuneesta digitalisaatiotyöstä ja halusta kestäväälle kehitykselle. Suomi on sijoittunut korkealle myös Digibarometrissä, joka mittaa digitaalisuuden hyödyntämistä yhteiskunnassa (Etlätieto 2022). Valtiovarainministeriön asettaman teknologianeuvottelukunnan (2021) mukaan nykyinen kehitys ei kuitenkaan tule riittämään siihen, että Suomi sijoittuisi maailman kärkeen. Yksi keskeinen haaste on julkishallinnon digitalisaatiohankkeiden toteuttaminen, jota ovat hidastaneet asenteet, rakenteet ja osaaminen. Neuvottelukunta kuvasi tilannetta seuraavasti:

Liiketoiminta-asiakirjojen digitalisaatio sekä infrastruktuuri puuttuvat kokonaisuudessaan. Liiketalousdatan liikkuminen järjestelmien välillä ei ole tällä hetkellä mahdollista, ja tätä tukeva ohjaus ja lainsäädäntö puuttuvat. Reaaliaikatalouden perusrakenteita ei ole, ja tämä estää prosessien automatisoinnin. Hallitusohjelman täytäntöönpanona käynnistetty reaaliaikatalouden Yrityksen digitalous on siksi kannustettava ja nopeasti edistettävä hanke.

Työ- ja elinkeinoministeriö asetti 14.6.2021 Yrityksen digitalous -hankkeen, joka on vuosina 2021–2024 toteutettava hanke. Sen tavoitteena on edistää yritysten digitalisaatiota kehittämällä sitä tukevat toimintatavat ja tarjoamalla sen vaatima infrastruktuuri. Tavoitteena on lisäksi kehittää ratkaisut keskeisiin kysymyksiin sekä arvioida lainsäädännön muutostarpeet. (Työ- ja Elinkeinoministeriö 2021.) Hankkeen visiona on, että Suomi olisi vuoteen 2030 mennessä digitalouden edelläkävijä ja kilpailukykyisin toimintaympäristö, jossa palvelut ovat sähköisiä, talous reaaliaikaista ja tiedonvälitys automaattista. Keskeisenä tavoitteena on sähköisten hankintasanomien käyttöönotto Suomen laajuisesti. (Yrityksen Digitalous 2021). Hankkeessa rakennetaan kansallista, muiden pohjoismaiden kanssa yhteen toimivaa ekosysteemiä, jossa ”tilaukset, verkkolaskut, sähköiset kuitit ja yrityksen taloustiedot liikkuvat - - saumattomasti, reaaliaikaisesti ja turvallisesti”. Taloushallinnon digitalisoituminen edellyttää kuitenkin

pitkän aikavälin työtä, jolle ollaan vasta luomassa perustaa. (Yrityksen Digitalous-hanke 2022a.)

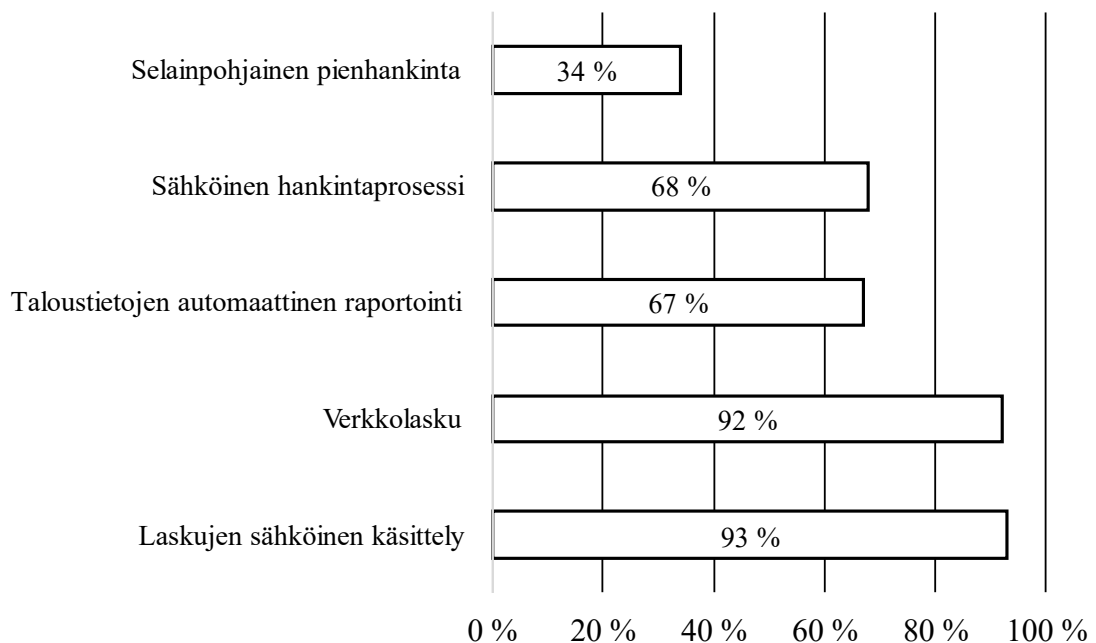
Verkkolaskut ovat jo laajassa käytössä Suomessa. Vuonna 2020 välitettiin noin 385 miljoonaa laskua (pl. yritysten itse lähettämät sähköposti- tai paperilaskut), joista verkkolaskuja oli 225 miljoonaa (58,5 %). Tämän lisäksi EDI-laskuja välitettiin 6,8 miljoonaa ja Peppol-verkkolaskuja 9,6 miljoonaa kappaletta. Organisaatioiden välisistä laskuista arviolta 72 % on sähköistetty, ja noin 66 % organisaatioista lähettää ja vastaanottaa verkkolaskuja. Valtion lähettämistä laskuista noin 39 % ja vastaanottamista laskuista noin 98 % oli verkkolaskuja vuonna 2021. Valtion verkkolaskuprosentin kehitystä on kuvattu alla (kuvio 1). Kuntien vastaavat luvut vuonna 2020 olivat 24 % ja 80 %. Tietoja kerättiin 199 kunnalta. Kuntayhtymien luvut olivat vuorostaan 31 % ja 83 %. Kuntien ja kuntayhtymien tuloksia saattaa kuitenkin vääristää se, että tietoja saatiin vain noin 60 %:lta niistä. Vaikka niiden verkkolaskuprosentit ovat keskimäärin hyviä, osalla nämä ovat hyvin alhaisia. Joissakin kunnissa ei ole hyödynnetty verkkolaskuvalmiuksia ollenkaan. Tämä on tilanteena huolestuttava, sillä hankkeen yhtenä tavoitteena on ”nostaa organisaatioiden välisten verkkolaskujen määrä 90 prosenttiin vuoden 2023 loppuun mennessä”. (Yrityksen Digitalous-hanke 2022b.)



Kuvio 1. Valtion verkkolaskuprosentti vuosina 2018–2022 (Valtiokonttori 2022a)



Kuntaliitto kartoitti kuntien digitalisaatioastetta ja -valmiuksia vuonna 2021. Kartoituksen keskeiset tulokset on koottu alle (kuvio 2). Kuntien digitalisaation johtamisen hallinta on laajalti vielä alkutekijöissään. Kartoituksessa selvisi myös, että niiden digitalisaatiovalmiuksissa on selviä eroja. Haasteita ovat etenkin määrärahojen puute, riippuvuus vanhoista ohjelmistoista ja osaavan työvoiman saatavuus. Pienemmissä kunnissa palveluiden digitalisaation kannattavuutta pohditaan todennäköisesti enemmän, varsinkin jos resurssit ja käyttäjämäärät ovat vähäisiä. Yli 90 % kuntien digitalisaatiokartoitukseen osallistuneista ilmoitti kuitenkin ottaneensa verkkolaskun käyttöön. Yli 90 % välittää ja hyväksyy laskuja vain sähköisessä muodossa. Kartoitus ei kuitenkaan kerro, missä muodossa laskuja käsitellään. Noin 70 % vastanneista ilmoitti raportoivansa taloustietonsa automaattisesti ja ottaneensa sähköisen hankintaprosessin käyttöön. Vain kolmasosa oli siirtynyt pienhankintojen osalta selainpohjaisiin järjestelmiin. Nämä tulokset ovat kuitenkin vain suuntaa antavia, sillä niitä todennäköisesti vääristää otannan koko. Vastauksia saatiin 171 kunnasta ja 9 kuntayhtymästä, ja vastausprosentti oli noin 55. (Lyly ym. 2021.)



Kuvio 2. Sähköistetyt palvelut kunnissa (mukaillen Lyly ym. 2021)

Verkkolaskutus on kuitenkin vasta askel kohti taloushallinnon automaatiota. Vaikka automaatio saattaa tuntua kaukaiselta ajatukselta, digitalisaation tarjoamia hyötyjä on vaikea sivuuttaa. Digitalisaatio pitäisi olla jokaisen kunnan asialistan kärjessä jo

pelkästään kustannussäästöjen takia. Lahden (2014) mukaan taloushallintonsa digitalisoineet organisaatiot ovat parantaneet sen tehokkuutta 30–50 %. Yksittäisien prosessien tehokkuus voi parantua jopa 90 %. Digitaalisuus säästää resursseja ja vähentää virheitä sekä parantaa toiminnan laatua ja läpinäkyvyyttä. (Lahti 2014, 32.) Valtiokonttorin (2022b) mukaan taloustietojen siirrettävyys ja automatisointi parantavat kustannustehokkuutta, mahdollistavat reaaliaikaisen päätöksenteon ja edistävät Euroopan unionin yhteismarkkinoiden kehitystä. Liiketoimintatiedot on mahdollista välittää automaattisesti yritykseltä toiselle, minkä lisäksi yritykset voivat täyttää viranomaisvelvoitteensa automaattisesti (Valtiokonttori 2022b).

Sähköisten kuittien ja sähköisten hankintasanomien käyttö ovat seuraavia askeleita kohti taloushallinnon automatisaatiota. Sähköisten kuittien osalta tavoitteeksi on asetettu, että vuoden 2023 loppuun mennessä 20 % ja vuoteen 2025 mennessä 80 % yritysten välisistä kansallisista kuiteista olisi sähköisiä. Sähköisten kuittien käyttö valtion organisaatioissa on vähäistä, mutta niiden uskotaan vähentävän manuaalista työtä huomattavasti. Valtio käsitteli vuonna 2021 yli 380 000 ostokuittia, joiden käsitteleminen vaatii arviolta viisi minuuttia kuitilta. (Yrityksen Digitalous-hanke 2022c.) Valtiokonttori (2022b) arvioi, että kunnat säästäisivät 114 miljoonaa euroa vuodessa. Yritykset säästäisivät puolestaan yli 600 miljoonaa euroa (Valtiokonttori 2022b.) Toisena keskeisenä tavoitteena on hankintasanomien käyttöönotto. Tilaus- ja tilausvahvistussanomien määrä ottaa käyttöön valtion hankintatoimessa 1.4.2024 alkaen, jonka jälkeen käyttöönotto laajennetaan julkishallintoon. (Yrityksen Digitalous -hanke 2022d.)

Hankintasanomat ovat tilaus- ja toimitusprosesseissa käytettäviä rakenteellisissa ja koneellisesti käsiteltävässä muodossa olevia sanomia. Ne ovat organisaatioiden välisen tiedonsiirron välineitä, joita käytetään tuoteluetteloitten, tilauksien, tilausvahvistuksien ja toimituksien välittämiseen. (Valtiokonttori 2022.) Toisin sanoen hankintasanomat ovat sähköinen tapa siirtää tilaus- ja toimitusprosesseihin liittyvä tieto organisaatiolta toiselle. Organisaatioiden välinen tiedonsiirto (engl. electronic data interchange) on vuorostaan hyväksytyjä standardeja ja toimintatapoja noudattavaa, sanomista koostuvaa digitaalista ja määrämuotoista tiedonsiirtoa organisaatioiden tietojärjestelmien välillä. Kenties parhaiten tunnettu tiedonsiirron standardi on EDIFACT, joka määrittelee sanomanvälityksessä käytettävän esitystapakieliopin. Sen kieliopin ovat kehittäneet YK:n Euroopan talouskomissio ja ANSI, ja se on hyväksytty vuonna 1988. (Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry 2021.)

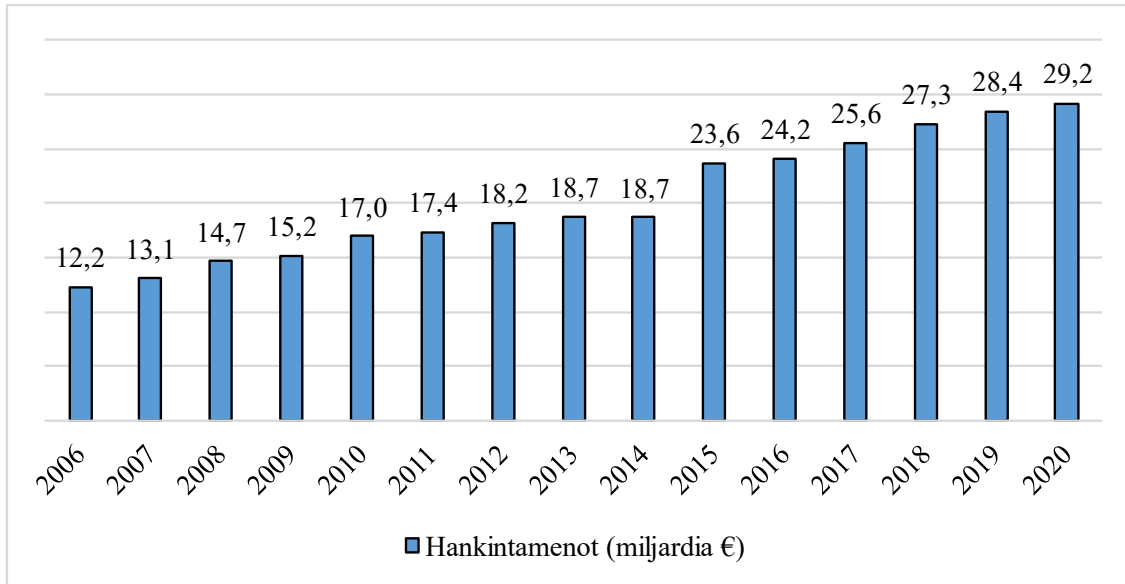
Hankintasanomien perusinfrastruktuuriksi Suomessa on valittu Peppol (tulee alkujaan sanoista Pan-European Public Procurement Online). Se on Valtiokonttorin (2020) mukaan ”EU:n laajuinen julkishallinnon sähköinen hankintainfrastruktuuri, jonka tavoitteena on helpottaa rajat ylittävää sähköistä hankintaa ja verkkolaskujen välitystä eurooppalaisten toimittajien ja julkisen sektorin välillä”. Tavoitteena on myös edistää tietojärjestelmien yhteistoimivuutta asiakirjojen standardoinnin avulla sekä korvata kansalliset laskutusstandardit asteittain (Zachariasen 2022). Peppolin avulla julkiset ja yksityiset organisaatiot voivat välittää vakiomuotoisia liiketoiminta-asiakirjoja avoimessa ja suojatussa verkossa (Peppol 2022a).

Peppol on joukko teknisiä määritelmiä, joita voidaan käyttää sähköisessä hankinnassa ja liiketoimintatietoa välitettäessä. Peppol-verkossa tiedonsiirto tapahtuu kahdenkeskisesti palveluntarjoajien kautta, ja yhteyden voi luoda mihin tahansa verkostoon kuuluvaan toimijaan (Peppol 2022b). Toisin sanoen Peppol-verkossa tiedonsiirto tapahtuu kahden osapuolen välillä ja yhteen suuntaan, mutta verkossa on rajaton määrä osapuolia. Turusen (2021) mukaan Peppolin käyttö poistaisi tarpeen ratkaista esimerkiksi Finvoice:n ja TEAPPS:n välisiä yhteensopivuusongelmia, minkä lisäksi liiketoimintaprosesseihin olisi mahdollista lisätä sanomia. Tämä edistäisi osaltaan digitalisaatiota ja automaatiota. Lisäksi laskujen validointi olisi tarkempaa kuin suomalaisessa verkkolaskuverkostossa, mikä edistäisi Eurooppa-normin noudattamista (Turunen 2022).

Hankintasanomien käyttöönottoa kunnissa ei tule kuitenkaan ottaa itsestäänselvyytenä. Kuten digitalisaatiokartoituksessa ilmeni, niiden välillä on eroja niin resursseissa kuin osaamisessa. Lisäksi niiden hankintatoimi voi olla keskitetty, hajautettu tai toteutettu yhteishankintoina. Kuntien ei ole myöskään pakko ottaa Peppol-hankintasanomia käyttöön, sillä ne ovat itsenäisiä hankintayksiköitä eikä niitä velvoiteta siihen lailla. Tästä huolimatta tilaus- ja toimitusprosessien automatisointi voisi tarjota huomattavia säästöjä. Kauppa- ja teollisuusministeriö arvioi vuonna 2006, että kuntasektori tekee vuodessa 30 000 kansalliset kynnysarvot ylittävää hankintaa ja 1200 EU-kynnysarvot ylittävää hankintaa. Kansalliset kynnysarvot alittavia hankintoja eli pienhankintoja tehtäisiin kuitenkin yli miljoona. (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2006.)

Ulkoisten hankintojen suuruus oli vuonna 2006 noin 12,2 miljardia euroa. Hankintojen suuruus on kasvanut huomattavasti vuosien saatossa, ja vuonna 2020 vastaava luku oli 29,2 miljardia (vuotuinen kasvu oli keskimäärin 17 %). Myös hankintojen lukumäärän

voidaan olettaa kasvaneen merkittävästi. Hankintojen kehitystä on havainnollistettu alla (kuvio 3). Tilastouudistuksen sekä liikelaitosten yhtiöittämisten takia luvut eivät ole kuitenkaan täysin vertailukelpoisia.



Kuvio 3. Kuntasektorin ulkoiset hankinnat vuosina 2006–2020 (Kuntaliitto 2016; Merisalo ym. 2021)

Peppol-muotoisissa hankintasanomissa sekä toimittajan että tilaajan asiakirjat olisivat sähköisessä ja koneellisesti luettavassa muodossa. Kuntien tapauksessa tämä koskisi ainakin tilausta, tilauksen hyväksyntää, toimituksen hyväksyntää ja maksua. Edellä esitettyjen lukujen valossa miljoonia tilaus- ja toimitusprosessin asiakirjoja, joiden automatisoinnin Peppol-hankintasanomien käyttöönotto mahdollistaisi. Käyttöönottoon liittyy kuitenkin haasteita, joihin on tärkeää kyetä vastaamaan. Hankintasanomia on käytetty Suomessa esimerkiksi päivittäistavarakaupassa, mutta niiden käyttö on ollut toimiala- ja yrityskohtaista (Valtiokonttori 2022).

Yhteistä infrastruktuuria ei ole, minkä lisäksi integraatiot ovat olleet pienille yrityksille kalliita ja teknologisesti haastavia. Käyttöönottoa on haitannut myös se, että helppokäyttöisistä sovellusratkaisuista on ollut puutetta. Tämän vuoksi lähtökohtana tulisi olla, että kehitettävä sovelluspalvelu on helppokäyttöinen, edullinen ja toimialariippumaton. (Turunen 2021.) Yrityksille on määrä luoda mahdollisimman edullinen ja helppokäyttöinen ratkaisu, mutta myös kunnille olisi syytä tarjota tällainen ratkaisu. Tämä helpottanee osaltaan Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa kunnissa, koska myös kuntien valmiudet ja resurssit ovat vaihtelevat.

Tässä tutkielmassa päätettiin keskittyä Suomen kuuteen suurimpaan kuntaan, koska niiden arvioidaan näyttävän suuntaa koko kuntasektorille. Toisin sanoen ne olisivat todennäköisesti ensimmäisiä kuntia, jotka ottaisivat Peppol-hankintasanomat käyttöönsä. Tämä perustuu ajatukseen siitä, että niillä on tähän parhaimmat valmiudet (muihin kuntiin verrattuna). Tätä ei kuitenkaan osoitettu oikeaksi tai vääräksi tämän tutkielman osana tehdyssä tutkimuksessa. Tutkimuksessa päätettiin sen sijaan selvittää käyttöönottoa edistäviä ja estäviä tekijöitä nimenomaan kuuden suurimman kunnan osalta. Tässä on tärkeä huomata, että seuraavaksi esitetty tutkimuskysymys ja sen osakysymykset koskevat kuutta suurinta kuntaa.

## 1.2 Tutkimuskysymys

Tutkielman tavoitteena on vastata seuraavaan kysymykseen: mitkä tekijät edistävät ja estävät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa? Lisäksi tavoitteena on selvittää, mitä Peppol-hankintasanomien käyttöönotto edellyttäisi. Näiden selvittäminen edellyttää ymmärrystä organisaatioiden välisestä tiedonsiirrosta, tilaus- ja toimitusprosesseista sekä käyttöönottoon yleisesti vaikuttavista tekijöistä. Yleinen tutkimuskysymys on mielekästä jakaa ja tarkentaa. Se voidaan esittää kolmena yksityiskohtaisempaa kysymyksenä, jotka ovat:

- Mitkä tekijät edistävät tai estävät käyttöönottoa kunnissa?
- Mikä on kuntien valmius?
- Mitkä tekijät vaikuttavat kuntien päätöksentekoon?

Seuraavassa luvussa käsitellään aihepiirin teoreettista taustaa. Luvun tavoitteena on havainnollistaa hankintasanomien merkitys kunnille. Aluksi esitellään organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa ja sen toteutustapoja sekä organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa tilaus- ja toimitusprosesseissa. Tässä vaiheessa esitellään tiedonsiirron hyötyjä ja edellytyksiä, mutta myös siihen liittyviä haasteita ja esteitä. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksen teorettinen viitekehys, joka on innovaatioiden diffuusio teoria. Tässä yhteydessä käsitellään innovaation käyttöönottoa organisaatiossa, innovaatioon liittyvää päätöksentekoa ja varhaiseen omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä.

Kolmannessa luvussa käsitellään tutkimuksen metodologiaa. Luvun alussa esitellään tutkimusstrategia, jonka jälkeen käsitellään tutkimusmenetelmää ja tutkimuksen

toteuttamistapaa. Samalla kuvataan, miten haastatteluissa käytetty kysymyspatteristo on laadittu. Tutkimusstrategiana on tapaustutkimus, ja tutkimus toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena. Haastattelut olivat puolistrukturoituja haastatteluja, joiden lisäksi haastatteluissa hyödynnettiin kyselyä. Suurin osa haastatteluista toteutettiin fokusryhmähaastatteluina, joita täydennettiin kahden kunnan osalta yksilöhaastattelulla. Tutkimukseen osallistui yhteensä 22 hankinnan ja sen tukitoimintojen asiantuntijaa. Luvun lopussa käsitellään tutkimuksen datankeruu- ja analysointimenetelmiä. Aineisto on kerätty tutkielman ohjaajan ja muiden tutkijoiden kehittämällä interaktiivisella haastattelumenetelmällä ja se on analysoitu laadullisena tekstianalyysinä.

Neljännessä luvussa esitetään tutkimustulokset ja peilataan niitä teoriaan. Viides luku sisältää tutkimuksen keskeiset huomiot ja havainnot. Lisäksi luvussa vastataan tutkimuskysymyksiin sekä esitetään tutkimuksen johtopäätökset. Kuten edellä mainittiin, tutkimuskysymykset koskevat vain kuutta suurinta kuntaa, kuten myös niiden vastaukset. Luvun lopussa arvioidaan tutkimusta ja pohditaan sen tuloksien merkitystä. Tämä sisältää muun muassa luotettavuuden, yleistettävyyden ja rajoitusten arvioinnin. Lisäksi arvioidaan tutkimuksen merkitystä sekä esitetään jatkotutkimusideoita ja suosituksia käytännön toiminnalle. Suositukset ovat hyvin käytännönläheisiä ja ne on suunnattu etenkin Valtiokonttorille.

### **1.3 Tutkimusaukko**

Tutkimukselle on merkittävää tarvetta, sillä tutkielman aihetta ei ole tutkittu. Yksi suurimmista syistä tähän on se, ettei Peppol-hankintasanomia ole aikaisemmin käytetty Suomessa. Valtio on kuitenkin ilmoittanut ottavansa käyttöön omissa hankinnoissaan Peppol-hankintasanomat 1.4.2024 alkaen. Tämän lisäksi aiheeseen liittyvä kirjallisuus on niukkaa. Peppol-hankintasanomat ovat suhteellisen uusi asia julkisella sektorilla, ja standardoitujen hankintasanomien käyttö on ollut pitkälti toimialakohtaista ja kahdenkeskistä. Aiheen tutkiminen kuntien näkökulmasta on kuitenkin hyvin tärkeää, sillä käyttöönotto on tarkoitus laajentaa koko julkishallintoon. Tämän ajankohta on kylläkin vielä epäselvä. Tutkimus tarjoaa hyvän perustan käyttöönoton laajentamiselle ainakin kuuteen suurimpaan kuntaan. Se tarjoaa kattavan kuvan niiden tilanteesta, suhtautumisesta ja kyvykkyyksistä, minkä lisäksi se tarjoaa tietoa niiden odotuksista ja edellytyksistä.

Tutkimuksessa esille tulleet tekijät vaikuttavat todennäköisesti myös muihin kuntiin, koska ne toimivat myös hankintayksikön roolissa tehden yhteistyötä vastaavien tahojen kanssa. Niiden nykytilanteissa ja valmiuksissa on kuitenkin merkittäviä eroja, kuten edellä mainitussa kartoituksessa tuli ilmi. Suuremmilla kunnilla on todennäköisesti pienempiä parempi valmius ja myönteisempi suhtautuminen. Tämä on keskeinen tutkimusaukko, johon jatkotutkimus voisi keskittyä. Toinen keskeinen tutkimusaukko on se, millä kunnilla on todellisuudessa parhaat valmiudet Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon. Kuten tutkimuksessa tuli ilmi, kuuden suurimman kunnankin välillä on merkittäviä eroja. Osassa digitalisaatioaste on suhteellisen korkea, kun taas joissakin digitalisaation suhteen oli jopa haasteita. Tämän takia käyttöönottoa on tärkeää lähestyä tapauskohtaisesti. Kolmas tutkimusaukko on se, painottavatko myös muut kunnat suhteellista etua ja yhteensopivuutta. Tämän voisi kylläkin olettaa olevan yleinen lähestymistapa kuntien toiminnan luonteen takia. Niiden toiminta on suurelta osin säädeltyä ja niiden taloudelliset resurssit ovat suhteellisen rajalliset, joihin myös tässä tutkimuksessa esille tulleet tekijät liittyvät.

## 2 Teoreettinen tausta

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen teoreettista taustaa, jonka muodostavat organisaatioiden välinen tiedonsiirto sekä käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät. Tämän luvun tarkoituksena on määritellä keskeiset tekijät, jotka todennäköisesti edistävät tai estävät tiedonsiirron käyttöönottoa tutkielman aiheen mukaisessa tilanteessa. Tavoitteena on tarjota kattava ymmärrys tiedonsiirron merkityksestä sekä tietoa siitä, miten tiedonsiirron käyttöönottoa voidaan edistää ja mitä esteitä siinä voi ilmetä.

### 2.1 Organisaatioiden välinen tiedonsiirto

Tässä alaluvussa käsitellään organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa sekä yleisellä tasolla että tilaus- ja toimitusprosesseissa. Tutkielman aiheen tutkiminen edellyttää näiden aiheiden ymmärtämistä, koska:

- hankintasanomat ovat organisaatioiden välisen tiedonsiirron välineitä ja
- niitä käytetään tilaus- ja toimitusprosesseissa.

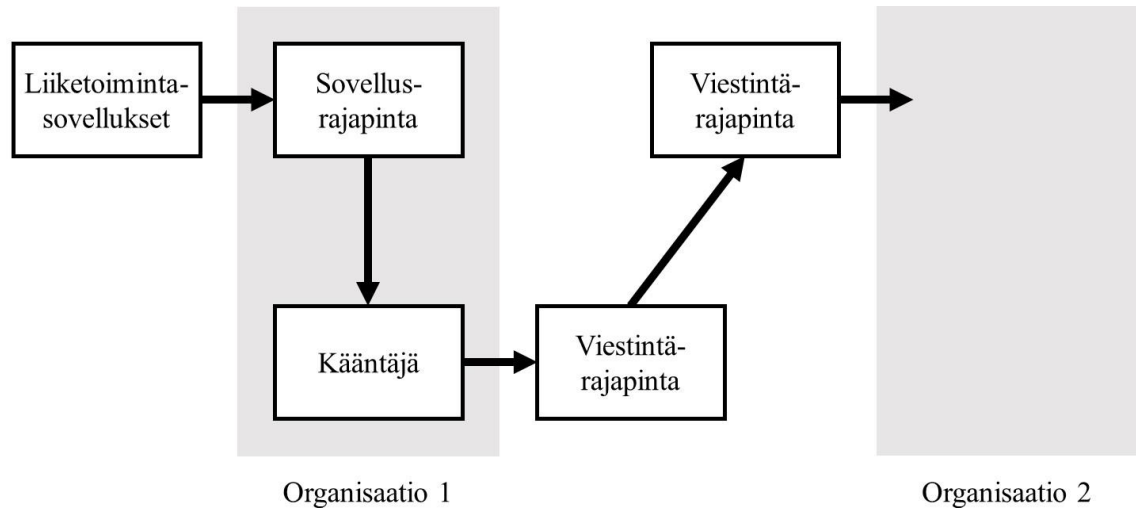
Aluksi käsitellään organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa yleisellä tasolla, jonka jälkeen esitellään sen toteuttamistapoja. Lopuksi käsitellään tilaus- ja toimitusprosesseissa tapahtuvaa tiedonsiirtoa ja sen roolia.

#### 2.1.1 Tiedonsiirto

Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry (2021) määrittelee organisaatioiden välisen tiedonsiirron hyväksytyjä standardeja ja toimintatapoja noudattavaksi, sanomista koostuvaksi digitaaliseksi ja määrämuotoiseksi tiedonsiirroksi organisaatioiden tietojärjestelmien välillä. Banerjee ja Golhar (1994) määrittelevät sen organisaatioiden väliseksi tietojärjestelmäksi, joka automatisoi rutiininomaisia tapahtumia integroimalla tehtäviä ja toimintoja. Tieto on strukturoidussa ja koneluettavassa muodossa, mikä mahdollistaa sen siirtämisen liiketoimintasovelluksien välillä ja sen käyttämisen ilman uudelleenmuotoilua. Tiedonsiirto koostuu kolmesta toiminnosta, jotka ovat varsinainen tiedonsiirto, tiedon muuntaminen tai kääntäminen standardoituun tietomuotoon sekä tiedon ohjaaminen ja kerääminen eri sovelluksista. Tiedonsiirto voidaan toteuttaa joko luomalla erillinen yhteys organisaatioiden välille tai käyttämällä olemassa olevia viestintäverkkoja. (Banerjee ja Golhar 1994, 65–66.) Tiedonsiirron toteutustapaa on



kuvattu alla (kuvio 4). Tämä ei kuitenkaan kuvaa Peppol-hankintasanomien toteutustapaa parhaalla mahdollisella tavalla, koska Peppol käyttää niin sanottua neljän kulman mallia. Tätä käsitellään seuraavassa alaluvussa.



Kuvio 4. Organisaatioiden välinen tiedonsiirto (mukaillen Banerjee ja Golhar 1994)

Organisaatioiden väliset tietojärjestelmät ovat kahden tai useamman organisaation yhteisesti käyttämiä järjestelmiä, joiden käyttö perustuu samanlaisiin tai samankaltaisiin IT-valmiuksiin. Nämä valmiudet mahdollistavat organisaation rajojen ylittävän tiedon tuottamisen, varastoinnin, muuntamisen ja välittämisen. Niitä on perinteisesti käytetty tilaus-toimitusprosessien automaatioon pitkäaikaisissa asiakas-toimittajasuhteissa, mutta ne myös mahdollistavat uudenlaisten markkina-alustojen muodostumisen. Näitä järjestelmiä ovat muun muassa EDI-järjestelmät ja B2B-vaihdantaratkaisut. Suurin osa niistä on yhteisomistuksessa sekä avoimesti saatavilla ja hyödynnettävissä. Näissä järjestelmissä avoimet tiedot ja prosessistandardit määrittävät organisaatioiden välittämän tiedon muodon, rakenteen ja merkityksen sekä vaihdannan tavat. (Lyytinen ja Damsgaard 2011, 496–498.)

Lun ym. (2006) mukaan organisaatioiden väliset tietojärjestelmät mahdollistavat reaaliaikaisen vuorovaikutuksen, paremman tarkkuuden, tehokkaamman ja nopeamman maksamisen, paremman reagoitakyvyn, pienemmät hakukustannukset, varastotasojen vähentämisen ja tiiviimmät yhteydet asiakkaisiin. Nämä puolestaan mahdollistavat korkean toimintatehokkuuden ja -kyvyn (Lu ym. 2006, 396). Näiden hyötyjen saaminen on kuitenkin helpommin sanottu kuin tehty, sillä organisaatioiden välisille järjestelmille on ominaista perinteisiä järjestelmiä suurempi monimutkaisuus. Tämä monimutkaisuus

kumpuaa siitä, että järjestelmät liittävätkin yhteen useita kumppaneita, joiden intressit, kulttuurit ja strategiset päämäärät eivät todennäköisesti täsmää. Rajaguru ja Matanda (2013) esittävät, että osapuolten toiminnallisten, teknisten ja strategisten tavoitteiden yhteensopivuus ja yhdenmukaisuus ovat avain menestykseen. Tekninen, strateginen ja kulttuurinen yhteneväisyys voi parantaa toimitusketjun suorituskykyä, mutta se myös mahdollistaa asiakkaiden ja kauppakumppanien vaatimuksien täyttämisen (Rajaguru ja Matanda 2013, 621). Monimutkaisuutta lisää entisestään se, että näiden järjestelmien kriittiset menestystekijät muodostavat monimutkaisen, toisiinsa liittyvien tekijöiden verkon. Näitä tekijöitä ovat:

- kommunikaation tehokkuus,
- osapuolten keskinäinen luottamus,
- osallistumisen riskittömyys toiminnalliselle varmuudelle,
- tavoitteiden samanlaisuus,
- liiketoiminnan prosessien yhteensopivuus,
- yhteisten standardien käyttäminen,
- valtasuhteiden ja politiikan tasapainoisuus,
- kulttuurien samanlaisuus,
- muutosvastarinnan alhaisuus,
- odotustasojen samanlaisuus,
- käyttäjien osallistuminen,
- asianmukainen käyttäjien koulutus ja
- suhteidenhallinnan aktiivisuus. (Allen 2000, 26–27.)

Kriittisten menestystekijöiden huomioonottaminen on tärkeää, koska tiedonsiirto voi tarjota merkittävää kilpailuetua. Se parantaa sisäisten toimintojen tehokkuutta, vastauskykyä ja liiketoimintasuhteiden laatua. Se parantaa myös tilausten tekemisen ja peruuttamisen nopeutta ja tarkkuutta, minkä lisäksi se mahdollistaa toistuvien

hallinnollisten prosessien automaation. Organisaatioiden välisellä tiedonsiirrolla on näiden suorien hyötyjen lisäksi epäsuoria hyötyjä, joiden uskotaan olevan suoria hyötyjä merkittävimpiä ja muuttavan perustavanlaatuisesti toimitusketjun rakenteita ja suhteita. Niitä ovat toiminnan ammattimaisuuden, luotettavuuden ja vastuullisuuden kasvu sekä parempi kyky seurata toimintaympäristöä. Tiedonsiirron toteuttaminen tuloksellisesti edellyttää kuitenkin sitä, että tietoliikenneinfrastruktuuri, osaaminen ja tietojärjestelmät ovat korkeatasoisia. (Damsgaard ja Lyytinen 1998, 277–278.) Käyttöönottoa keskeisesti edistävät ja estävät tekijät on koottu alle (taulukko 1). Nämä tekijät ovat tiedonsiirtoon yleisesti vaikuttavia tekijöitä, jotka on esitetty jo ennen neljän kulman mallin syntymistä. Se, että nämä tekijät on todettu jo 1990-luvulla eivätkä ne ole sidoksissa tietynlaiseen toteutustapaan, lisää osaltaan niiden luotettavuutta.

Taulukko 1. Tiedonsiirron käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät (Damsgaard ja Lyytinen 1998)

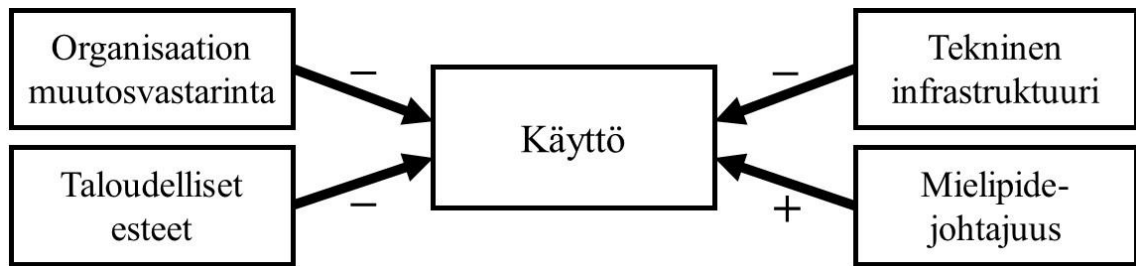
Edistävät tekijät	Estävät tekijät
Infrastruktuuri on kehittynyttä ja luotettavaa	Infrastruktuuri ei ole kehittynyttä ja luotettavaa
Tarvittavat taidot ja tietotaito	Ei tarvittavia taitoja ja tietotaitoa
Sisäiset tietojärjestelmät on yhdistetty ja data on organisoitua	Sisäisiä tietojärjestelmiä ei ole yhdistetty eikä data ole organisoitua
Kriittinen massa täyttyy	Kriittinen massa ei täyty
Standardin käyttö	Standardien suuri määrä
Toteutettu palveluntarjoajan avulla	Toteutettu kaksipisteyhteyksinä

Damsgaardin ja Lyytisen (1998) mukaan organisaatioiden välisen tiedonsiirron omaksumisnopeutta heikensi heidän tutkimuksensa tekoajankohtana merkittävästi se, jos käytössä ei ole kehittynyttä ja luotettavaa infrastruktuuria tiedonsiirrolle. He lisäävät, että sen leviämistä estää korkea vaatimus tietämykselle ja oppimiselle. Sen käyttöönotto ja käyttö edellyttävät huomattavaa osaamista, minkä lisäksi organisaatioiden tietojärjestelmien tulee olla liitetty yhteen ja niiden sisältämä data järjestetty tarkoituksenmukaisesti. Myös verkostovaikutuksella on olennainen vaikutus käyttöönottoon. Päätöksentekoon vaikuttaa olennaisesti se, muodostuuko samanaikaisista päätöksistä tarvittava kriittinen massa. Tehokas diffuusio edellyttää suhteellisen suurta kriittistä massaa. Myös aiemmat päätökset voivat vaikuttaa päätöksentekoon. Standardin käytön voidaan olettaa edistävän käyttöönottoa, sillä se mahdollistaa tiedonsiirron suoraan tietojärjestelmään. Standardien suuri määrä saattaa kuitenkin aiheuttaa

hämmennystä, joka voi haitata käyttöönottoa merkittävästi. Myös käytössä olevat standardit voivat estää käyttöönottoa, kuten Suomessa kansallisen standardin valmistuttua ennen kansainvälistä. Tiedonsiirto palveluntarjoajan avulla puolestaan on usein ainoa taloudellisesti järkevä tapa välittää tietoa monelle taholle. (Mt., 277–287.)

Raon ym. (1995) mukaan käyttöönoton onnistuminen riippuu keskeisesti sisäisten käyttäjien ja kauppakumppanien hyväksymisasteesta, käytön laajuudesta ja sisäisestä integraatiosta. Onnistuminen riippuu keskeisesti osapuolten sitoutuneisuudesta, joka edellyttää niin sisäisen henkilöstön kuin kauppakumppanien tuloksellista osallistamista. Hyväksyminen riippuu muun muassa siitä, miten paljon tiedonsiirto lisää tuottavuutta ja vähentää rutiininomaista työtä sekä siitä, tarjoaako se mahdollisuuden luovempaan päätöksentekoon. Käytön laajuus yleisellä tasolla vuorostaan vaikuttaa siihen, miten suuri saatava hyöty on. Organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon liittyy keskeisesti verkostovaikutus. Sisäinen integraatio viittaa tässä siihen, miten hyvin tiedonsiirto on integroitu sisäisiin sovellusjärjestelmiin, kuten hankintajärjestelmiin. Ilman integraatiota tiedonsiirto on vain kallista ja monimutkaisesti toteutettua tiedon lähettämistä ostajan ja myyjän välillä. (Rao ym. 1995, 188–190.)

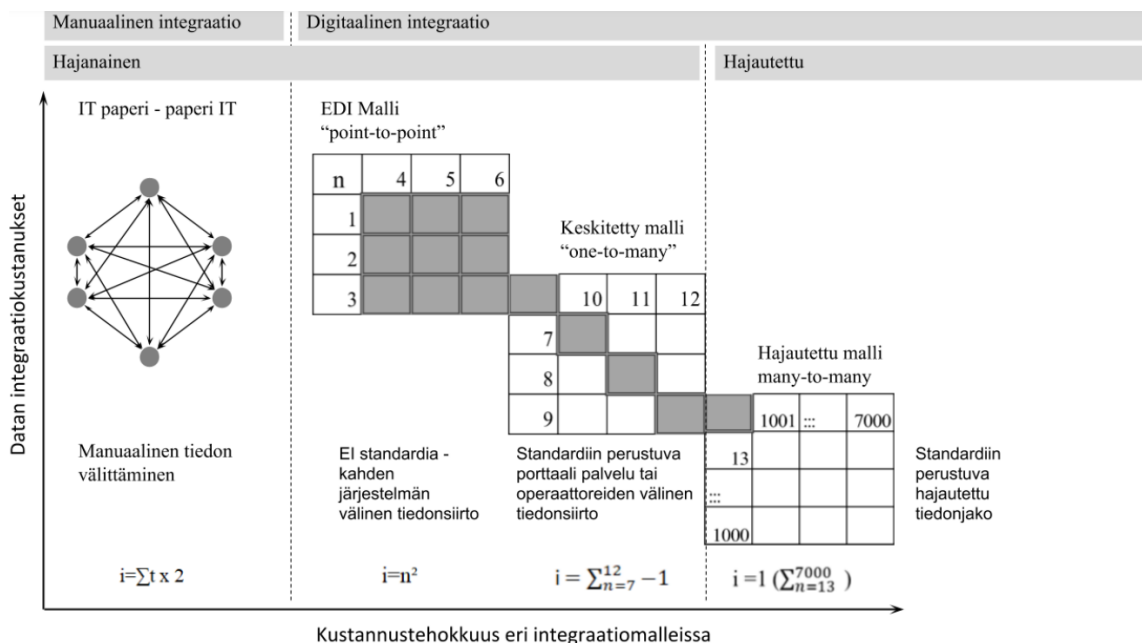
Watts ym. (1998) esittävät, että organisaatioiden välisen tiedonsiirron käyttö riippuu keskeisesti neljästä tekijästä. Näitä tekijöitä ja niiden suhdetta käyttöön on kuvattu alla (kuvio 5). Kolme ensimmäistä tekijää ovat organisaation muutosvastarinta, taloudelliset esteet ja tekninen infrastruktuuri, jotka toimivat käytön esteinä. Näistä ensimmäinen saattaa estää käyttöä, sillä organisaatioiden välinen tiedonsiirto aikaansaa radikaaleja muutoksia organisaation rakenteeseen ja työprosesseihin. Taloudelliset esteet viittaavat vuorostaan korkeisiin hankintakustannuksiin sekä siihen, että saatavan hyödyn määrää on vaikeaa määrittää. Myös tekninen infrastruktuuri saattaa toimia käytön esteenä, sillä organisaatioiden välinen tiedonsiirto on yhdistelmä integroivia teknologioita, joiden käyttäminen voi kuormittaa organisaation tukitoimintoja. Neljäs tekijä on mielipidejohtajuus, joka auttaa selviytymään näistä esteistä. Mielipidejohtajat voivat olla asiakkaita ja käyttäjäryhmiä, joilla on aiempaa kokemusta käytöstä. Ne voivat tarjota organisaatiolle apua ja tukea, mutta myös painostaa käyttöön. (Watts ym. 1998, 8–9.)



Kuvio 5. Käyttöön vaikuttavat tekijät (mukaillen Watts ym. 1998)

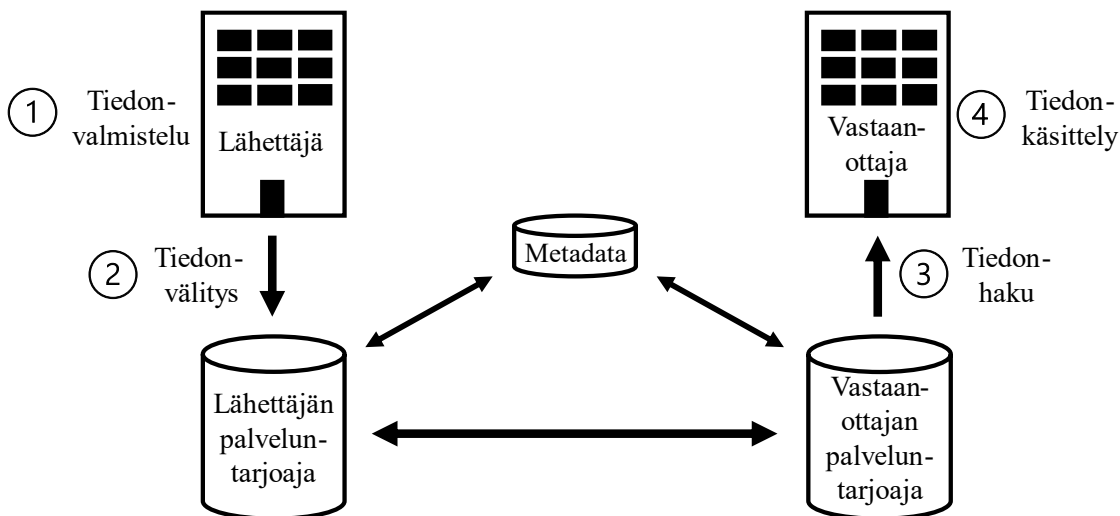
### 2.1.2 Tiedonsiirron toteutus

Korpelan ym. (2019) mukaan tiedonsiirto edellyttää tiedon hajautuneisuuden takia järjestelmäintegraatiota. He lisäävät, että valtaosa liiketoiminta-asiakirjoista välitetään edelleen manuaalisesti paperilla tai ei-koneluettavassa tiedostomuodossa. Tiedonsiirto voidaan toteuttaa kaksipisteyhteyksinä (point-to-point) tai monenvälisesti joko yhdestä moneen (one-to-many) tai monesta moneen (many-to-many). Näiden vaihtoehtojen kustannustehokkuutta on kuvattu alla (kuvio 6). Näistä ensimmäisessä tiedonsiirto tapahtuu kahden osapuolen välillä ilman standardoitua tietomallia. Kaksipisteyhteyksissä integraatio toteutetaan erillisesti lähettäjän ja vastaanottajan tietojärjestelmissä siten, että jokainen prosessi integroidaan erikseen. Tämän vuoksi toteuttaminen on työlästä, käyttöönotto hidasta ja kustannukset korkeita. (Korpela ym. 2019, 19–26.)



Kuvio 6. Integraativaihtoehtojen kustannustehokkuus (Korpela ym. 2019, 25)

Yhdestä moneen -integraatiossa tiedonsiirto toteutetaan keskitetysti ostajan tai myyjän portaalissa tai operaattoriverkossa, ja se perustuu standardoituun tietomalliin. Tämän tietomallin käyttäminen vähentää integraatioiden määrää oleellisesti, sillä organisaatioiden integraatiot ovat sen ansiosta automaattisesti keskenään yhteensopivia. Yhteisesti sovittujen standardoitujen tietomallien käyttäminen tehostaa tiedonsiirtoa ja lisää niiden kiinnostavuutta. Yhdestä moneen -integraatio voidaan toteuttaa esimerkiksi niin sanotulla neljän kulman mallilla, jossa tiedonsiirto toteutetaan kahden palveluntarjoajan kautta. Tämä kuitenkin johtaa siihen, että tieto kertyy niiden keskitettyihin tietokantoihin. Lähettäjä välittää tiedon omalle palveluntarjoajalleen ja vastaanottaja hakee tiedon omaltaan. Hyvä esimerkki tämän muotoisesta ratkaisusta on Peppol, jonka tietomallina toimii UBL 2.X-standardi. Se on EU:n laajuinen julkisiin hankintoihin luotu malli ja verkosto, joka pohjautuu edellä mainittuun neljän kulman malliin. Tässä mallissa tiedonkeruu, välittäminen ja jakaminen tapahtuu hajautetusti, minkä takia myös Peppol on hajautettu ratkaisu. (Korpela ym. 2019, 26–27.) Peppolia on havainnollistettu alla (kuvio 7).



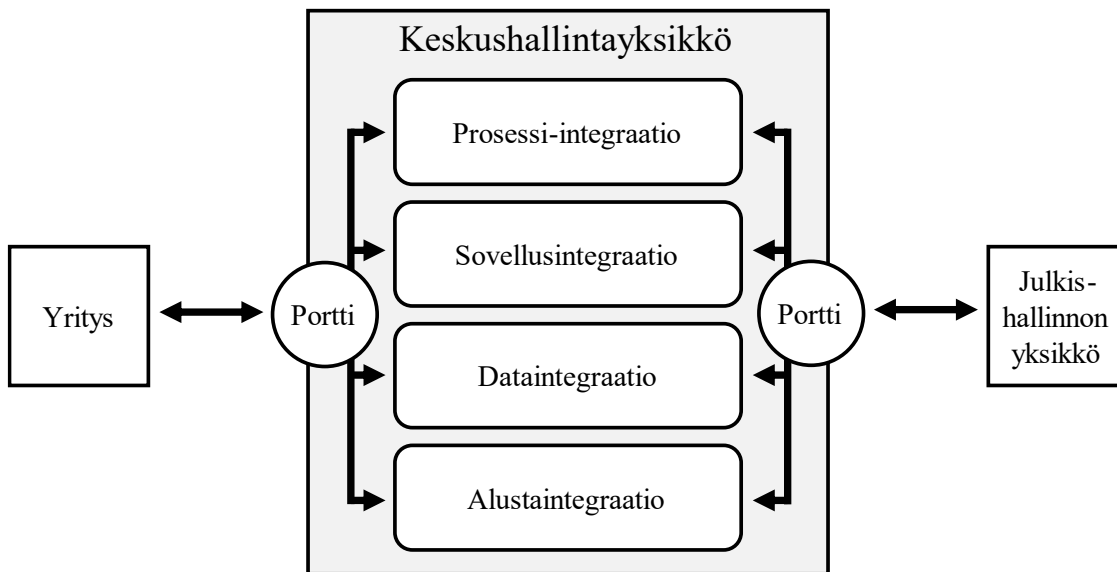
Kuvio 7. Peppolin arkkitehtuuri ja toimintatapa (mukaillen Peppol 2022c)

Monesta moneen -integraatiossa tiedonsiirto on toteutettu hajautetusti pilvipalveluna hajautetun portaalin kautta. Kuten edellisessä vaihtoehdossa, tiedonsiirto perustuu standardoituun tietomalliin. Korpelan ym. (2019) mukaan hajautetun integraatiomallin juuret ovat SaaS-pilvipalveluissa (Software-as-a-Service), joista suurin osa käyttää avoimia standardoituja tietomalleja ja avoimen lähdekoodin ohjelmointirajapintoja (API). Näistä palveluista maksetaan yleensä alustan ja palvelun käytön mukaan.

Pilvipalvelu voidaan toteuttaa hajautetusti useassa konesalissa, minkä lisäksi myös käyttö voi olla hajautettua. Ongelmaksi voi kuitenkin muodostua se, etteivät toimijat ole halukkaita käyttämään kilpailijoidensa ja suurten IT-palveluyrityksien palveluita. Lohkoketjut ovat hajautetun mallin uusi muoto, joka mahdollistaa tiedonsiirron ilman palveluntarjoajia tarjoamalla Network-as-a-Service-tyyppisen ratkaisun. (Korpela ym. 2019, 26–28.)

Kuten edellä on kuvattu, tiedonsiirto voidaan toteuttaa monella eri tavalla. Tämän lisäksi oikeanlaisen ratkaisun löytäminen saattaa olla haastavaa. Toimivan ratkaisun löytäminen on tärkeää, koska integraatio on usein manuaalista ja tämän seurauksena prosessit tehoittomia ja epätarkkoja. Tältä ratkaisulta edellytetään B2G-kontekstissa ainutlaatuista dynaamisuutta. Li ym. (2013) ehdottavat, että B2G-integraatio palveluntarjoajan avulla (niin sanotusti Integration-as-a-Service) olisi tuloksellinen, tehokas ja joustava ratkaisu. Tässä on tärkeä huomata, että tämä malli edustaa keskitettyä toimintatapaa, ja se poikkeaa Peppolin toimintatavasta. Tiedonsiirron suhteen ei kuitenkaan ole yhtä ainoaa oikeaa toteutustapaa, mutta tämänkaltaisen keskitetty toteutustapa ei olisi todennäköisesti ollut käytännössä mahdollinen.

Yrityksien ja julkishallinnon järjestelmien yhteensovittaminen on Lin ym. (2013) mallissa ulkoistettu keskushallintayksikölle, joka vastaa yhteensovittamisesta erinäisten ratkaisujen ja arkkitehtuurien avulla prosessi-, sovellus-, data- ja alustatasolla. Osapuolet ja niiden järjestelmät ovat yhteydessä toisiinsa palveluntarjoajan kautta. Tätä mallia on kuvattu alla (kuviokuva 8). Tämän ratkaisun etuina ovat joustavuus ja skaalautuvuus. Toiminnanohjausjärjestelmien yhteensovittaminen edellyttää usein tiivistä yhteistyötä ja vuorovaikutusta, koska osapuolet kehittävät ja toteuttavat järjestelmät yleensä itse. Se edellyttää usein myös kokonaisten liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelua, minkä vuoksi kannattavuus voi olla alhainen. Ylimääräisen haasteen yrityksille luo se, että ne joutuvat usein täyttämään julkishallinnon vaatimuksia. Joustavuuden lisääminen voi kuitenkin vähentää kontrollia. (Li ym. 2013, 582–587.)



Kuvio 8. Integraatio palveluntarjoajan kautta (mukaillen Li ym. 2013)

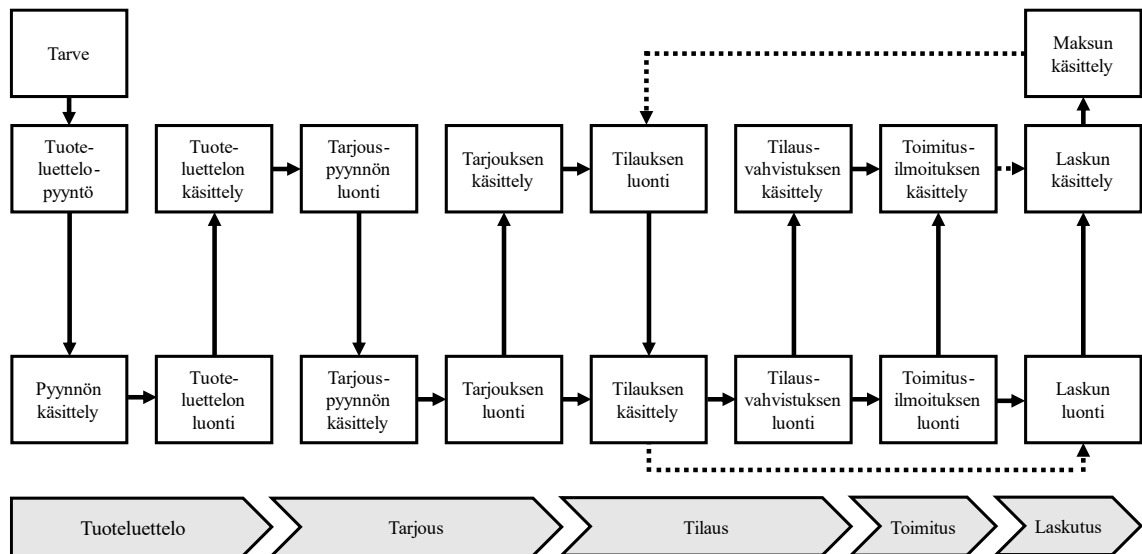
### 2.1.3 Tiedonsiirto tilaus- ja toimitusprosesseissa

Valtiokonttorin (2022b) mukaan hankintasanomia käytetään tiedonsiirtoon tilaus- ja toimitusprosesseissa koskien tuoteluetteloita, tilauksia, tilausvahvistuksia ja toimituksia. Toisin sanoen ne koostuvat tuoteluettelo-, tilaus-, tilausvahvistus- ja toimitussanomista. Tiedonsiirron voidaan olettaa alkavan tuoteluettelosta ja päättyvän toimitukseen. Tästä huolimatta saattaa olla epäselvää, mikä tämä kokonaisuus on sekä mitä vaiheita ja prosesseja se sisältää. Mikä tämä prosessi oikeastaan on? Sekä tieteellisissä että liike-elämän julkaisuissa esiintyy monia käsitteitä ja prosessimalleja tämänkaltaisille prosesseille, kuten procure-to-pay ja purchase-to-pay. Näiden suomenkielinen vastine on hankinnasta maksuun. Tämä on operationaalinen prosessi, joka alkaa ostopäätöksestä ja päättyy toimitukseen ja maksuun (Schnellbacher ja Weise 2020, 53). Tutkielman tarkoituksiin sopiva kirjallisuus kuitenkin osoittautui niukaksi eikä B2G-kontekstiin löytynyt omaa mallia. Aihetta lähestytään Korpelan ym. (2012) informaatiologistisen mallin avulla, joka sopii tämän prosessin määrittämiseen parhaiten.

Korpela ym. (2012) kuvaavat mallissaan hankinnasta maksuun -tyyppisen prosessin vaiheita toimitusverkostoissa. He kuvaavat tätä prosessia nimenomaan tiedonsiirron näkökulmasta. Tätä prosessia on kuvattu alla (kuvio 9). Se sisältää tuoteluettelon, tarjouksen, tilauksen, toimitukseen ja laskutukseen liittyvät vaiheet. Prosessi alkaa siitä, kun ostaja tunnistaa tarpeen ja päättyy siihen, kun ostaja käsittelee maksun.



Tuoteluettelovaiheeseen kuuluvat tuoteluettelon pyytämisen lisäksi pyynnön käsittely, luettelon luominen ja sen käsitteleminen. Seuraava vaihe on tarjousvaihe, joka sisältää tarjouspyynnön luomisen ja käsittelyn sekä tarjouksen luomisen ja käsittelyn. Tilausvaihe sisältää samat toimet tilauksen ja tilausvahvistuksen osalta. Toimitusvaihe sisältää toimitusilmoituksen luomisen ja käsittelyn. Toimitusvaihetta seuraa laskutusvaihe, joka sisältää laskun luomisen ja käsittelyn ja joka päättyy maksun käsittelyyn. (Korpela ym. 2012.)



Kuvio 9. Hankinnasta maksuun -prosessi (mukaillen Korpela ym. 2012)

Sakki (2009) esittelee vastaavaa prosessia käsitellessään tilaus-toimitusketjua (engl. supply chain) ja sen vaiheita. Tässä ketjussa tieto- ja rahavirrat kulkevat asiakkaalta toimittajille yrityksen kautta ja tavaravirrat vuorostaan toimittajilta asiakkaille yrityksen kautta. Tietoa kulkee kuitenkin myös vastakkaiseen suuntaan. Tilaus-toimitusketjun hallintaan kuuluu keskeisesti tavaravirtoihin liittyvien tietojen (etenkin tilauksien) välittäminen ja käsitteleminen. (Sakki 2009, 21–22.) Tilaus-toimitusketju voidaan ajatella ketjumaisena prosessina, joka alkaa tarjousten pyytämisestä ja päättyy laskun maksamiseen. Sakki (2009) esittää, että osa tämän prosessin vaiheista voidaan poistaa tai automatisoida kokonaan. Tämä vähentää niihin liittyvää työtä ja alentaa niiden kustannuksia (mt., 43–43). Tämän tutkielman aiheen kannalta olennaisia ovat tilaukseen ja toimitukseen liittyvät tietovirrat kahden organisaation välillä.

Tilaukseen liittyviä prosesseja ovat tarjousvaihetta seuraava tilaaminen ja sitä seuraava tilauksen vastaanottaminen. Tilauksen tekee yleensä ostaja, mutta myös myyjä voi olla

vastuussa tilaamisesta. Tilaus lähetetään myyjälle, joka vastaanottaa sen ja siirtää sen tiedot omaan tilausjärjestelmäänsä. Ostaja voi myös rekisteröidä tilaustiedot suoraan myyjän tilausjärjestelmään, minkä lisäksi tiedot voivat siirtyä automaattisesti. Tämän tiedon siirtäminen on perinteisesti vaatinut huomattavaa manuaalista työtä. Toimitukseen liittyviä prosesseja voidaan katsoa olevan tavaroiden lähettäminen, kuljettaminen ja vastaanottaminen. Myyjän tietojärjestelmä tuottaa lähetyksiä asiakirjat, minkä lisäksi tavarat pakataan ja ne siirtyvät kuljetukseen. Tavarat lähetetään ostajalle, joka vastaanottaa ja tarkastaa ne. Tämän lisäksi tavaroiden saapumistiedot tallennetaan ostajan tietojärjestelmään. Osapuolet siirtävät toisilleen tietoa myös laskutukseen liittyvissä vaiheissa, joita ovat laskuttaminen, laskujen käsittely ja maksaminen. Ensimmäisessä vaiheessa myyjän tietojärjestelmä tuottaa laskun, joka lähetetään ostajalle. Toisessa vaiheessa ostaja vastaanottaa laskun, jota verrataan tilaukseen ja vastaanoton tietoihin. Viimeisessä vaiheessa lasku maksetaan pankin välityksellä. (Sakki 2009, 42–43.)

Schoenherrin (2019) mukaan organisaatioiden välisestä tiedonsiirrosta (EDI) on tullut hyvin merkittävä tapa lähettää liiketoiminta-asiakirjoja, kuten ostotilauksia ja lähetyksilmoituksia, sähköisesti suoraan tietokonejärjestelmiin. Tällä tarkoitetaan käytännössä EDI-ratkaisuja ja EDI-tyyppistä tiedonsiirtoa. Se on yksi keskeisistä sähköisen hankinnan menetelmistä, joihin kuuluvat myös toiminnanohjausjärjestelmät (ERP) ja tuotannon suunnittelujärjestelmät (MRP). Nämä menetelmät helpottavat ja tehostavat hankintaa automaation, integraation ja tiedon jakamisen avulla. Organisaatioiden välinen tiedonsiirto on tapa sähköistää organisaation ulkoisia tietovirtoja, mikä lisää tehokkuutta ja vähentää virheitä sekä mahdollistaa sellaisen työn välttämisen, joka ei tarjoa hankinnan osapuolille lisäarvoa. Tiedonsiirron standardeja ovat muun muassa EDIFACT ja yhdysvaltalainen ANSI X12. (Schoenherr 2019, 33–36.) Hallikas ym. (2019) esittävät, että organisaatioiden välinen tiedonsiirto mahdollistaa oikeasti automatisoidun ja tuloksellisen tiedonvaihdon kauppakumppanien välillä. Tämän lisäksi se mahdollistaa organisaatioiden välisten liiketoimintaprosessien integroinnin, joka on toimitusketjun tuloksellisuuden ja kilpailukyvyn perusedellytys. Integraatio viittaa tässä hyödykkeen toimittamiseen tarvittavien tietojen kokoamiseen. (Hallikas ym. 2019.)

Prosessi-integraatio on tärkeää, sillä ilman sitä liiketoiminta-asiakirjat ovat irrallaan liiketoimintaprosesseista. Tämä johtaa Engelin ym. (2016) mukaan siihen, ettei välitettyjen viestien sisältämää liiketoimintatietoa eikä prosessijohtamisen menetelmiä

kyetä hyödyntämään. Prosessijohtamisessa voidaan joutua turvautumaan teoreettisiin malleihin, jos sellaisia on edes olemassa. Tämän lisäksi päätöksiä voidaan joutua tekemään ilman välitettyjen viestien sisältämää tietoa – sen hyödyntäminen päätöksenteossa olisi kuitenkin tärkeää, sillä se voi tarjota arvokasta tietoa liiketoimintaprosesseista ja niiden suorituskyvystä. (Engel ym. 2016, 577–578.) Peppolin osalta prosessi-integraatiota edistää se, että Peppol sisältää tietomallin ja verkoston lisäksi BIS-prosessikuvaukset (BIS = Business Interoperability Specification) hankinnasta maksuun -prosessin vaiheille. Kim ja Umanath (2005) huomauttavat, että pelkkä tilausten välittämisen automatisointi ei edistä yrityksiä välistä prosessi-integraatiota. Tässä on keskeistä tunnistaa, että integraatiossa on kyse teknologisen yhteensopivuuden lisäksi liiketoimintaprosessien keskinäisestä riippuvuudesta. Integraatio edellyttää myös toisistaan riippuvien liiketoimintaprosessien luomista ja tarkoituksenmukaista tiedonvaihtoa osapuolten välillä. (Kim ja Umanath 2005, 813–815.)

#### 2.1.4 Yhteenveto

Tässä aluvuossa käsiteltiin organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa ja sen toteutusta sekä tiedonsiirtoa tilaus- ja toimitusprosesseissa. Organisaatioiden väliselle tiedonsiirrolle esitettiin kaksi määritelmää, joista ensimmäisen mukaan se on hyväksytyjä standardeja ja toimintatapoja noudattavaa, sanomista koostuvaa digitaalista ja määrämuotoista tiedonsiirtoa organisaatioiden tietojärjestelmien välillä. Toisen määritelmän mukaan se on organisaatioiden välinen tietojärjestelmä, joka automatisoi rutiininomaisia tapahtumia integroimalla tehtäviä ja toimintoja. Tämän jälkeen luvussa käsiteltiin näihin määritelmiin liittyviä käsitteitä ja aihepiirejä keskittyen tiedonsiirtoon vaikuttaviin (menestys)tekijöihin. Ensimmäinen tärkeä huomio luvussa on se, että organisaatioiden välisille järjestelmille on ominaista perinteisiä järjestelmiä suurempi monimutkaisuus. Tähän liittyen esitettiin, että osapuolten toiminnallisten, teknisten ja strategisten tavoitteiden yhteneväisyys ovat avain menestykseen.

Tämän jälkeen aluvuossa käsiteltiin tiedonsiirron toteutusta, johon esitettiin kolme vaihtoehtoista toteutustapaa. Tiedonsiirto voidaan toteuttaa kaksipisteyhteyksinä (point-to-point) tai monenvälisesti joko yhdestä moneen (one-to-many) tai monesta moneen (many-to-many). Tässä yhteydessä monesta moneen -tyyppisen integraation esitettiin olevan kustannustehokkain ratkaisu. Toinen tärkeä huomio on se, että B2G-integraatio palveluntarjoajan avulla (niin sanotusti Integration-as-a-Service) voisi olla tuloksellinen,

tehokas ja joustava ratkaisu. Lopuksi alaluvussa käsiteltiin tiedonsiirtoa tilaus- ja toimitusprosesseissa sekä siihen liittyvää prosessi-integraatiota. Aihetta lähestyttiin Korpelan ym. (2012) informaatiologistisen mallin avulla, jota täydennettiin Sakin (2009) kuvauksella tilaus-toimitusprosessista. Tämän jälkeen siirryttiin käsittelemään prosessi-integraatiota ja sen merkitystä. Tässä yhteydessä todettiin, että ilman prosessi-integraatiota liiketoiminta-asiakirjat ovat irrallaan liiketoimintaprosesseista. Kolmas tärkeä huomio on se, että integraatio edellyttää teknologisen yhteensopivuuden lisäksi toisistaan riippuvien liiketoimintaprosessien luomista ja tarkoituksenmukaista tiedonvaihtoa osapuolten välillä.

## 2.2 Käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät

Tässä luvussa tutkimuskysymykseen etsitään yleinen vastaus tutkimalla innovaatioiden käyttöönottoa. Aihetta lähestytään Rogersin (2003) innovaatioiden diffuusioiteorian avulla. Innovaatioiden diffuusio on valittu tutkielman teoreettiseksi viitekehikseksi, sillä:

- Peppol-hankintasanomat on kuntien näkökulmasta innovaatio,
- organisaatioiden välinen tiedonsiirto on luonteeltaan innovatiivista ja
- teknologian käyttöönottoa selittävät teoriat (kuten TAM, UTAUT ja LUM) käsittelevät yksilön valintaa.

Innovaation käyttöönottoa tarkastellaan organisaation innovaatioprosessin avulla. Tässä osiossa esitellään tämän prosessin vaiheita sekä keskeisiä käyttöönottoa edistäviä ja edistäviä tekijöitä.

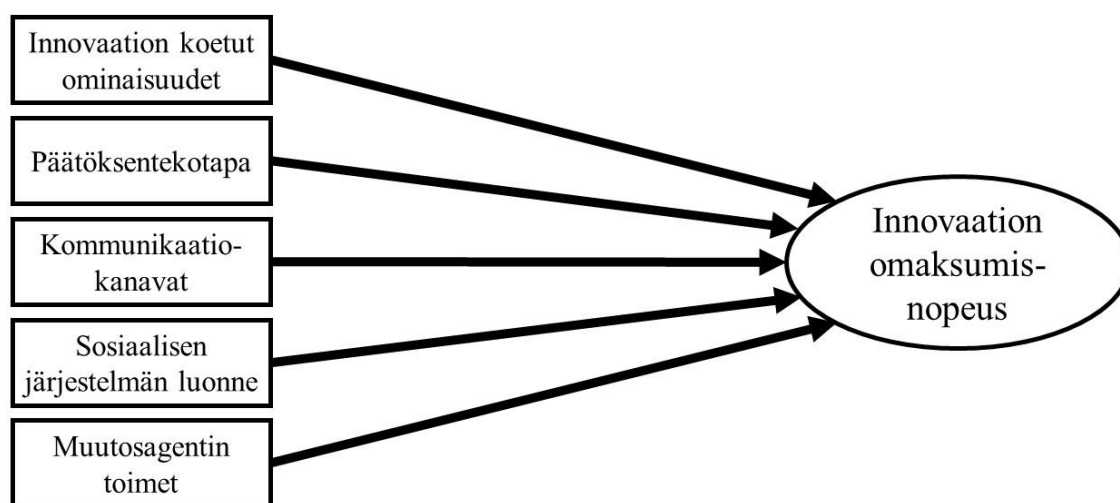
### 2.2.1 Innovaation käyttöönotto

Innovaation käyttöönotto on organisaation innovaatioprosessin toinen osa, joka koostuu kaikista käyttöönottoon liittyvistä tapahtumista, toimista ja päätöksistä. Sitä edeltää alullepano, joka koostuu kaikesta käyttöönottopäätöstä edeltävästä tiedonkeruusta, käsitteellistämisestä ja suunnittelusta. Rogersin (2003, 362) mukaan innovaatioprosessi voi olla joko ongelma- tai innovaatiolähtöinen. Se alkaa yleisesti ottaen jonkin keskeisen ongelman tunnistamisesta ja innovaation etsimisestä. Innovaatio on yksi keino tämän ongelman ratkaisemiseksi. Yksi keskeinen innovaatioiden etsimisen syy on

suorituskykyvaje, joka viittaa organisaation jäsenien näkemykseen sen odotetun ja todellisen suorituskyvyn välisestä vajeesta.

Monet organisaatiot etsivät aktiivisesti innovaatioita ja vertaavat niitä ongelmiinsa. Tämä lähestymistapa on kenties organisaation kannalta parempi, koska sillä on todennäköisesti paljon ongelmia, mutta tietoa vain rajallisesta määrästä sopivia ratkaisuja. Alullepanon toinen vaihe on innovaation soveltuvuuden arviointi. Soveltuvuutta arvioidaan sen perusteella, miten hyvin se onnistuisi ratkaisemaan ongelman ja miten sen odotetaan suoriutuvan tehtävästään tulevaisuudessa. Se tuskin otetaan käyttöön, jos organisaation jäsenien mielestä se ei syystä tai toisesta sovellu ratkaisuksi ongelmaan. Organisaatio tekee tämän arvioinnin perusteella päätöksen siitä, ottaako se innovaation käyttöön. (Rogers 2003, 362–364.) Tähän päätökseen viitataan jatkossa omaksumisena.

Omaksumisnopeutta voidaan mitata kahdella tavalla, joista ensimmäinen on innovaation omaksumisnopeus. Se viittaa siihen, miten nopeasti se päätetään ottaa käyttöön jonkin sosiaalisen järjestelmän sisällä (Rogers 2003, 23). Se riippuu viidestä tekijästä, joita on kuvattu alla (kuvio 10).



Kuvio 10. Omaksumisnopeuteen vaikuttavat tekijät (mukaillen Rogers 2003, 233)

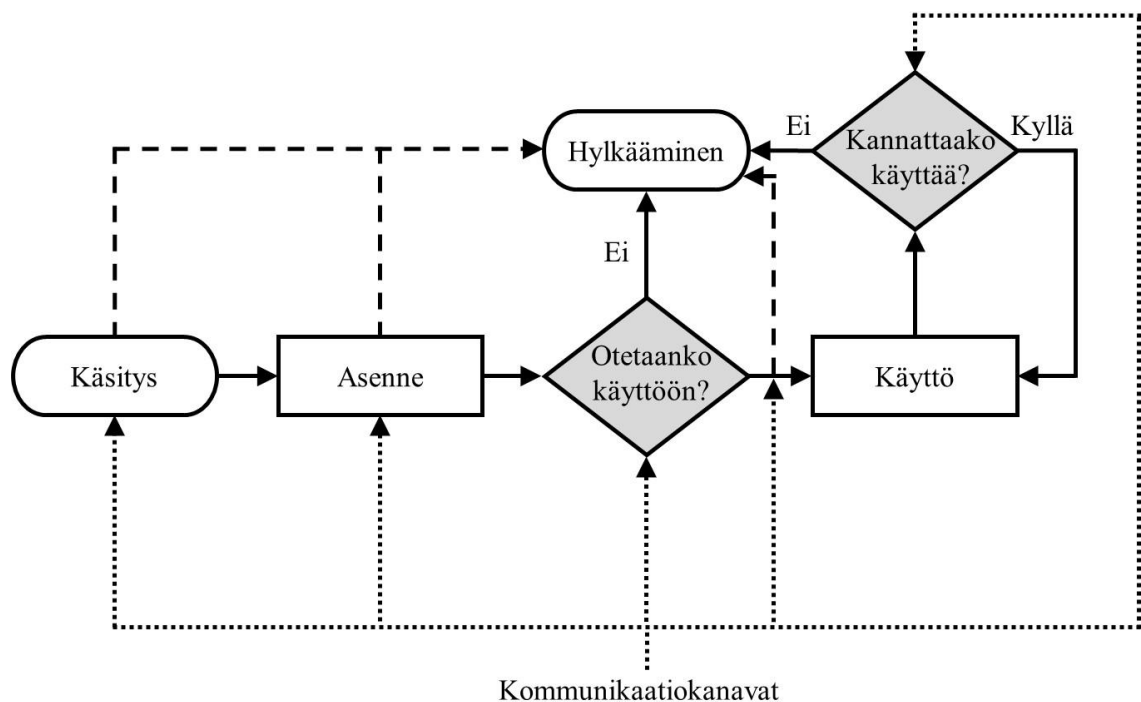
Ensimmäisenä tekijänä ovat innovaation koetut ominaisuudet, joiden perusteella sitä arvioidaan. Koettuja ominaisuuksia ovat suhteellisen etu, yhteensopivuus, kokeiltavuus, helppokäyttöisyys ja havaittavuus. Mitä suurempi näiden koetaan olevan, sitä nopeammin innovaatio omaksutaan. (Rogers 2003, 218–232.) Mooren ja Benbasatin (1991) mukaan IT-innovaation arviointiin vaikuttavat näiden lisäksi vapaaehtoisuus, mielikuva ja näkyvyys. Näiden ominaisuuksien merkitys on tiivistetty alle.

- *Suhteellinen etu* viittaa siihen, miten paljon parempi innovaatio on verrattuna siihen asiaan, jonka se korvasi. Toimija voi arvioida muun muassa taloudellista kannattavuutta, vaadittua aikaa ja vaivaa sekä hyötyjen välittömyyttä.
- *Yhteensopivuus* viittaa siihen, miten yhteensopiva se on tarpeiden, arvojen ja uskomusten sekä kokemuspöirin kanssa.
- *Kokeiltavuus* viittaa siihen, miten helppo sen käyttöä on kokeilla.
- *Helppokäyttöisyys* viittaa siihen, miten helppo sitä on käyttää ja ymmärtää. Monimutkaisuus on vaikuttaa negatiivisesti omaksumisnopeuteen ja saattaa olla käyttöönnoton esteenä.
- *Havaittavuus* viittaa siihen, miten helppo muiden on havaita sen vaikutukset ja miten helposti ne ovat muille kommunikoitavissa. (Rogers 2003, 213–232.) Moore ja Benbasat (1991) viittaavat havaittavuudella siihen, miten konkreettisia tulokset ovat.
- *Vapaaehtoisuus* viittaa siihen, miten vapaaehtoista innovaation käyttö on.
- *Mielikuva* viittaa siihen, miten paljon sen odotetaan parantavan käyttäjän asemaa.
- *Näkyvyys* viittaa siihen, miten näkyvää sen käyttö on. (Moore ja Benbasat 1991.)

Toinen tekijä on päätöksentekotapa, joita ovat vapaaehtoinen päätös, kollektiivinen päätös ja auktoriteetin tekemä päätös. Omaksumisnopeus on lähtökohtaisesti sitä nopeampi, mitä vähemmän ihmisiä päätöksentekoon osallistuu. Päätöksenteko on yleisesti ottaen nopeinta, kun päätökset tekee auktoriteetti. Kolmas tekijä on käytetyt kommunikaatiokanavat, kuten joukkotiedotus ja vuorovaikutus. Joukkotiedotus sopii parhaiten silloin, kun innovaatio halutaan kommunikoida suurelle yleisölle. Vuorovaikutuksessa on kuitenkin yleisesti ottaen helpompi suostutella ihmisiä. Neljäs tekijä on sosiaalisen järjestelmän luonne, jolla viitataan etenkin sen normeihin ja verkostoituneisuuteen eli siihen, miten yhdistyneet sen kommunikaatioverkostot ovat. Viides tekijä on muutosagentin toimien laajuus. (Rogers 2003.)

Muutosagentti on keskeinen vaikuttaja, joka aikaansaa muutoksia sosiaalisen järjestelmän sisällä. He pyrkivät aktiivisesti vaikuttamaan päätöksentekoon ja ohjaamaan sitä haluttuun suuntaan. He vaikuttavat usein mielipidejohtajien kautta, sillä heidän on

haastavaa luoda vahva yhteys sosiaalisen järjestelmän jäseniin. (Rogers 2003, 27–28.) Muutosagentti voi luoda muutostarpeen tuomalla esille jonkin innovaation tai sen ominaisuuden. Tällöin on kuitenkin vaarana, että innovaatio vastaa enemmänkin muutosagentin tarpeita. (Mt., 225.) Muutosagentin vastuulla on huolehtia, että hän toimii asiakkaan edun mukaisesti. Rogersin (2003, 371) mukaan muutosagenttien tulee tunnistaa olevansa vastuussa ehdottamiensa innovaatioiden seurauksista. Heidän pitäisi myös arvioida niiden edut ja haitat ennen kuin he esittelevät ne asiakkailleen (mt., 371). Muutosagentin tulee keskittyä asiakkaan ongelmiin ja toimia asiakaslähtöisesti. Hänen on tärkeää tuntea asiakkaansa tarpeet, asenteet ja uskomukset, mutta myös sosiaaliset normit ja johtamisrakenne. (Mt., 315–320). Innovaatioihin liittyvää päätöksentekoa ja sen vaiheita on kuvattu alla (kuvio 11).



Kuvio 11. Innovaatioihin liittyvä päätöksenteko (mukaillen Rogers 2003, 165)

Päätöksenteko alkaa siitä, kun toimija saa käsityksen innovaatiosta ja päättyy siihen, kun innovaatio hylätään syystä tai toisesta. Hylkääminen ei ole välttämättä lopullista, sillä innovaatio voidaan ottaa käyttöön myöhemmin. Prosessissa on neljä keskeistä päätöstä.

- Päätös 1: Toimija päättää, kiinnostaako innovaatio häntä. Hän saa tietoa innovaatiosta, jonka perusteella hän muodostaa käsityksen siitä ja sen

toiminnasta. Toimija voi olla passiivisessa roolissa, mutta hän voi myös hakea aktiivisesti tietoa (oletettavasti tarpeen takia).

- Päättös 2: Toimija päättää, asennoituuko hän innovaatiota kohtaan myönteisesti vai kielteisesti. Tässä vaiheessa hän on aktiivisessa roolissa. Päättös riippuu siitä, mistä (tai keneltä) hän etsii tietoa, mitä tietoa hän saa ja miten hän sitä tulkitsee. Tätä tietoa etsitään usein vertaisilta.
- Päättös 3: Toimija päättää, otetaanko innovaatio käyttöön. Myös innovaation uudelleenkeksiminen voidaan tulkita sen käyttöönotoksi. Toimija on aktiivisessa roolissa. Tässä vaiheessa yleensä kokeillaan innovaatiota, joka voi tarkoittaa myös vertaisten suorittamaa kokeilua. Tässä on keskeistä huomata, ettei päätös ottaa innovaatio käyttöön johda automaattisesti käyttöönottoon. Päättös voidaan myöhemmin kumota erinäisten käytännön ongelmien takia. Näiden syynä voi olla itse innovaation käytön ohella sosiaalisen järjestelmän rakenne.
- Päättös 4: Toimija päättää, kannattaako innovaatiota käyttää. Hän etsii oikeutusta tekemilleen päätöksille. Kielteisen vastauksen syynä voi olla se, että hän pettyy innovaatioon tai että hän haluaa korvata sen paremmalla vaihtoehdolla. Käyttöönoton jälkeisen hylkäämisen syynä voivat olla negatiiviset viestit, joiden vaikutusta muutosagenttien tulee pyrkiä hallitsemaan. (Rogers 2003, 163–186.)

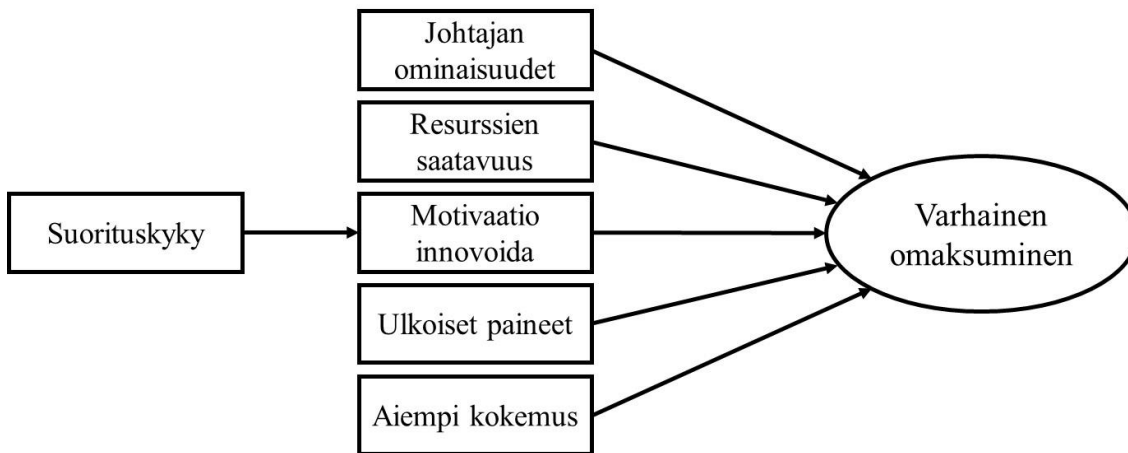
Toinen tapa mitata omaksumisnopeutta on innovatiivisuus, joka viittaa siihen, miten nopeasti yksittäinen toimija omaksuu innovaation suhteessa muihin sosiaalisen järjestelmän jäseniin. Rogers (2003, 358–359) korostaa, että organisaation koko ei selitä innovatiivisuutta, vaikka koko ja innovatiivisuus korreloivat. Vallan keskittyminen, monimutkaisuus ja muodollisuus eivät ole myöskään hyviä mittareita, sillä niillä on sekä positiivinen että negatiivinen vaikutus innovatiivisuuteen. Vaikka vallan keskittyminen vähäiselle määrälle ihmisiä vähentää tehtyjen aloitteiden määrää, se saattaa edistää käyttöönottoa. Korkea tietämyksen ja asiantuntemuksen taso kannustaa suunnittelemaan ja ehdottamaan innovaatioita, mutta yksimielisyyden saavuttaminen toteutustavasta voi olla haastavaa. Sääntöjen ja toimintatapojen korostaminen vuorostaan estää organisaation jäsenten innovaatioiden huomioimista, mutta edistää käyttöönottoa yleisellä tasolla. Myöskään organisaation yhdistyneisyys (engl. interconnectedness) ja avoimuus sekä vapaana olevien resurssien määrä ja yksilöiden muutoshalukkuus eivät sovi mittareiksi.



Vaikka nämä vaikuttavat positiivisesti innovatiivisuuteen, korrelaatio on melko alhainen. (Rogers 2003, 359–361.)

Yunin (2020) mukaan varhainen omaksuminen riippuu viidestä tekijästä. Nämä ovat organisaation motivaatio innovoida, resurssien saatavuus, johtajien ominaisuudet, ulkoiset paineet ja aiempi kokemus. Yun (2020) esittää, että alhainen suorituskyky pakottaa vähentämään suorituskykyvajetta lisäten samalla motivaatiota etsiä innovaatioita ja reagoida nopeasti. Tässä suorituskykyvaje viittaa eroon sen välillä, mitä organisaatiolta yleisesti odotetaan ja mitä todella tehdään. Alhainen suorituskyky saattaa kuitenkin johtaa innovaation hyötyjen yliarvioimiseen. Korkea suorituskyky puolestaan vähentää innovaation käyttöönotosta saatavan hyödyn määrää, minkä voidaan olettaa johtavan siihen, että organisaatio jatkaa toimintaa nykyisellä tavalla. Korkea suorituskyky voi kuitenkin kannustaa aikaiseen omaksumiseen silloin, kun organisaatio haluaa säilyttää asemansa.

Yunin (2020) mukaan resurssien saatavuus kannustaa aikaiseen omaksumiseen monella eri tavalla. Riskienhallinnan näkökulmasta resurssit toimivat puskurina ja kannustavat riskinottoon. Lisäksi ylimääräiset resurssit tarjoavat mahdollisuuden välttää toiminnan sitomien resurssien siirtämisen, mikä vuorostaan ehkäisee sisäisiä ristiriitoja ja mahdollistaa muutosvastarinnan voittamisen. Johtajilla on myös keskeinen vaikutus omaksumisen aikaisuuteen, sillä heidän tulee olla kyvykkäitä luomaan innovatiivinen ilmapiiri ja poistaa innovaatioon liittyviä epäilyksiä. Tämän lisäksi heidän tulee kyetä estämään innovaatioiden hylkääminen ja huomiotta jättäminen. Myös ulkoiset paineet suoriutua paremmin saattavat kannustaa aikaiseen omaksumiseen. Viimeisenä tekijänä on aiempi kokemus, joka viittaa kokemukseen samankaltaisen innovaation käyttöönotosta, joka on päätöksenteon kannalta tärkeä tieto. Positiivisten kokemusten voidaan olettaa kannustavan riskinottoa. (Yun 2020, 791–797.) Varhaiseen omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden vaikutuksia on kuvattu alla (kuvio 12).



Kuvio 12. Varhaiseen omaksumiseen vaikuttavat tekijät (mukaillen Yun 2020)

Tässä on kuitenkin keskeistä huomata, ettei omaksuminen johda automaattisesti käyttöönottoon. Tätä saattaa vaikeuttaa innovatiivisuuden harha (engl. pro-innovation bias), joka on vääristymä siitä, että koko sosiaalisen järjestelmän pitäisi omaksua innovaatio ja että diffuusion pitäisi tapahtua nopeammin. Lisäksi innovaatiota ei pitäisi uudelleenkeksiä eikä hylätä. (Rogers 2003, 92.) Rogers (2003, 172–173) huomauttaa, että innovaatio voidaan hylätä missä tahansa päätöksentekoprosessin vaiheessa. Päätös voidaan myöhemmin kumota erinäisten käytännön ongelmien takia. Syynä voi olla esimerkiksi se, että päätöksentekijät ja käytännön toteuttajat ovat eri henkilöitä. Syynä voi olla myös sosiaalisen järjestelmän rakenne. (Mt., 172–174.)

Sosiaalisella järjestelmällä on yhteisen päämäärän lisäksi tietynlainen rakenne, joka voi joko edistää tai estää diffuusiota sen sisällä. Muodollinen rakenne vähentää epävarmuutta, sillä se lisää ihmisten käyttäytymisen säännönmukaisuutta ja vakautta lisäten myös ennustettavuutta. (Rogers 2003, 24–25.) Rogersin (2003, 174) mukaan organisaatorakenne mahdollistaa vakauden ja jatkuvuuden, mutta se voi myös olla käyttöönoton esteenä. Se esimerkiksi muokkaa organisaation jäsenien käyttäytymistä. Organisaatiolla on muodollisen sosiaalisen rakenteen lisäksi todennäköisesti muodollinen kommunikaatorakenne, vaikka kommunikaatioverkostot ovat lähtökohtaisesti epämuodollisia (Rogers 2003, 24–25). Vakaus on keskeinen organisaation piirre, joka perustuu muun muassa ennalta määrättyihin tavoitteisiin, rooleihin ja sääntöihin. (Mt., 348–349.) Vakaus on myös keskeinen mittari organisaation kyvyille organisoida tavoitteellista toimintaa (mt., 22).

Käyttöönotto (tai jalkauttaminen) koostuu kolmesta vaiheesta, jotka ovat innovaation uudelleenmäärittely, selkeyttäminen ja rutinoituminen. Ensimmäisessä vaiheessa innovaatiota voidaan joutua muuttamaan vastaamaan paremmin organisaation tarpeita ja rakennetta. Organisatorisia rakenteita voidaan joutua muuttamaan vastaamaan vuorostaan innovaatiota. Rogers (2003, 365) esittää kaksi syytä jälkimmäiselle uudelleenmäärittelyn muodolle, jotka ovat tämän tutkielman aiheen kannalta hyvin olennaisia. Ensimmäinen syy on uuden tietokone- tai tietojenkäsittelylaitteiston asentaminen, joka saattaa edellyttää uuden organisatorisen yksikön perustamista. Toinen syy on sähköisen viestintäjärjestelmän käyttöönotto, joka saattaa vuorostaan vaikuttaa koko organisaation rakenteeseen. Käyttöönoton toisessa vaiheessa innovaation käyttöä laajennetaan organisaation sisällä, jolloin sen merkitys selkiytyy organisaation jäsenille. Tässä vaiheessa on tärkeää, ettei käyttöönotto ole liian nopeaa. Tämän lisäksi on tärkeää, että väärinkäsitykset tai ei-toivotut sivuvaikutukset tunnistetaan ja korjaavia toimia tehdään. Kolmannessa vaiheessa innovaatiosta on tullut osa arkipäiväistä toimintaa ja se on integroitunut kokonaan organisaatorakenteeseen. Käyttöönotto voi kuitenkin epäonnistua jopa tässä vaiheessa käyttöönottoprosessia. (Rogers 2003, 364–365.)

### 2.2.2 Yhteenveto

Tässä alaluvussa käsiteltiin organisaation innovaatioprosessia ja innovaation käyttöönottoa. Organisaation innovaatioprosessi koostuu kahdesta osasta, jotka ovat alullepano ja käyttöönotto. Näistä ensimmäinen sisältää kaiken käyttöönottopäätöstä edeltävän tiedonkeruun, käsitteellistämisen ja suunnittelun. Jälkimmäinen taas sisältää kaikki käyttöönottoon liittyvät tapahtumat, toimet ja päätökset. Innovaatioprosessi voi olla ongelma- tai innovaatiolähtöinen. Ensimmäinen tärkeä huomio luvussa on se, että käyttöönottopäätös riippuu keskeisesti koetusta suorituskykyvajeesta sekä siitä, miten hyvin innovaation koetaan ratkaisevan ongelman ja suoriutuvan tehtävästään tulevaisuudessa.

Toinen huomio on se, että omaksumisen (päätös ottaa käyttöön ja käyttää) nopeutta voidaan mitata kahdella tavalla. Näistä ensimmäinen on innovaation omaksumisnopeus, jolla viitataan siihen, miten nopeasti se päätetään ottaa käyttöön jonkin sosiaalisen järjestelmän sisällä. Toinen tapa on innovatiivisuus, jolla viitataan siihen, miten nopeasti yksittäinen toimija tekee päätöksen verrattuna muihin sosiaalisen järjestelmän jäseniin. Luvussa käsiteltiin keskeiset omaksumisnopeuteen vaikuttavat tekijät Rogersin (2003) ja

Yunin (2020) mallien avulla. Kolmas huomio on se, että käyttöönottopäätös ei automaattisesti johda (onnistuneeseen) käyttöönottoon. Päätös voidaan kumota ja innovaatio hylätä käyttöönottovaiheessa esimerkiksi käytännön ongelmien takia.

### 2.2.3 Muita viitekehyksiä

Muita tutkielman kannalta hyödyllisiä viitekehyksiä ovat TOE-viitekehys sekä Piccolin ja Pignin (2019) kuvaus tietojärjestelmästä ja sen osista. Niitä käytettiin täydentämään teoreettista viitekehystä, erityisesti kysymyspatteriston laatimisessa. TOE-viitekehys (engl. technology–organization–environment framework) selittää teknologian omaksumista organisaatioissa kuvaten, miten teknologinen, organisatorinen ja toimintaympäristöön liittyvä konteksti vaikuttaa teknologisten innovaatioiden omaksumiseen ja jalkauttamiseen. Toisin sanoen se selittää teknologian, organisaation ja toimintaympäristön avulla teknologisen innovaation käyttöönottoa organisaatiossa. TOE-viitekehys soveltuu innovaatioiden diffuusioteorian tekijöiden, esimerkiksi suhteellisen edun osatekijöiden tunnistamiseen.

Piccolin ja Pignin (2019) kuvaus vuorostaan esittää, että tietojärjestelmä koostuu neljästä osa-alueesta tai ulottuvuudesta, jotka ovat teknologia, prosessi, ihmiset ja rakenne. Tätä viitekehystä hyödynnettiin siten, että kunta ymmärrettiin tietojärjestelmäksi. Näiden viitekehyksien ulottuvuudet yhdistettiin ja sovitettiin tutkielman aiheeseen sopiviksi, jolloin osa-alueiksi saatiin teknologia, hankintaprosessi, henkilöstö, organisaatio ja toimintaympäristö. Niitä käytettiin toiseen haastatteluteemaan liittyvissä kohdassa kartoittamaan Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistäviä ja estäviä tekijöitä.

## 2.3 Pohdintaa

Kuten edellä todettiin, innovaation käyttöönoton keskeisenä lähtökohtana on tarve kyseiselle innovaatiolle. Toisena lähtökohtana on sen soveltuvuus eli miten hyvin se ratkaisee organisaation tunnistaman ongelman ja miten suoriutuu tehtävästään tulevaisuudessa. Organisaation voidaan olettaa ottavan innovaatio käyttöön, jos sille nähdään olevan tarvetta ja sen nähdään soveltuvan organisaatioon. Vaikka organisaatioiden välinen tiedonsiirto tarjoaa tutkimuskirjallisuuden perusteella lukuisia hyötyjä, se asettaa organisaatiolle myös lukuisia todellisia tai koettuja vaatimuksia. Se edellyttää muun muassa tiedonsiirtoon soveltuvaa korkeatasoista ICT-infrastruktuuria, osaamista ja tietojärjestelmiä. Sille ovat myös ominaisia radikaaleiksi koetut muutokset

ja korkeiksi arvioidut hankintakustannukset. Tämän lisäksi saatavan hyödyn määrää on vaikeaa määrittää.

Kuten edellä mainittiin, Peppol-hankintasanomien käyttöönotto on ainakin tällä hetkellä vapaaehtoista eikä kuntia velvoiteta siihen lailla. Kuntien digitalisaatiokartoituksen perusteella kuntien digitalisaatioasteessa on merkittäviä eroja, minkä lisäksi kunnilla on puutetta määrärahoista ja osaavasta työvoimasta. Tämän seurauksena Peppol-hankintasanomien käytön kannattavuutta ja toteuttamiskelpoisuutta arvioitaneen tarkkaan. Vaikka Peppol-hankintasanomien lähettäminen ja vastaanottaminen ei ole teknisestä näkökulmasta erityisen haastavaa, se saattaa vaikuttaa tarpeettomalta muutokselta. Digitalisaatio on tavoiteltava asia, mutta samalla mahdollinen kompastuskivi. Tähän liittyen olisi tärkeää, että hyödyt ovat tarpeeksi merkittäviä ja ne kyetään viestimään tarpeeksi vakuuttavasti. Olisi tärkeää vastata ainakin seuraaviin kysymyksiin:

- Miten Peppol-hankintasanomien käyttö käytännössä hyödyttää kuntia ja milloin?
- Onko niiden käyttöönotto kannattavaa?
- Miksi kuntien pitäisi käyttää juuri Peppol-hankintasanomia (muiden tarjolla olevien teknologioiden ja standardien sijaan)?

### 3 Metodologia

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen metodologiaa sekä sen soveltuvuutta ja yhteyttä tutkimuksen tuloksiin. Aluksi esitellään tutkimuksen aihe, jonka jälkeen käsitellään tutkimusstrategia ja käytetyt tutkimusmenetelmät. Tässä yhteydessä myös perustellaan niiden valinta. Tämän jälkeen tarkastellaan tutkimuksen käytännön toteutusta. Yleisenä tavoitteena on selventää ja perustella valittujen menetelmien soveltuvuutta tähän tutkimukseen, mutta myös esitellä niiden rajoituksia. Tavoitteena on lisäksi esitellä tutkimuksen toteutusta ja siihen liittyviä valintoja.

#### 3.1 Tutkimuksen aihe

Tutkimuksen aiheena on Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa (perustuen väkilukuun). Nämä kunnat ovat suuruusjärjestyksessä Helsinki, Espoo, Tampere, Vantaa, Oulu ja Turku. Kunnat ovat valtiosta erillisiä hankintayksiköitä, joiden toiminta perustuu pitkälti lakisääteiseen velvoitteeseen toteuttaa hankintoja ja tuottaa kunnallisia palveluita. Hankinnat rahoitetaan kuntien valtionosuusjärjestelmän avulla, eikä kuntien ensisijaisena tavoitteena ole tavoitella voittoa. Näistä syistä niiden toiminta eroaa merkittävästi yritysten toiminnasta, minkä takia aiheen tutkimiselle niiden näkökulmasta katsottiin olevan erityistä tarvetta. Kuten edellä mainittiin, kunnilla on puutetta määrärahoista ja osaavasta työvoimasta, minkä lisäksi ne ovat riippuvia vanhoista ohjelmistoista. Tästä huolimatta kuntien välillä on eroja. Tämän tilanteen takia katsottiin tärkeäksi selvittää, koskevatko nämä samat ongelmat myös kuutta suurinta kuntaa ja onko myös niiden välillä eroja.

Tutkimuksen aihe saatiin toimeksiantona liittyen tällä hetkellä meneillään olevaan Yrityksen Digitalous -hankkeeseen, jonka yksi keskeisistä tavoitteista on ottaa Peppol-hankintasanomat käyttöön. Tutkimuksen yleisenä tarkoituksena on tarjota alustava kokonaiskuva siitä, mitkä tekijät todennäköisesti vaikuttavat käyttöönottoon ja mikä kuntien valmius on. Näiden lisäksi tarkoituksena on tarjota kokonaiskuva kuntien päätöksenteosta tutkimuksen aiheeseen liittyen. Kuten edellä mainittiin, valtio on ilmoittanut ottavansa ne käyttöönsä 1.4.2024, minkä jälkeen käyttöönotto on tarkoitus laajentaa kuntiin. Kuusi suurinta kuntaa (ja niiden edustajat) valikoituivat tutkimuksen kohderyhmäksi ensisijaisesti toimeksiannon takia, mutta myös siksi, että ne ovat

todennäköisesti ensimmäisiä kuntia, jotka ottaisivat Peppol-hankintasanomat käyttöönsä tulevien vuosien aikana. Tämän taustalla on oletus siitä, että niillä olisi tähän parhaat valmiudet. Tämä oli yksi tutkimuksen keskeisistä motivaatioista ja samalla yksi sen taustalla olevista keskeisistä kysymyksistä.

Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena on vastata tutkimuskysymykseen eli toisin sanoen selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon edellä mainituissa kunnissa ja miten. Tutkimuskysymykseen pyrittiin löytämään kattava ja monipuolinen vastaus, minkä vuoksi tutkimuksessa pyrittiin tutkimaan aihetta mahdollisimman laajasti ja mahdollisimman monesta eri näkökulmasta. Tämän nähtiin edellyttävän hankinnasta maksuun -prosessin ymmärtämistä, minkä takia tutkimuksessa selvitettiin vaikuttavien tekijöiden lisäksi kuntien valmiutta ja niiden päätöksentekoa. Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä selvitettiin pyytämällä osallistujia tunnistamaan näitä tekijöitä omassa kunnassaan, mutta niitä selvitettiin myös epäsuorasti kartoittamalla muun muassa teknologian käyttöä, hankinnan käytännön toteutusta ja sähköiseen hankintaan liittyvää päätöksentekoa. Tällä menettelyllä saatiin selville Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon keskeisesti vaikuttavat tekijät, mutta myös hankintasanomien soveltuvuus. Nämä tarjoavat mahdollisuuden arvioida sitä, mitkä tekijät tulee ottaa käyttöönotossa huomioon sekä sitä, miten todennäköistä (vapaaehtoinen) käyttöönotto näissä kunnissa on.

Tutkimuksen aiheen kannalta katsottiin olennaiseksi keskittyä niihin osa-alueisiin, joihin Peppol-hankintasanomat tulevat vaikuttamaan kunnissa eniten. Näitä katsottiin olevan kuntien valmiuteen liittyen teknologian käyttö tilaamiseen liittyvässä työssä, rakenteisen tiedon luotettavuus ja käytännön tilaamisen toteuttaminen sekä Peppol-hankintasanomia koskevat näkemykset ja tietämys. Näiden selvittämisen katsottiin antavan kattava kuva siitä, miten tilaaminen toteutetaan kunnissa sekä siitä, miten Peppol-hankintasanomat soveltuisivat osaksi niiden hankinnasta maksuun -prosessia. Kuntien päätöksentekoon vaikuttavia osa-alueita katsottiin olevan suhtautuminen sähköiseen hankintaan ja sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet, joiden lisäksi selvitettiin sitä, onko hankintasanomista syytä kerätä tietoa. Näiden osa-alueiden katsottiin vuorostaan antavan kattavan kuvan siitä, mitkä asiat vaikuttavat tutkimuksen aiheeseen liittyvään kuntien päätöksentekoon.

### 3.2 Tutkimusstrategia ja -menetelmät

Tutkimuskysymystä lähestyttiin pääosin laadullisesti, mutta voidaan myös katsoa, että tutkimus on monimenetelmällinen (engl. mixed methods research). Tutkimus koostuu nimittäin puolistrukturoitujen haastattelujen lisäksi kyselylomakkeesta, joka täytettiin näiden haastatteluiden lopussa. Toisaalta voidaan katsoa, että kyselylomake on muusta tutkimuksesta erillinen kokonaisuus, joka ei suoranaisesti vastaa tutkimuskysymykseen. Tästä syystä seuraavaksi esitellään laadullista lähestymistapaa ja sen soveltuvuutta tämän tutkimuksen tarkoituksiin. Tämän jälkeen esitellään tutkimusstrategia, joksi valikoitui tapaustutkimus. Lopuksi esitellään käytettyä tutkimusmenetelmää, joka on puolistrukturoitu haastattelu. Tutkimus toteutettiin pääosin fokusryhmähaastatteluina, joihin osallistui aihealueen asiantuntijoita.

Tutkimuskysymystä lähestyttiin laadullisesti, koska siihen haluttiin löytää syvälinen ja yksityiskohtainen vastaus. Lisäksi koettiin, että tutkittava ilmiö on monimutkainen ja moniulotteinen, ja että sen ymmärtäminen edellyttää kontekstin ymmärtämistä. Tämä on tyypillistä tutkimukselle, jonka kohteena on pohjimmiltaan ihmisten ja ihmisryhmien toiminta. Laadullinen lähestymistapa sopiikin erityisesti tutkimuksiin, joissa halutaan tietoa ihmisten toiminnan syistä. Se tarjoaa mahdollisuuden ymmärtää ihmisten toimintaan vaikuttavia sosiaalisia ja kulttuurisia tekijöitä. Se soveltuu hyvin myös tutkimuksiin, joissa ilmiö on esimerkiksi monimutkainen tai vaikea mitata numeerisesti. Lisäksi se tarjoaa mahdollisuuden tuottaa tietoa jostakin ilmiöstä, josta ei ole saatavilla tietoa.

Laadullisen tutkimuksen tavoitteena voidaan katsoa olevan tutkittavan ilmiön syvälinen ja monipuolinen ymmärtäminen ilmiön numeerisen mittaamisen sijaan. Sen tutkiminen laadullisesti tarjoaa siitä määrällistä tutkimusta tarkemman ja yksityiskohtaisemman kuvan. Aineisto voidaan kerätä haastattelujen, havainnoinnin ja dokumenttianalyysin avulla, ja aineiston analyysi perustuu tutkijan tulkintaan. Creswellin ja Creswellin (2018, 13) mukaan laadullinen tutkimus voidaan toteuttaa tapaustutkimuksen lisäksi narratiivisena, fenomenologisena, etnografisena tai grounded theory -tutkimuksena. Nämä ovat esimerkkejä vaihtoehtoisista tutkimusstrategioista, joilla on hyvin erilaiset käyttötarkoitukset. Tapaustutkimuksen katsottiin sopivan parhaiten tämän tutkimuksen tarkoituksiin, koska tapaustutkimuksessa analysoidaan tiettyä tapausta syvällisesti ja



yksityiskohtaisesti jonakin ajanjaksona ja johonkin toimintaan liittyen. Tapaus voi olla esimerkiksi jokin organisaatio, henkilö tai tapahtuma. (Creswell ja Creswell 2018, 3–22.)

Toinen tutkimuksen tarkoituksiin hyvin sopiva tutkimusstrategia olisi ollut grounded theory -tutkimus. Siinä jostakin prosessista, toimesta tai vuorovaikutuksesta johdetaan yleinen, abstrakti teoria. Se rakennetaan tutkimukseen osallistuneiden näkemysten pohjalta, ja tämä prosessi koostuu useista datankeruu- ja analyysivaiheista. Grounded theory ei kuitenkaan valikoitunut tutkimusstrategiaksi tutkielman tekemiseen liittyvien aikataulupaineiden takia. Strategiaksi olisi voitu valita myös etnografinen tutkimus, vaikkakin tutkimuksen luonne olisi muuttunut merkittävästi. Siinä tutkitaan jonkin yhtenäisen kulttuurisen ryhmän yhteistä käyttäytymistä, kieltä ja toimintaa pitkällä aikavälillä. Tämän ei koettu sopivan tutkimusstrategiaksi, koska tutkimuksen kohteena ei ole niinkään kulttuurinen ryhmä, vaan enemmänkin ammattiryhmä. Tämän lisäksi kulttuurilla ei nähty olevan ilmiön selittämisen kannalta merkitystä. Narratiivista tutkimusta ei valittu vuorostaan sen takia, että se tutkii ihmisten elämää tarinoiden avulla, ja fenomenologinen tutkimus ei valikoitunut sen takia, että se tutkii ihmisten kokemuksia jostakin ilmiöstä filosofisesta näkökulmasta. Jälkimmäistä ei nähty järkeväksi, koska kyseessä on uusi ilmiö, eikä sen filosofinen tarkastelu ole tämän tutkielman kannalta järkevää. (Creswell ja Creswell 2018, 13–14.)

Tapaustutkimus on hyvä valinta silloin, kun halutaan saada syvälinen ymmärrys jostakin tosielämän ilmiöstä, mutta tämän ymmärryksen saavuttaminen edellyttää kontekstin ymmärtämistä. Se sopii hyvin tämän tutkimuksen tarkoituksiin, sillä siinä tutkitaan tiettyä ilmiötä tietyssä kontekstissa sekä halutaan asiasta syvälinen ymmärrys. Tämänlainen ymmärrys auttaa myös kehittämään uusia teorioita ja käsitteitä, jotka voivat auttaa selittämään vastaavia ilmiöitä tulevaisuudessa. Tapaustutkimus on hyödyllinen myös silloin, kun halutaan testata olemassa olevia teorioita jossakin käytännön tilanteessa. Tämän lisäksi se sopii hyvin sellaisten monimutkaisten ilmiöiden tutkimiseen, joita ei kyetä hallitsemaan laboratorio-olosuhteissa. Yleisesti ottaen se on erityisen hyödyllinen tilanteissa, joissa muut tutkimusstrategiat eivät kykene selittämään tutkittavan ilmiön monimutkaisuutta ja moniulotteisuutta. Se tarjoaa mahdollisuuden ymmärtää ilmiöön vaikuttavia sosiaalisia, kulttuurisia ja historiallisia tekijöitä sekä tunnistaa ilmiötä muokkaavia laajempia malleja ja suuntauksia (Yin 2009.)

Hyvänä esimerkkinä tämänkaltaisesta ilmiöstä toimii uuden teknologian käyttöönotto organisaatiossa. Sen ymmärtämiseksi voidaan tehdä tapaustutkimus, joka selvittää esimerkiksi sitä, miten organisaatiossa on onnistuttu uuden teknologian käyttöönotossa ja mitkä tekijät ovat olleet keskeisessä roolissa tässä prosessissa. Tämän tiedon avulla voidaan ruveta kehittämään uutta teoriaa, mutta yhtä hyvin voidaan testata jotakin olemassa olevaa teoriaa. Tällaisessa tutkimuksessa tutkimusaineisto voisi sisältää esimerkiksi haastatteluja organisaation henkilöstön, johdon ja teknologiatoimittajien kanssa. Tapaustutkimuksessa voidaan kuitenkin hyödyntää muutakin aineistoa, ja se perustuukin usein monipuoliseen aineistoon. Se voi koostua haastatteluiden lisäksi muun muassa havainnoinnista, dokumenteista ja tilastoista. Tutkimusaineiston perusteella voitaisiin esittää tässä esimerkkitilanteessa johtopäätöksiä siitä, miten esimerkiksi tietojärjestelmien yhteensopivuus, henkilöstön koulutus ja toimittajien valmiudet vaikuttavat uuden teknologian käyttöönottoon organisaatiossa. Tällä tiedolla olisi todennäköisesti suuri merkitys organisaation johtamiselle ja toimintastrategian kehittämiseksi.

Tapaustutkimukseen liittyy kuitenkin haasteita, jotka ovat tärkeitä ottaa huomioon. Näihin otetaan kantaa ja niitä käsitellään tarkemmin tutkielman viidennessä luvussa. Yksi keskeisistä haasteista on tutkimuksen luotettavuuden ja validiteetin varmistaminen, joka edellyttää tarkkaa ja systemaattista datankeruuta, analyysiä ja tulkintaa. Tähän liittyen on tärkeää, että tutkija tiedostaa oman roolinsa ja vaikutuksensa tutkimusprosessiin ja pyrkii minimoimaan mahdolliset vääristymät. Tämän lisäksi on tärkeää, että aineisto valitaan huolellisesti ja että se kattaa tutkittavan ilmiön kannalta keskeiset näkökulmat. Tapaustutkimuksen tyypillisenä haasteena on sen tuloksien yleistettävyyden muihin tapauksiin tai tilanteisiin. Toinen tyypillinen haaste on se, että tutkimusprosessi vaatii paljon aikaa ja resursseja. Aineiston kerääminen saattaa olla vaativaa, mutta myös aineiston analysoiminen asettaa usein haasteita. Analysoiminen on haasteellista etenkin silloin, kun tiedonlähteitä on paljon ja yhteydet asioiden välillä ovat monimutkaisia. Tyypillisenä haasteena on myös osallistujien yksityisyyden ja oikeuksien suojeleminen, sillä tapaustutkimuksessa kerätään usein arkaluonteista tai luottamuksellista tietoa. (Yin 2009.)

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui vuorostaan puolistrukturoitu haastattelu, vaikkakin haastatteluissa hyödynnettiin myös strukturoitua menetelmää (kyselylomake). Se on yksi tapa toteuttaa laadullinen tutkimus, jossa käytetään ennalta määritettyjä avoimia

kysymyksiä. Haastatteluissa voidaan esittää myös täydentäviä kysymyksiä, jos niiden koetaan olevan tutkimuksen aiheen kannalta tärkeitä. Kuten tapaustutkimus, myös puolistrukturoidut haastattelut tarjoavat mahdollisuuden saada syvällistä tietoa tietyistä aiheista tai ilmiöstä. Lisäksi ne tarjoavat mahdollisuuden saada yksityiskohtaista tietoa tutkittavasta aiheesta tai ilmiöstä. Puolistrukturoitujen haastattelujen etuna etenkin strukturoituihin haastatteluihin on se, että haastateltavat voivat tuoda esiin tärkeitä kysymyksiä ja näkökulmia, joita ei ole välttämättä osattu huomioida etukäteen. Tästä huolimatta niiden käyttämiseen liittyy haasteita, kuten tutkijan tulkinnanvaraisuus. Tämä voi vaikuttaa haastattelujen laatuun ja luotettavuuteen, minkä takia haastattelujen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee olla tarkka ja huolellinen. (Flick 2007.)

Haastatteluissa hyödynnettiin tutkielman ohjaajan ja muiden tutkijoiden kehittämää interaktiivista haastattelumenetelmää, jossa kysymykset näytetään haastateltaville reaaliaikaisesti ja heidän antamiensa vastauksien ydin kirjoitetaan julkisesti haastattelun aikana. Haastattelut nauhoitetaan, ja nauhoitteen perusteella laaditaan narratiivi, joka toimitetaan haastateltaville. Heitä pyydetään vahvistamaan kirjattujen vastausten oikeellisuus ja antamaan palautetta. Tätä haastattelumenetelmää ovat kehitetty muun muassa Hokkasen (2018) ja Lagstedtin (2019) väitöskirjatutkimuksissa. Tämän lisäksi haastatteluissa hyödynnettiin laddering-tekniikkaa, joka näkyi käytännössä siten, että haastatteluissa esitettiin tarkentavia kysymyksiä ominaisuuksista ja niiden tärkeydestä sekä siitä, mitä ominaisuuksien olemassaolosta seuraa. Tämän voidaan katsoa edustavan edellä mainittuja täydentäviä kysymyksiä, joita puolistrukturoiduissa haastatteluissa voidaan ja kenties kannattaa esittää. Tästä huolimatta laddering-tekniikan oikeaoppinen hyödyntäminen olisi vaatinut huomattavasti enemmän aikaa ja kysymyksiä, joten se oli tutkimuksessa vain lähestymistapana.

Laddering-haastattelumenetelmä perustuu means-end-teoriaan, ja sen lähtökohtana on, että kuluttajat/päätöksentekijät tekevät päätöksiä henkilökohtaisten arvojensa perusteella. Laddering otettiin osaksi tutkimusta, koska haluttiin ymmärtää ihmisten toiminnan syitä ja taustalla olevia motivaatioita. Se auttaa ymmärtämään, mitä miellelyhtymiä tuotteet synnyttävät ja minkälaisia merkityksiä haastateltavat antavat niille. Haastatteluissa luodaan yhteys tuotteen/palvelun ominaisuuksien, vaikutuksien ja henkilökohtaisten arvojen välille abstraktion avulla. Haastateltavan vastauksia pyritään syventämään, sillä päämääränä on selvittää, miten tuote/palvelu suhtautuu haastateltavan henkilökohtaisiin arvoihin. Päätöksenteon perimmäisiä motivaatioita selvitetään esittämällä tarkentavia

kysymyksiä. Haasteena voi kuitenkin olla se, ettei haastateltava ole tietoinen toimintansa perimmäisistä syistä tai halukas selvittämään niitä. (Reynolds ja Gutman 1988.)

### 3.3 Tutkimusprosessi

Tutkimusprosessin voidaan katsoa alkaneen tutkimuskysymysten määrittämisellä ja tutkimussuunnitelman laatimisella. Tätä seurasi kysymyspatteriston laatiminen, joka tehtiin yhdessä tutkielman ohjaajan kanssa. Jo tässä vaiheessa tunnistettiin, että kunnilla ei todennäköisesti ole erityisemmin tietämystä aiheesta, minkä takia kysymyksistä päätettiin tehdä mahdollisimman selkeitä ja käytännönläheisiä. Patteristo laadittiin tutkimuskysymysten perusteella, joiden avulla saatiin kolme teemaa. Nämä teemat ovat kuntien valmius, käyttöönottoon vaikuttavat tekijät ja kuntien päätöksenteko. Tämän jälkeen ruvettiin laatimaan kysymyksiä, jotka sopisivat teemoihin ja vastaisivat parhaiten tutkimuskysymyksiin. Tämä toteutettiin teorialähtöisesti, minkä lisäksi hyödynnettiin muuta aiheeseen liittyvää materiaalia ja tietämystä. Lopullisen version valmistuttua sille pyydettiin palautetta muun muassa muilta ohjaajilta ja sitä muutettiin saadun palautteen perusteella. Patteristoa muutettiin myös myöhemmässä vaiheessa, koska kysymyksiä nähtiin olevan liian suuri määrä ja niiden arvioitiin olevan hieman epäselviä. Haastatteluissa käytetty patteristo on liitteenä (liite 1).

Tämän jälkeen laadittiin haastatteluprotokolla (liite 2) ja päätettiin haastattelujen käytännön toteutuksesta. Haastatteluissa päätettiin käyttää edellä mainittua tutkielman ohjaajan ja muiden tutkijoiden kehittämää interaktiivista haastattelumenetelmää. Tämän lisäksi sovittiin, että ohjaaja osallistuu ainakin ensimmäisiin haastatteluihin ja toimii kirjurin roolissa. Tämän tarkoituksena oli tukea tutkielmantekijää ja varmistaa haastattelujen laatu. Tämän jälkeen laadittiin haastattelukutsu ja sitä tukeva saatekirje sekä muut asiakirjat. Niiden laatimisen lähtökohtana oli olla mahdollisimman läpinäkyvä ja varmistaa se, että kutsun vastaanottaneet saavat tarvittavan tiedon tutkimuksesta ja sen aiheesta. Näihin pyrittiin sisällyttämään kaikki haastateltavien kannalta olennainen tieto haastattelututkimuksesta ja haastattelujen käytännön järjestelyistä mukaan lukien tietosuojailmoitus. Heille kerrottiin muun muassa haastattelujen luottamuksellisuudesta sekä siitä, että aineistoa käytetään vain tässä tutkielmassa ja sitä säilytetään vain vaadittu aika. Näiden lisäksi tutkielmantekijä laati datanhallintasuunnitelman, joka toimitettiin tutkielmaseminaarin Moodleen.

Haastattelukutsun valmistuttua aloitettiin haastattelun kannalta sopivien henkilöiden kartoittaminen, jolloin selvitettiin ensisijaisesti kuntien johtotason henkilöitä. Aiheen perusteella nähtiin järkeväksi kutsua ainakin kuntien hankintatoimesta vastaavat henkilöt. Lisäksi valittiin hankintatoimen tukitoiminnoista vastaavia henkilöitä, joiden osallistumisen uskottiin olevan eduksi. Kutsu lähetettiin näille henkilöille sähköpostitse ja heihin oltiin tarvittaessa yhteydessä myös puhelimitse. Heitä pyydettiin ehdottamaan sopivien ajankohtien lisäksi tutkimukseen sopivia henkilöitä, millä pyrittiin saamaan haastatteluihin tutkimuksen kannalta parhaiten sopivia henkilöitä mahdollisuuksien mukaan. Ehdotettuihin henkilöihin oltiin myöhemmässä vaiheessa yhteydessä ja heille lähetettiin myös kutsu. Haastattelujen järjestämisestä ja niiden käytännön toteutuksesta sovittiin hankintatoimesta vastaavan henkilön tai muun henkilön kanssa. Haastatteluille pyrittiin sopimaan siihen kutsuttujen ja osallistuvien henkilöiden kannalta sopiva ajankohta. Osallistujien selvittyä sovittiin haastatteluaika, minkä jälkeen heihin oltiin tarvittaessa yhteydessä ennen haastattelua.

Haastatteluita päätettiin järjestää kuusi kappaletta eli yksi per kunta. Tutkimuksen edetessä näiden lisäksi päätettiin järjestää kaksi lisähaastattelua (kaksi kuntaa), koska ne nähtiin tutkimuksen luotettavuuden kannalta tarpeellisiksi. Niihin osallistui yhteensä kolme asiantuntijaa ja muihin haastatteluihin keskimäärin kolme asiantuntijaa. Heitä osallistui tutkimukseen yhteensä 22 kappaletta, joista kahdentoista vastuualueena oli hankinta, kuuden taloushallinto ja neljän digitaalinen kehittäminen. Haastattelut toteutettiin etäyhteydellä Teamsin tai Zoomin välityksellä aikavälillä 21. helmikuuta – 13. huhtikuuta. Fokusryhmähaastatteluiden pituudet vaihtelivat noin 80 minuutista noin 120 minuuttiin riippuen siitä, miten paljon haastatteluun oli mahdollista varata tai käyttää aikaa. Haastatteluun varattu aika oli osin liian lyhyt, mutta haastattelulomake ehdittiin kuitenkin käydä kaikissa haastatteluissa läpi. Kahden lisähaastattelun pituus oli noin 60 minuuttia. Tämä aika oli riittävä, koska niissä keskityttiin aiemmin järjestettyjen fokusryhmähaastattelujen täydentämiseen. Osaa haastatteluista täydennettiin niiden jälkeen myös pyytämällä haastateltavilta tietoja toimittajien ja hankintasanomien määristä.

Haastattelutilaisuuksien alussa varmistettiin, että yhteydet toimivat ja että tilaisuuden tallennus on käynnissä. Tämän jälkeen haastateltavat toivotettiin tervetulleiksi haastatteluun ja heille kerrottiin sen tarkoitus. Heille kerrottiin myös tutkimuksen tarkoituksesta ja sen taustasta. Tämän lisäksi heille kerrottiin käytännön järjestelyistä

mukaan lukien kysymyspatteriston läpikäynti, haastattelunarratiivin laatiminen tallenteen avulla sekä mahdollisuus tarkastaa ja muuttaa narratiivia. Myös tilaisuuksissa lähtökohtana oli olla mahdollisimman läpinäkyvä ja varmistaa, että haastateltavat saavat tarvittavan tiedon. Haastattelulomake käytiin läpi niin, että haastateltaville näytettiin kysymyksien ohella heidän vastauksistaan kirjoitetut ydinkohdat reaaliaikaisesti. Tähän liittyen heitä kehoitettiin esittämään kysymyksiä ja korjaamaan mahdollisia virheitä. Mikäli haastateltavien vastaukset jäivät epäselviksi, heille esitettiin mahdollisuuksien mukaan lisäkysymyksiä. Kysymyspatteriston jälkeen täytettiin lyhyt kysely, jossa vastaamiseen käytettiin Likert-asteikkoa. Haastattelujen lopussa haastateltavia kiitettiin osallistumisesta ja heille kerrottiin jatkotoimenpiteistä mukaan lukien narratiivin lähettäminen ja tutkimuksen eteneminen.

Haastattelutilaisuuksien jälkeen tallenteet käytiin mahdollisimman pian läpi ja niiden perusteella laadittiin haastattelunarratiivit. Haastatteluja ei litteroitu kokonaisuudessaan, vaan narratiivi laadittiin kirjoittamalla haastattelulomakkeen vastauskenttiin annettujen vastauksien ydin. Tallenteen kuuntelemisen ja narratiivin laatimisen jälkeen narratiivi lähetettiin haastateltaville tarkastettavaksi. Heitä kehoitettiin tarkastamaan se ja ilmoittamaan virheistä ja muutostarpeista. Narratiiveja ruvettiin analysoimaan, kun suurin osa haastatteluista oli järjestetty ja niiden narratiivit laadittu. Analyysin osalta päätettiin keskittyä toiseen teemaan eli käyttöönottoon vaikuttaviin tekijöihin. Muut osiot analysoitiin aineistolähtöisesti. Toisen teeman osalta analyysi toteutettiin induktiivisena ja teorialähtöisenä sisällönanalyysinä, jolloin aineisto järjestettiin ja luokiteltiin teoreettisen viitekehyksen ja muun teoriataustan avulla.

Toista haastatteluteemaa koskevissa kohdissa haastateltavia pyydettiin tunnistamaan ensin Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistäviä ja sitten hidastavia tekijöitä kunnassa. Molempia lähestyttiin viiden osa-alueen avulla, jotka olivat teknologia, hankintaprosessi, henkilöstö, organisaatio ja toimintaympäristö. Nämä johdettiin TOE-viitekehyksestä sekä Piccolin ja Pignin (2019) esittämistä tietojärjestelmän teknisistä ja sosiaalisista osatekijöistä täydentämään innovaatioiden diffuusioteoriaa. Haastateltavilta pyrittiin myös kysymään, miksi kerrotut tekijät ovat tärkeitä ja mitä vaikutuksia niillä on. Nämä lisäkysymykset perustuivat ladderin-teoriaan. Tällä rakenteella pyrittiin varmistamaan, että kaikki kuntaan liittyvät ulottuvuudet tulee käsiteltyä, minkä lisäksi haluttiin, että tekijöiden merkitys ja vaikutus tulee mahdollisimman hyvin esille. Tämän nähtiin auttavan aineiston analysoimista ja sen yhdistämistä teoriataustaan.

Kerätty aineisto analysoitiin laadullisena sisällönanalyysinä, jonka tavoitteena oli liittää aineisto tutkimuksen teoriataustaan. Analyysi toteutettiin kahdessa eri osassa, joista ensimmäinen toteutettiin teorialähtöisesti. Tämä keskittyi haastatteluissa mainittuihin edistäviin ja hidastaviin tekijöihin. Ne koottiin yhteen, minkä jälkeen poistettiin tekijät, joilla ei joko ollut vaikutusta tai joille ei kyetty tunnistamaan selvää edistävää tai hidastavaa vaikutusta. Haastatteluissa pyrittiin tunnistamaan kunkin haastateltavien mainitseman tekijän merkitys ja vaikutus, mutta tämä ei onnistunut kaikkien tekijöiden osalta tai sitä ei ehditty tehdä. Tästä huolimatta haastatteluissa mainittiin pääosin samoja tai hyvin samanlaisia tekijöitä, joten jollakin tapaa epäselvien tekijöiden poistamisella ei pitäisi olla suurta vaikutusta tutkimuksen tuloksiin. Tekijöistä pyrittiin tekemään mahdollisimman yleistettäviä, millä pyrittiin edistämään tutkimuksen yleistettävyyttä. Edistävät ja hidastavat tekijät koodattiin ja ne yhdistettiin keskenään mahdollisuuksien mukaan. Tämän jälkeen ne luokiteltiin teoriataustan perusteella, ja lopuksi ne koottiin teoreettisessa viitekehyksessä esitettyjen innovaation arviointiperusteiden perusteella kokonaisuuksiksi, mikä tehtiin mainittujen merkityksien ja vaikutuksien perusteella.

Toisessa osassa jäljelle jäänyt aineisto analysoitiin aineistolähtöisesti. Tässä vaiheessa aineisto järjestettiin haastatteluteemojen perusteella kokonaisuuksiksi, jotka pyrittiin liittämään osaksi laajempaa kokonaisuutta. Aineisto koodattiin ja yhdistettiin mahdollisuuksien mukaan, jonka jälkeen se jaettiin tarkoituksenmukaisiin kategorioihin ja teemoihin. Aineistosta laadittiin rakennemalleja, jonka tarkoituksena oli osaltaan vastata tutkimuskysymyksen määrittämällä vaikuttavia tekijöitä. Tämän jälkeen näitä rakennemalleja ja niiden sisältämiä tekijöitä peilattiin aiemmassa analyysivaiheessa määriteltäviin tekijöihin. Tässä analyysivaiheessa tunnistetut tekijät olivat pitkälti samoja kuin edellisessä, mutta tämä menettelytapa tarjosi kattavan kuvan aihealueesta ja syvällisemmän vastauksen tutkimuskysymyksen. Ne auttoivat myös laatimaan pätevät johtopäätökset ja suositukset käytännön toiminnalle.

## 4 Tutkimuksen tulokset

Tässä luvussa esitetään tehdyn haastattelututkimuksen keskeiset tulokset, jotka esitetään kokonaisuutena (tai yhteisesti). Tällä esitystavalla pyritään estämään vastauksien yhdistäminen yksittäisiin kuntiin ja samalla varmistamaan haastattelujen luottamuksellisuus. Tämä luku on jaettu neljään alalukuun, joista ensimmäisessä käsitellään kuntien valmiutta Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon. Toisessa käsitellään vuorostaan käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä ja kolmannessa kuntien päätöksentekoa. Neljännessä alaluvussa käsitellään Peppol-hankintasanomien käytön vaikutuksia haastattelujen lopussa täytetyn kyselyn perusteella.

On tärkeää huomata, että haastateltavien tietämys Peppol-hankintasanomista osoittautui vähäiseksi tai sitä ei ollut lainkaan. Se on kuitenkin ymmärrettävää, koska Peppol-hankintasanomia ollaan vasta ottamassa käyttöön Suomessa. Lisäksi haastateltavien osallistuminen tilaustapahtumiin oli pääosin vähäistä. Haastateltavien omakohtainen vähäinen osallistuminen saattaa vaikuttaa seuravaksi esitettävien tuloksien luotettavuuteen, mutta samalla se nostaa esille keskeisen käyttöönottoon liittyvän haasteen ja mahdollisen riskin. Vastauksien perusteella tunnistettiin keskeisiä arviointikriteerejä ja vaikuttavia tekijöitä, jotka vastasivat Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä, joita tunnistettiin haastattelun toisessa teemassa.

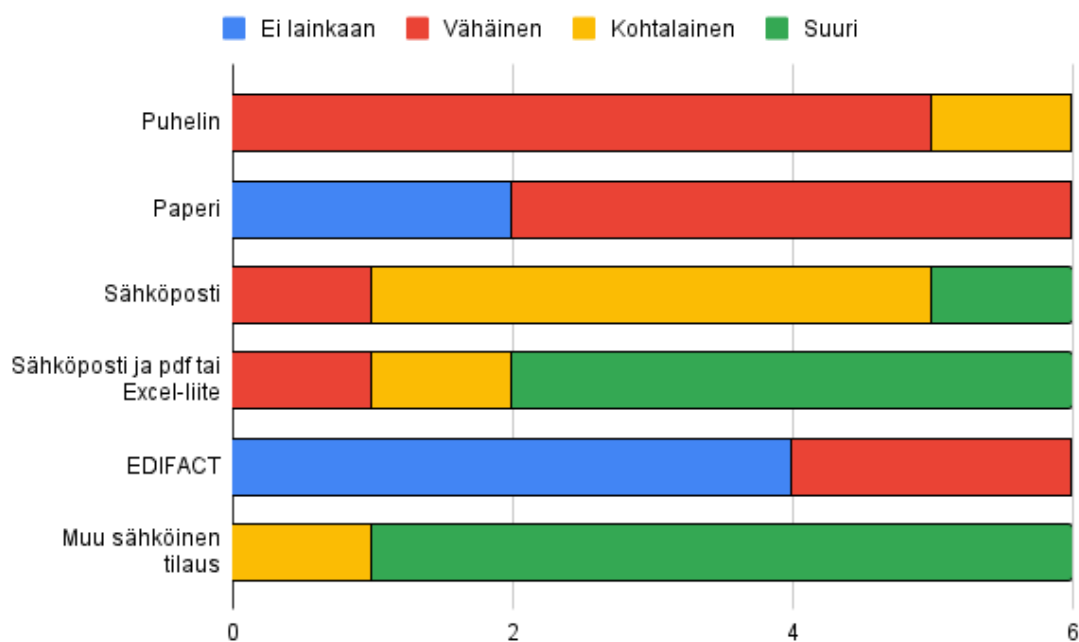
### 4.1 Kuntien valmius

#### 4.1.1 Nykytilanne

Kuntien valmius ottaa Peppol-hankintasanomat käyttöön on haastattelujen perusteella suhteellisen hyvä. Sitä selvitettiin ensisijaisesti kartoittamalla tilausten lähettämiseen yleisesti käytettävien teknologioiden merkitystä, jota on havainnollistettu alla (kuvio 13). Kuntakohtaisista eroista ja eri teknologioiden käytöstä huolimatta tilaamisen digitalisaatioaste vaikuttaa olevan käyttöönoton kannalta riittävällä tasolla. Vaikka digitalisaatioaste on hyvä mittari kuntien valmiudelle, se ei kuitenkaan kerro koko totuutta. Peppol-verkostossa tiedonsiirto toteutetaan nimittäin palveluntarjoajien kautta, kuten aiemmin mainittiin. Tällöin kunta välittäisi tilauksen palveluntarjoajalleen, joka välittää sen Peppol-muodossa toimittajan palveluntarjoajalle. Lisäksi palveluntarjoaja olisi todennäköisesti vastuussa siitä, että tilaukset täyttävät yhteentoimivuuteen liittyvät vaatimukset. Tämän ansiosta kunnat voisivat ainakin teoriassa lähettää tilauksensa



esimerkiksi sähköpostilla niin, että toimittajat vastaanottavat ne Peppol-muotoisena tilauksena (pdf-tiedosto on mahdollista liittää Peppol-sanomiin). Lisäksi kunnilta edellytettäisiin yksinkertaisimmillaan Peppol-standardin mukaisten tietojen sisällyttämistä lähetettävään viestiin, mikä ei ole teknisesti haastavaa. Tästä huolimatta korkea digitalisaatioaste (ja tiedon rakenteisuus) tekee tästä siirtymästä huomattavasti helpompaa.

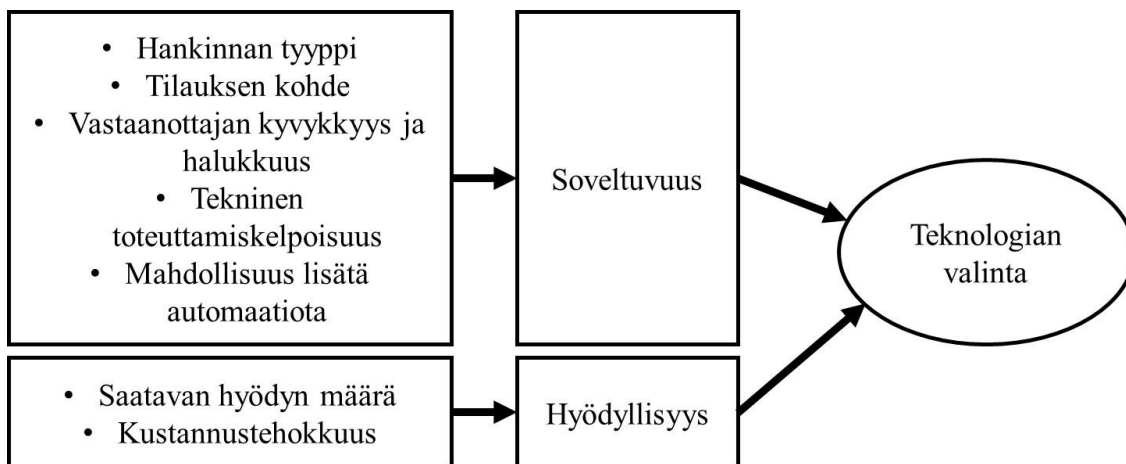


Kuvio 13. Teknologioiden merkitys tilausten lähettämisessä toimittajille

Selvästi suurin merkitys tilausten lähettämisessä toimittajille on muulla sähköisellä tilauksella (esimerkiksi ostotietojärjestelmän tuottamalla) ja sähköpostilla, jonka liitteenä on pdf-tiedosto tai Excel-tiedosto. Tämän perusteella suurin osa tilauksista lähetetään digitaalisessa muodossa, jolloin niiden muuttaminen Peppol-muotoon pitäisi olla suhteellisen helppoa (etenkin, jos Peppol-tilauksen minimitiedot ovat nykyisissä tilauksissa). Lisäksi suuri osa tilauksista lähetetään tai ne ainakin tehdään sähköisesti, jolloin ne ovat jo valmiiksi rakenteisessa muodossa kunnan käyttämässä ERP-järjestelmässä tai vastaavassa. Toisaalta tilanne voisi olla vielä parempi, jos EDIFACT-sanomilla olisi suurempi merkitys. Tällöin tieto olisi sekä rakenteista että laajassa käytössä olevan standardin mukaista. EDIFACT-sanomilla ei ollut neljässä kunnassa lainkaan merkitystä ja kahdessa niillä oli vähäinen merkitys. Tästä huolimatta tilanne on suhteellisen hyvä, koska myös paperilla ja puhelimella on hyvin vähäinen merkitys.

Paperilla on joko vähäinen merkitys (4 kuntaa) tai sillä ei ole lainkaan merkitystä (2 kuntaa). Puhelimella on vuorostaan joko vähäinen merkitys (5 kuntaa) tai kohtalainen merkitys (1 kunta). Sähköpostilla on pääosin kohtalainen merkitys.

Kuntien valmiutta selvitettiin myös kysymällä teknologiaan liittyen sitä, mikä olisi haastateltavien mielestä kunnan kannalta paras teknologia välittää hankintasanomat (katalogi, tilaus ja tilausvahvistus) kunnan ja sen toimittajien välillä. Tämä kohta tarjosi haastateltaville mahdollisuuden ottaa kantaa, mutta samalla se tarjosi mahdollisuuden selvittää sitä, mitkä tekijät vaikuttavat teknologian valintaan. Tähän kohtaan vastattiin seitsemässä haastattelussa, mutta kaikkien kuntien osalta. Vaikka vastaukset jäivät osittain epäselviksi, vaikuttaa siltä, että jonkinlainen sähköinen sanoma olisi (ainakin teoriassa) paras teknologia. Tästä huolimatta teknologian valinta riippuu monista eri asioista. Haastatteluissa nousi esille seitsemän tähän valintaan vaikuttavaa tekijää, jotka ovat hankinnan tyyppi, tilauksen kohde, vastaanottajan kyvykkyys, saatavan hyödyn määrä, kustannustehokkuus, tekninen toteuttamiskelpoisuus ja mahdollisuus lisätä automaatiota. Niiden perusteella kategorioiksi saatiin soveltuvuus ja hyödyllisyys. Tätä kokonaisuutta on kuvattu alla (kuvio 14).



Kuvio 14. Teknologian valintaan vaikuttavat tekijät

Teknologian soveltuvuuden tunnistettiin olevan tärkeä myös teknologian valinnan kannalta. Se nousi esille kahdessa haastattelussa, joista ensimmäisessä sähköisen tilauksen nähtiin olevan teoriassa paras teknologia, kunhan epäsuorien hankintojen ja erikoistilauksien toteuttamiseen löydetään ratkaisu. Sen löytäminen on tärkeää, koska ensimmäiset tehdään vapaakenttätilauksina ja jälkimmäiset vaativat yhteydenpitoa. Toisessa haastattelussa esitettiin, että vapaatekstitalauksia tehtäessä sähköposti ja

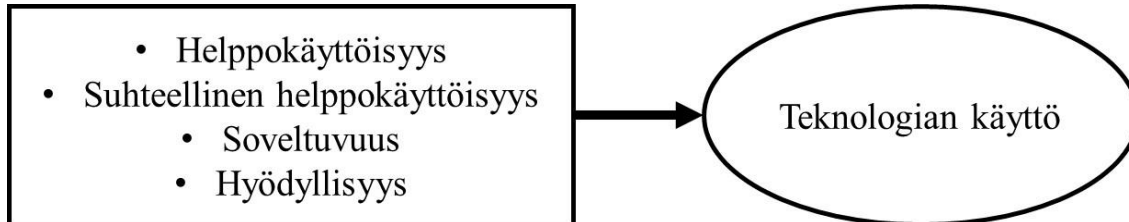
järjestelmän tuottama tilauslomake on ”ehdottomasti järkevin tapa”. Tästä huolimatta sähköisen sanoman (Peppol-hankintasanoma) voisi olla hyvä, ”kunhan se on kustannustehokas ja teknisesti mahdollinen”. Tässä tulee hyvin esille aiheeseen liittyvä monimutkaisuus. Paras teknologia riippuu teknologian soveltuvuudesta tilaamiseen, mutta samalla myös sen hyödyllisyydestä. Tämän lisäksi tunnistetuilla tekijöillä on keskinäinen yhteys, mikä vaikeuttaa niiden erottamista toisistaan.

Soveltuvuus nousi esille myös tavalla tai toisella myös muissa haastatteluissa. Yhdessä haastattelussa sähköisen tilauksen todettiin olevan paras teknologia, jos toimittajat pystyvät vastaanottamaan tilaukset sähköisinä ja tieto menee sähköisenä suoraan toimittajan järjestelmään. Tähän liittyen toisessa haastattelussa todettiin, että sähköinen sanoma voisi olla hyvä ratkaisu, jos pk-yrityksille pystytään tarjoamaan sähköisen sanomanvälityksen mahdollistava tietojärjestelmä. Tämä nähtiin tärkeäksi, koska kunta tekee yhteistyötä pk-yrityksien kanssa, joita ”on suhteellisen iso määrä ja joiden toiminnanohjausjärjestelmät voivat vaihdella suuresti”. Tämän lisäksi nykyisen toimintatavan (pääosin sähköposti + pdf) kerrottiin olevan keskeinen kehityskohde. Lisäksi on tärkeää, että tilauksissa on järkevä määrittely tilauksen kohteelle ja maksuposteissa vuorostaan selkeä määrittely niiden hyväksymiselle - suurin osa ostoista kohdistuu palveluihin.

Muissa haastattelussa kysymykseen ei saatu suoraa vastausta. Näistä kahdessa haastateltiin saman kunnan edustajia. Ensimmäisessä haastattelussa avoimien rajapintojen sekä helppokäyttöisten ja ketterien käyttöliittymien mainittiin olevan toivottavia, jotta automaatiota (esimerkiksi automaattinen laskujen täsmäytys) voi lisätä. Toisessa haastattelussa vuorostaan esitettiin, että kunnan järjestelmää tulisi käyttää mahdollisimman paljon. Kunnan kerrottiin pyrkivän automaatioon, minkä lisäksi sen kerrottiin suosivan tilauksellisia laskuja, koska ne vaativat vähemmän manuaalista työtä. Kolmannessa todettiin, että nykyinen toimintamalli (järjestelmän kautta) on ollut toimiva ja luotettava. Tämän lisäksi käytön isoimman hyödyn uskottiin kohdistuvan todennäköisesti toimittajiin, jotka eivät välttämättä ole halukkaita tai kyvykkäitä ilman lakisääteistä velvoitetta.

Teknologiaihin liittyen kysyttiin myös sitä, millaiseksi haastateltavat kokevat teknologian käytön tilaamiseen liittyvässä työssään. Haastatteluissa nousi esille neljä teknologian käyttöön vaikuttavaa tekijää, jotka ovat sen helppokäyttöisyys, suhteellinen

helppokäyttöisyys, yhteensopivuus ja hyödyllisyys. Tätä on havainnollistettu alla (kuvio 15). Tässä on kuitenkin syytä ottaa huomioon se, että haastateltavien kokemus käytännön tilaamisesta oli pääasiassa joko vähäistä tai sitä ei ollut lainkaan. Tästä huolimatta on syytä olettaa, että heillä on asian suhteen riittävästi asiantuntemusta. Haastatteluissa tuli esille myös se, että tilaaminen on hajautettu jopa tuhansille työntekijöille.



Kuvio 15. Teknologian käyttöön vaikuttavat tekijät

Teknologian helppokäyttöisyyden nähtiin olevan tärkeää muun muassa sen takia, että teknologian tulee olla käyttäjäystävällistä, minkä lisäksi teknologian käytön ei pitäisi vaatia erityistä tietoteknistä osaamista. Yhdessä haastattelussa nostettiin esille tähän liittyen se, että kunnan käytössä olevan järjestelmän käyttöliittymä on ulkopuolisen näkökulmasta epäselvä ja sen käyttö on suhteellisen monimutkaista. Toisessa haastattelussa todettiin vuorostaan, että käytössä oleva järjestelmä on suhteellisen yksinkertainen ja helppokäyttöinen, minkä ansiosta tilaajat ovat olleet siihen tyytyväisiä. Järjestelmän helppokäyttöisyyden esitettiin johtavan siihen, ettei kukaan jätä sen takia tilauksia tekemättä järjestelmässä.

Teknologian helppokäyttöisyyden tunnistettiin olevan kuitenkin suhteellista. Sen suhteellisella helppokäyttöisyydellä viitataan tässä siihen, miten helppokäyttöistä se on verrattuna muihin teknologioihin. Tilaamisessa käytetään pääosin tilausjärjestelmää tai vastaavaa järjestelmää, mutta tilaamista tapahtuu myös muilla tavoilla. Yhdessä haastattelussa nousi esille se, että tilaamisessa saatetaan haluta käyttää muita teknologioita (kuten puhelinta), koska ne ovat helppokäyttöisempiä ja kätevämpiä. Toisessa haastattelussa kunnan kerrottiin käyttävän sähköisen järjestelmän lisäksi ulkopuolista ”verkkokauppaa”. Myös tämän voidaan olettaa olevan järjestelmää helppokäyttöisempi tapa tehdä tilauksia.

Haastatteluissa tunnistettiin näiden lisäksi teknologian hyödyllisyyteen liittyviä asioita. Teknologian tunnistettiin olevan tilaamisen kannalta tärkeässä tai jopa ratkaisevassa roolissa. Sen todettiin muun muassa helpottavan hankinnan ja tilaamisen työtä, ja hyvin

toimivan teknologian nähtiin mahdollistavan laadukkaamman raportoinnin ja seurannan. Sähköisen järjestelmän todettiin vuorostaan mahdollistavan tilaamiseen liittyvien työtehtävien suorittamisen ja vähentävän tarvittavien ihmisten määrää. Tähän liittyen nousi esille myös teknologian soveltuvuuden merkitys sen käytölle. Kahdessa haastattelussa nousi esille se, että palveluiden tilaaminen sähköisen järjestelmän avulla on aiheuttanut haasteita eikä palveluita ole saatu lisättyä järjestelmään (esimerkiksi katalogiin tai järjestelmän kautta tilattavaan muotoon). Tämän syyksi esitettiin se, ettei tilattava kokonaisuus ole tiedossa vielä tilausta tehtäessä. Tämän ongelman voidaan katsoa johtuvan siitä, ettei käytössä oleva teknologia ole soveltu palveluiden tilaamiseen.

Myös rakenteisen tiedon käsittelemisellä ja välittämisellä nähtiin olevan vastaavia hyötyjä. Tilaamista koskevan rakenteisen tiedon nähtiin olevan luotettavampaa kuin ei-rakenteinen tieto. Paperilla olevan tiedon välittämisen todettiin olevan hidasta, minkä lisäksi sen läpinäkyvyys on alhaista kolmansille osapuolille. Sähköpostilla välitettäviin pdf-tiedostoihin todettiin liittyvän inhimillisiä riskejä, kuten tallennusvirheiden mahdollisuus. Yhdessä haastattelussa esitettiin, että ”kaikkein manuaaliseen sisältyy manuaalisen virheen riski”. Tämän riskin lisäksi rakenteisen tiedon käsittelemisen ja välittämisen nähtiin aiheuttavan ylimääräistä työtä. Tähän liittyen esitettiin, että tieto lähetetään ei-rakenteisessa muodossa, tieto täytyy päivittää manuaalisesti omaan järjestelmään, kun se tulee tilausvahvistuksen muodossa takaisin. Tämä johtaa sekä virheherkkyyteen että ylimääräiseen työhön.

Yhdessä haastattelussa esitettiin useita rakenteisen tiedon tarjoamia hyötyjä, joihin kuuluvat inhimillisten virheiden väheneminen, tiedon eheyden parantuminen, tiedon laadun parantuminen (esimerkiksi alusvetovalikoiden avulla) ja kustannustehokkuuden parantuminen. Lisäksi rakenteinen tieto välittyy samansisältöisenä, jos järjestelmissä ei ole vikaa. Tietojärjestelmien avulla voidaan pakottaa esimerkiksi tarjoajia välittämään rakenteista tietoa. Prosessiymmärryksen ja hyvin kuvattujen ydintietojen (kuten nimikkeet) avulla koko prosessikokonaisuus toimii huomattavasti luotettavammin. Tämä kuvaus rakenteisen tiedon käsittelemisestä ja välittämisestä tiivistänee hyvin ajatuksen sen taustalla. Tämän lisäksi se huomioi prosessin, mikä vastaa tutkimuksen teoriataustassa esitettyä näkemystä prosessi-integraation tärkeydestä.

Rakenteisen tiedon hyödyistä huolimatta rakenteiseen tiedonsiirtoon nähtiin liittyvän haasteita, joita tunnistettiin kahdessa haastattelussa. Näistä ensimmäisessä otettiin kantaa

rakenteisen tiedonsiirron yhteensopivuuteen. Sähköposti ja pdf-liitteen nähtiin olevan toimiva ja tarpeeksi luotettava tapa tilata palveluita. Tällöin tilaukset tehdään yleensä vapaatekstitalauksina, mihin on todennäköisesti syynä edellä mainittu haaste toteuttaa palveluiden tilaaminen järjestelmän avulla. Toisessa haastattelussa otettiin kantaa vuorostaan hyödyllisyyteen. Haastattelussa tunnistettiin, että myös rakenteiseen tiedonsiirtoon liittyy virheen riski. Tähän liittyen esitettiin, että ”sähköiset sanomat harvemmin sisältävät virheitä, mutta kun ne sisältävät, virheet ovat yleensä suuria ja ne saattavat koskea jopa satoja sanomia”. Tämän takia rakenteinen tiedonsiirto vaatii ”suurta huolellisuutta, tarkkuutta ja taitoa”.

Kuntien valmiutta pyrittiin arvioimaan myös kartoittamalla kuntien toimittajien määriä sekä vuosittain käsiteltävien katalogien, tilauksien ja tilausvahvistuksien määriä. Nämä on koottu alle (taulukko 2). Näistä ensimmäinen auttaa arvioimaan sitä, miten moneen toimittajaan käyttöönotto vaikuttaisi. Toimittajat ovat kuitenkin todennäköisesti osittain samoja. Jälkimmäinen auttaa arvioimaan vuorostaan sitä, miten monessa transaktiossa Peppol-hankintasanomia voitaisiin käyttää. Alla esitetyt määrät perustuvat kuitenkin osittain arvioihin eivätkä ne ole tarkkoja, minkä takia niihin tulee suhtautua varauksella. Tästä huolimatta ne antavat osviittaa siitä, minkä suuruisia vaikutuksia käyttöönotolla olisi ja voisi olla. Tämän perusteella voidaan arvioida esimerkiksi sitä, miten monta toimijaa ottaa Peppol-hankintasanomat käyttöönsä ja miten monen transaktion automatisoinnin käyttö mahdollistaisi. Toisaalta voidaan arvioida myös sitä, miten monta toimijaa pitää ottaa huomioon ja miten suuren työn toimintatapojen muuttaminen vaatii.

Taulukko 2. Toimittajien ja hankintasanomien määrät

	Keskiarvo	Mediaani	Summa
Tavaran- ja palveluntoimittajat	5880	5700	29400
Katalogit	13900	18400	69500
Tilaukset	85800	70800	429000
Tilausvahvistukset	2640	0	13200

Kunnilla on keskimäärin noin 5900 tavaran- ja palveluntoimittajaa, ja niiden määrä vaihtelee välillä 4400–9000. Yhden kunnan osalta määrää ei saatu, mutta se tuskin poikkeaa merkittävästi. Vuosittain käsiteltävien katalogien määrä on yhteensä 69500 (vaihteluväli 50–27000), tilauksien määrä 429000 (vaihteluväli 7200–250000) ja

tilausvahvistuksien määrä 13200 (vaihteluväli 0–7200). Myös näiden osalta yhden kunnan tiedot jäivät puuttumaan. Keskiarvojen perusteella kunnilla on yhteensä noin 35000 toimittajaa ja ne käsittelevät vuosittain (yhteensä) hieman yli 600000 katalogia, tilausta ja tilausvahvistusta. Vuodenvaihteessa 2022–2023 toteutettu hyvinvointialueiden muodostaminen on vähentänyt kuntien toimittajien ja hankintatapahtumien määriä noin puolella, Helsinki pois lukien.

#### 4.1.2 Peppol-hankintasanomat

Suhtautuminen valtion ilmoitukseen Peppol-hankintasanomien käyttöönotosta 1.4.2024 ja siihen, että valtio kannustaa muuta julkishallintoa tekemään samoin, vaihteli jonkin verran. Se oli suurimmaksi osin myönteinen, vaikka käyttöönoton kustannukset tai kuntien tavarantoimittajien valmiudet herättivät huolta. Suhtautuminen oli viiden haastattelun osalta lähtökohtaisesti myönteinen. Kuudennessa haastattelussa asian todettiin olevan sinänsä kannatettava, jos sen seurauksena informatiivisuus lisääntyy ja se tarjoaa etuja. Seitsemännessä haastattelussa todettiin, ettei itse teknologia ja hankintasanomat ole kunnalle erityisen merkityksellisiä. Viimeisessä haastattelussa asian kerrottiin herättävän yleisesti ottaen mielenkiintoa. Tämän lisäksi se vaikutti ”äkkiseltään” tarjoavan vastauksen kysymyksiin, joita kunta ”ei kykene tällä hetkellä ratkaisemaan käytössä olevilla resursseilla ja välineillä”. Tästä huolimatta valtion ilmoitus herätti haastatteluissa enemmän kysymyksiä kuin se tarjosi vastauksia. Niitä heräsi lähes kaikissa haastatteluissa liittyen joko kustannuksiin, toimittajien valmiuksiin tai molempiin.

Kustannuksiin liittyen mainittiin muun muassa se, että jos valtio edellyttää jonkinlaista toimintatapaa, tulee huomioida kunnille aiheutuva kustannusvaikutus. Lisäksi mainittiin se, että tämänkaltaiset muutokset vaativat investointeja toimittajilta. Toimittajien valmiuksiin liittyen mainittiin kahdessa haastattelussa se, että toimittajilla ei todennäköisesti ole tarvittavia valmiuksia, ja yhdessä haastattelussa se, että kunnan näkökulmasta käyttöönotto edellyttää toimittajien opettamista. Yhdessä haastattelussa kysymyksiä herätti käyttöönoton aikataulu, jonka koettiin olevan melko ”kireä”.

Haastatteluissa esitettiin myös monia näkemyksiä käytännön toteutukseen liittyen. Yhdessä haastattelussa todettiin, että valtion toteuttama käyttöönotto edistää asian viemistä eri toimittajille. Etu hankintaketjun eri osapuolille on kuitenkin vielä epäselvä, minkä lisäksi toiminnallisia ja taloudellisia hyötyjä tulee harkita tarkkaan. Toisessa

haastattelussa pohdittiin sitä, täytyykö tämä jalkauttaa kunnan omaan tietojärjestelmään vai tarjoaako jokin toimittaja yhteensopivan järjestelmän. Kolmannessa haastattelussa todettiin, että Peppol-hankintasanomat olisi katalogitoimittajien kannalta järkevä tapa toteuttaa sanomanvälitys, jos kunnan olisi mahdollista lähettää niitä tilausjärjestelmästä järjestelmätoimittajan tukemana ja käytössä olisi jokin kanava, jonka kautta ne voidaan välittää. Lisäksi yhdessä haastattelussa todettiin, että asia vaatii vielä paljon keskusteluja ja selvityksiä siitä, miten käyttöönotto tapahtuisi.

Muihin haastatteluissa esitettyihin näkemyksiin kuuluu muun muassa se, että valtion halu pakottaa kaikki toimittajat hakemaan Peppol-hankintasanomia jostakin vaikuttaa ”järjenvastaiselta”. Toinen näkemys on se, ettei käyttöönotto ensimmäisten toimijoiden joukossa ole kovin houkutteleva ajatus. Kolmas näkemys on se, että tämänkaltaiset pakottavat rakenteet saattavat asettaa pk-sektorille käytännön haasteita, mikä ei edistä tavoitetta tehdä sen osallistumisesta julkiseen kaupankäyntiin ja julkisiin hankintoihin helpompaa ja joustavampaa. Kahdessa haastattelussa nousi esille ajatus automaatiosta, jota käyttö (mahdollisesti) edistäisi.

Haastateltavien tietämys Peppol-hankintasanomista oli pitkälti vähäinen tai sitä ei ollut lainkaan. Neljässä haastattelussa mainittiin, että aiheesta on saatu tietoa valtiolta tai käytännön työn kautta. Ne määriteltiin muun muassa katalogien toimittamiseen, tilaamiseen ja tilausvahvistuksiin käytettäväksi standardoituiksi sanomiksi. Lisäksi mainittiin, että Peppolin hyvä puoli on se, ettei se ole kansallinen vaan yleinen, eurooppalainen standardi. Toisen määritelmän mukaan ne ovat Peppol-formaatissa olevia XML-tiedostoja, joita lähetetään edestakaisin operaattoriverkossa. Yhdessä haastattelussa esitettiin, että Peppolin käyttö edellyttää tietojärjestelmätoimittajilta järjestelmäintegraatiota.

## **4.2 Käyttöönottoon vaikuttavat tekijät**

Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä selvitettiin kartoittamalla käyttöönottoa edistäviä ja hidastavia tekijöitä kunnissa. Edistäviin tekijöihin liittyvässä kohdassa haastateltavilta kysyttiin, mitkä tekijät heidän mielestään edistävät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa kunnassa. Hidastaviin tekijöihin liittyvässä kohdassa kysyttiin sama kysymys hidastavien tekijöiden osalta. Haastateltavilta pyrittiin lisäksi kysymään, miksi kukin tunnistettu tekijä on tärkeä ja mitä vaikutuksia tekijällä on, jos tämä ei tullut vastauksesta esille. Näiden lisäkysymyksen tavoitteena oli saada selville

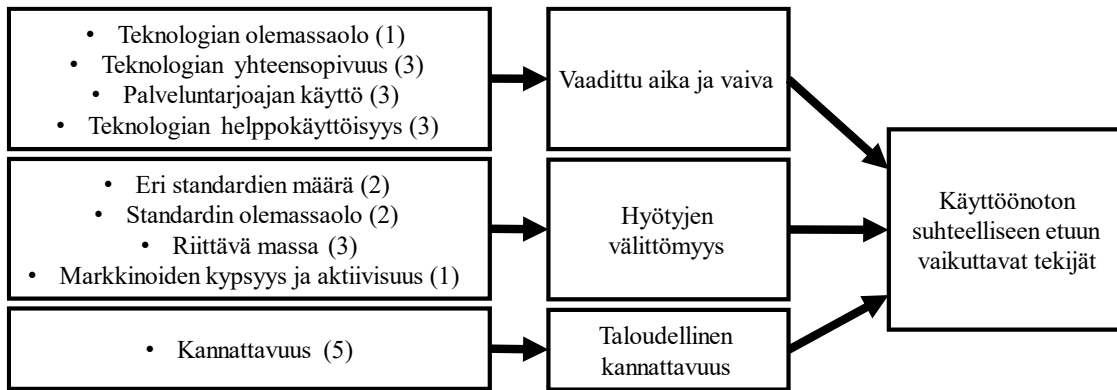


tekijöiden merkitys ja vaikutus, jotta ne ovat (helpommin) yhdistettävissä tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen. Haastatteluissa mainittuja edistäviä ja estäviä tekijöitä arvioitiin organisaation näkökulmasta innovaation koettujen ominaisuuksien perusteella, jotka esiteltiin tutkielman toisessa luvussa.

Haastatteluissa mainittiin kymmeniä Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistäviä ja estäviä tekijöitä, jotka liittyivät pohjimmiltaan innovaation käyttöönoton suhteelliseen etuun ja yhteensopivuuteen. Ne kohdistettiin ja yhdistettiin näihin ominaisuuksiin haastatteluissa kerrotun merkityksen ja vaikutuksen perusteella. Tämän takia vaikuttavat tekijät on jaettu käyttöönoton suhteelliseen etuun ja yhteensopivuuteen vaikuttaviin tekijöihin, jotka esitellään ja joita käsitellään seuraavissa osioissa. Haastatteluissa tunnistettiin myös helppokäyttöisyys ja pakollisuus (käänteisesti vapaaehtoisuus), mutta näiden nähtiin liittyvän (ainakin) tässä yhteydessä suhteelliseen etuun ja yhteensopivuuteen. Sen sijaan kokeiltavuuteen, havaittavuuteen, mielikuvaan ja näkyvyyteen liittyviä tekijöitä ei noussut haastatteluissa esille, mikä voi johtua monesta eri asiasta. Syynä voi olla esimerkiksi se, että ne eivät ole kuntien näkökulmasta tärkeitä arviointikriteerejä tai se, että ne eivät ole olennaisia tämän innovaation kannalta. Syynä voi olla myös se, ettei Peppol-hankintasanomista ollut juurikaan tietämystä eikä niitä vielä käytetä Suomessa. Tämä vaikeuttaa muun muassa innovaation merkityksen ja sen käytön vaikutuksien arvioimista.

#### 4.2.1 Suhteelliseen etuun vaikuttavat tekijät

Haastatteluissa tunnistettiin yhdeksän erillistä käyttöönottoon liittyvää tekijää, jotka liittyvät tavalla tai toisella käyttöönoton suhteelliseen etuun. Tätä kokonaisuutta on kuvattu alla olevassa rakennemallissa (kuvio 16). Tekijöiden vieressä oleva numero kertoo sen, miten monessa haastattelussa kyseinen tekijä tunnistettiin. Nämä tekijät vaikuttavat joko käyttöönoton vaatimaan aikaan ja vaivaan, hyötyjen välittömyyteen tai taloudelliseen kannattavuuteen. Vaadittuun aikaan ja vaivaan vaikuttavia tekijöitä ovat teknologian olemassaolo, teknologian yhteensopivuus, palveluntarjoajan käyttö ja teknologian helppokäyttöisyys. Hyötyjen välittömyyteen liittyviä tekijöitä ovat eri standardien määrä, standardin olemassaolo, riittävä massa ja markkinoiden kypsyys ja aktiivisuus. Taloudelliseen kannattavuuteen vaikuttavaksi tekijäksi määritettiin kannattavuus, joka sisältää taloudelliseen kannattavuuteen sekä suorasti että epäsuorasti liittyvät asiat.



Kuvio 16. Käyttöönnoton suhteelliseen etuun vaikuttavat tekijät

Vaadittuun aikaan ja vaivaan vaikuttavilla tekijöillä tunnistettiin olevan käyttöönottoa edistävä vaikutus, ja niiden vastakohtalla tunnistettiin olevan palveluntarjoajan käyttöä lukuun ottamatta hidastava (estävä) vaikutus. Toisin sanoen ne vähentävät käyttöönoton vaatimaa aikaa ja vaivaa, jota niiden puute vuorostaan lisää. Teknologian (kuten tilausjärjestelmän) olemassaolon nähtiin olevan perusedellytys sanomanvälitykselle, joka edistää käyttöönottoa vähentäen sen vaatiman työn määrää. Myös teknologian yhteensopivuudella ja palveluntarjoajan käytöllä tunnistettiin olevan tämä vaikutus. Yhteensopivuuden nähtiin olevan tärkeää, koska uusien tai nykyisten tietojärjestelmien tulee olla yhteensopivia uusien standardien kanssa, minkä lisäksi ilman sitä sanomia ”ei saada ulos” tietojärjestelmästä. Sen nähtiin olevan tärkeää myös sen takia, ettei ”järjestelmien päälle tarvitse rakentaa järjestelmiä”.

Palveluntarjoajan käytön nähtiin vuorostaan mahdollistavan ”volyymien ja helpon siirrettävyyden”. Lisäksi sanomanvälityksen nähtiin edellyttävän jotakin välityspalvelua ja tietomuotomuunnosta, johon palveluntarjoaja tarjoaisi ratkaisun. Teknologian helppokäyttöisyys vaikuttaa siihen, miten paljon resursseja teknologian käyttö vaatii ja miten siihen suhtaudutaan. Helppokäyttöisyyden nähtiin olevan tärkeää muun muassa sen takia, ettei teknologian käyttö edellytä tarpeettomasti resursseja. Tähän liittyen esitettiin, että uudet järjestelmät lisäävät teknisen hallinnan ja tuen tarvetta. Teknologian vaikeakäyttöisyys saattaa johtaa siihen, että sen käyttö on ulkopuolisen näkökulmasta vaikeaa. Tämä ei ole toivottavaa, koska teknologia on työkalu, jota tulee kyetä hyödyntämään käytännön työssä.

Hyötyjen välittömyyteen vaikuttavilla tekijöillä tunnistettiin olevan eri standardien määrää ja standardin olemassaoloa lukuun ottamatta sekä edistävä että hidastava

vaikutus. Eri standardien määrällä tunnistettiin olevan hidastava vaikutus ja standardin olemassaololla edistävä vaikutus. Eri standardien määrän nähtiin lisäävän erilaisten toimintatapojen määrää, jonka seurauksena esimerkiksi toimittajat ”joutuvat viestimään monella eri tavalla eri suuntiin”. Käyttöönoton eriaikaisuuden tunnistettiin hidastavan käyttöönottoa merkittävästi, koska silloin kuntien järjestelmien ”pitäisi pystyä tukemaan ja toimimaan yhteen erilaisten standardien kanssa”. Eriaikaisuuden epäiltiin muodostuvan riskiksi, koska kunnat ovat erilaisia ja niiden toimittajaverkostot laajoja. Käyttöönoton eriaikaisuus liittyy eri standardien määrän lisäksi riittävään massaan, mutta tässä sen ymmärretään vaikuttavan ensimmäiseen.

Standardin olemassaolon tunnistettiin yhtenäistävän toimintatapoja, minkä ansiosta ”sanomavälitys eri suuntiin helpottuu”. Lisäksi sen nähtiin vähentävän teknologian ja kaksipisteyhteyksien räätälöinnin tarvetta. Myös riittävällä massalla tunnistettiin olevan tämä vaikutus. Riittävän massan tunnistettiin lisäävän käyttöönoton kannattavuutta tavalla tai toisella. Sen nähtiin lisäävän myös sen houkuttelevuutta. Riittävän massan uskottiin muun muassa alentavan käyttöönoton kustannuksia tehden siitä ”kokonaisuutena halvempaa kuin räätälöityjen ratkaisujen rakentaminen”, minkä lisäksi sen nähtiin tekevän organisaation sitoutumisesta helpompaa, koska organisaatio on kiinnostunut kustannuksista. Sen tunnistettiin myös vähentävän käytössä olevien ja toimittajilta vaadittujen standardien määrää. Lisäksi esitettiin, että keskusliikkeet ovat käyttöönoton laajuuden suhteen keskeisessä roolissa.

Myös markkinoiden kypsyydellä ja aktiivisuudella tunnistettiin olevan keskeinen rooli, joka nousi esille yhdessä haastattelussa. Markkinoiden kypsyys viittaa siihen, että markkinoilla on jo tietämys tarvittavasta järjestelmäkehityksestä ja ne tarjoavat tarvittavia järjestelmäratkaisuja. Sen nähtiin nopeuttavan kyvykkyyksien ja järjestelmien käyttöönottoa sekä helpottavan ja nopeuttavan markkinakartoitusvaihetta ja hankinnan suunnitteluvaihetta. Markkinoiden aktiivisuus vuorostaan vähentää aktiivisen tiedonhaun tarvetta, sillä organisaatio saa markkinoilta tarvittavaa tietoa. Tämä helpottaa käyttöönottoa alentamalla sen kynnystä. Myös kannattavuuden voidaan katsoa alentavan käyttöönoton kynnystä. Korkeiden kustannuksien tunnistettiin hidastavan käyttöönottoa, minkä lisäksi niiden nähtiin alentavan hankinnan kannattavuutta. Tähän liittyen esitettiin, että kustannukset tulevat näkymään ”vähintäänkin tavaroiden ja palveluiden tilaajahinnoissa, joihin ne tulevat mukaan”.

Haastatteluissa tunnistettiin monia käyttöönoton taloudelliseen kannattavuuteen vaikuttavia asioita. Myös taloudellisella kannattavuudella tunnistettiin olevan sekä edistävä että estävä vaikutus. Yhdessä haastattelussa nostettiin esille, että hyötyjä ja haittoja on tärkeää arvioida sekä taloudellisesta että toiminnallisesta näkökulmasta. Taloudelliseen kannattavuuteen liittyen esitettiin muun muassa se, että standardilla ja siihen liittyvällä tilausten välittämisellä täytyy olla volyymin suhteen järkevät kustannukset. Tähän liittyen esitettiin, että organisaation helpompi sitoutua, jos kustannushyötyä on osoitettavissa. Peppol-hankintasanomien suhteen heräsi kuitenkin epäily siitä, että kustannushyöty ”näkyi toimittajan päässä”. Toisen näkemyksen mukaan kustannussäästöt vaikuttavat kunnan näkemykseen siitä, miten ”tätä mallia saadaan hyödynnettyä mahdollisimman paljon ja miten tämä näkyy esimerkiksi hankintaohjeistuksessa”. Lisäksi ne ”toimivat vahvana suosituksena toimittajille”, joka kannustaa niitä liittymään Peppol-verkostoon.

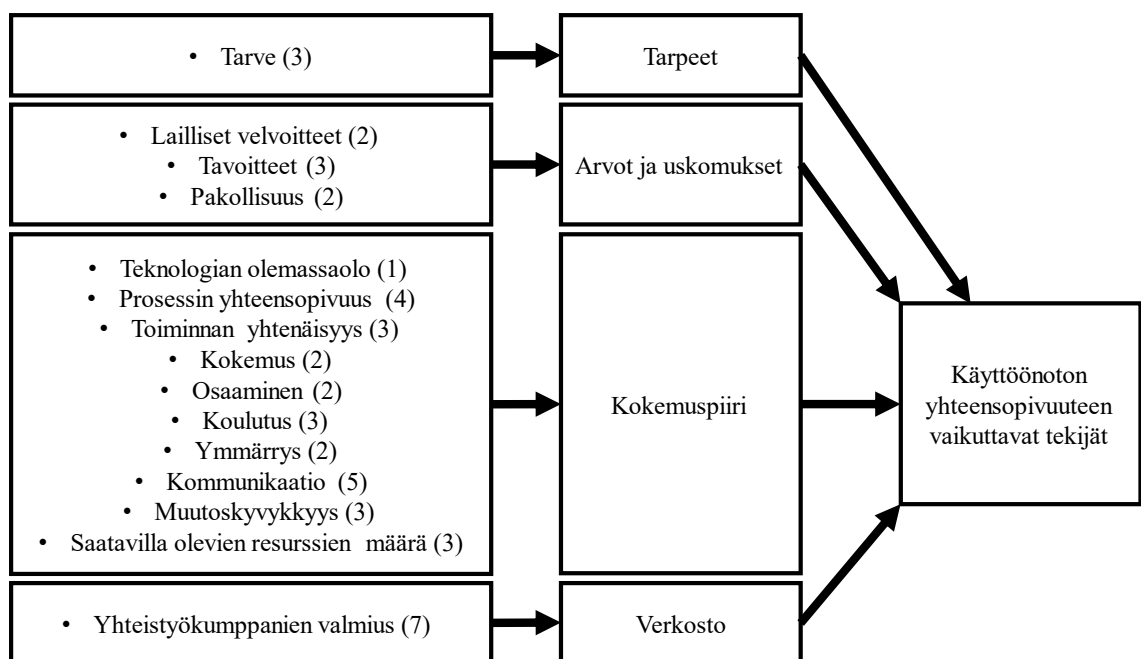
Näiden lisäksi haastatteluissa tunnistettiin toiminnallisia ominaisuuksia, jotka osaltaan vaikuttavat taloudelliseen kannattavuuteen. Näitä ovat ulkoistettu järjestelmäkehitys, muutoksen suuruus ja muutostyön kertaluonteisuus. Ulkoistetun järjestelmäkehityksen nähtiin nopeuttavan käyttöönottoa ja lisäävän sen todennäköisyyttä, koska kunnan ei ole järkevää ohjata järjestelmäkehitystä. Tähän liittyen esitettiin, että mikäli ulkoistettu kehitys ei onnistu, kunta saattaa joutua harkitsemaan järjestelmänvaihtoa ”sellaiseen järjestelmään, joka tukee uutta standardia tai jossa on sen vaatimat ominaisuudet”. Lisäksi haastattelussa esitettiin, että kuntaan kohdistuva ohjaus kuormittaa kuntaa ja aiheuttaa turhaa työtä. Näiden voidaan olettaa aiheuttavan kunnalle niin suoria kuin epäsuoria kustannuksia.

Muutoksen suuruuden nähtiin vuorostaan vähentävän toimittajien halukkuutta ja kasvattavan käyttöönoton kynnyksiä. Tämä johtuu siitä, että muutos saattaa johtaa esimerkiksi järjestelmien ja toimintatapojen muuttamiseen. Muutoksen tunnistettiin olevan hidaste etenkin silloin, jos käyttöönotto aiheuttaa lisäkustannuksia ja -työtä. Muutos aiheuttaa kustannuksia, joiden hallinnoiminen nähtiin tärkeäksi etenkin pienempien toimittajien osalta. Muutoksen suuruuden tunnistettiin vaikuttavan myös siihen, millaisia selvityksiä sekä uusia ratkaisuja ja hankintoja käyttöönotto saattaa käytännössä edellyttää. Tähän liittyen esitettiin, että on tärkeää tunnistaa käyttöönottoon liittyvät ”taloudelliset ja sopimukseen liittyvät kysymykset”, mikä edellyttää pidemmän tähtäimen suunnitelmaa. Tämän voidaan olettaa aiheuttavan epäsuoria kustannuksia.

Muutostyön kertaluontoisuuden tunnistettiin mahdollistavan laajan käyttöönoton, minkä voidaan olettaa lisäävän käyttöönoton kannattavuutta.

#### 4.2.2 Yhteensopivuuteen vaikuttavat tekijät

Haastattelussa tunnistettiin vuorostaan viisitoista erillistä käyttöönottoon liittyvää tekijää, jotka liittyvät käyttöönoton yhteensopivuuteen. Tätä kokonaisuutta on kuvattu alla olevassa rakennemallissa (kuvio 17). Tekijöiden vieressä oleva numero kertoo myös tässä sen, miten monessa haastattelussa kyseinen tekijä tunnistettiin. Nämä tekijät vaikuttavat joko käyttöönoton yhteensopivuuteen joko tarpeiden, arvojen ja uskomusten tai kokemuspiirin kanssa. Myös verkosto vaikuttaa käyttöönoton yhteensopivuuteen, johon liittyy yhteistyökumppanien valmius. Tämän tekijän kohdistaminen osoittautui haastavaksi, koska se liittyy moneen muuhun tunnistettuun tekijään. Tämä haaste koski myös muita tekijöitä, mikä osaltaan viestii tämän aihealueen monimutkaisuudesta ja moniulotteisuudesta.



Kuvio 17. Käyttöönoton yhteensopivuuteen vaikuttavat tekijät

Haastattelussa tunnistetut tekijät pyrittiin tässä tutkimuksessa kohdistamaan siihen asiaan ja sisällyttämään siihen kategoriaan, johon niillä oli vahvin yhteys. Tarpeisiin liittyväksi tekijäksi saatiin tarve, ja arvoihin ja uskomuksiin liittyviä tekijöitä ovat lailliset velvoitteet, tavoitteet ja pakollisuus. Kokemuspiiriin liittyviä tekijöitä on selvästi eniten, ja ne koskevat niin itse innovaatiota kuin sen käyttöönoton aikaansaamaa muutosta. Ne

ovat teknologian olemassaolo, prosessin yhteensopivuus, toiminnan yhtenäisyys, kokemus, osaaminen, koulutus, ymmärrys, kommunikaatio, muutoskyvykyys ja saatavilla olevien resurssien määrä.

Tarpeisiin liittyväksi tekijäksi määritettiin tarve, joka sisältää erilaiset tarpeeseen liittyvät asiat. Tarpeella tunnistettiin olevan sekä edistävä että estävä vaikutus. Haastatteluissa tuli esille useita siihen liittyviä ominaisuuksia, mutta niihin liittyi jonkin verran epävarmuutta. Yhdessä haastattelussa nousi esille, että kunnan toimitusvarmuus tai toimituksien oikeellisuus ”ei ole kiinni sähköisestä sanomasta”, minkä voidaan olettaa tarkoittavan, ettei tarve ole riittävä. Kahdessa haastattelussa pohdittiin mahdollisuutta täyttää kunnan tietotarpeet. Ensimmäisessä kerrottiin, että kunnalla on ”hyvin paljon yksilöintiin liittyviä tietotarpeita”. Velvoite raportoida taloustietoja valtiolle edellyttää kunnalta automaattista raportointia, joka sisältää sektoritietoja ja muita laskentatunnisteen osia. Peppol-hankintasanomat eivät välttämättä täytä tilastointitarpeita suorituksille ja transaktioille, jos ne korvaavat vain ”tilausnumeroviitekenttäpuolta”. Tämän lisäksi haastattelussa nostettiin esille se, ettei kunta ole ”globaalin hyödyn keskiössä”. Tämän taustalla oli ajatus siitä, että kunta on lähinnä kotimaisen asiakkaan roolissa. Näiden asioiden voidaan katsoa vähentävän tarvetta Peppol-hankintasanomille.

Toisessa haastattelussa Peppol-hankintasanomien käytön arveltiin yksinkertaistavan laskutusohjeisiin liittyviä toimintatapoja, jos ne täyttävät viitetietotarpeet. Näitä toimintatapoja arveltiin yksinkertaistavan myös se, jos Peppol-hankintasanomat helpottavat ”tilaajan ja toimittajan välistä dialogia”. Tätä dialogia nähtiin helpottavan myös automaation lisääminen, koska se lisää sanomien ja niihin liittyvän prosessin kulun saumattomuutta ja kätevyyttä. Sen kerrottiin olevan tärkeää, jottei kunta ”jää jälkeen yhteiskunnan ja teknologian kehityksestä”. Automaatio mahdollistaa työvoiman siirtämisen muihin työtehtäviin poistamalla manuaalista rutiinityötä (kuten pdf:n muodostaminen), mikä on tärkeää, koska resurssien määrä todennäköisesti vähenee tulevaisuudessa. Tämän lisäksi kunnan kerrottiin kilpailevan yhä enemmän osaavasta työvoimasta. Henkilöstön osaamisen tarpeen ja työtehtävien uskottiin muokkautuvan tulevaisuudessa automaatiikkaa vastaavaksi. Tähän liittyen esitettiin, ettei automaatio saa olla itseisarvo, vaan sen tulee tarjota lisäarvoa.

Tarpeisiin liittyvät keskeisesti arvot ja uskomukset, joihin liittyviä tekijöitä ovat lailliset velvoitteet, tavoitteet ja pakollisuus. Näistä viimeisellä tunnistettiin olevan edistävä

vaikutus ja sen puutteella vastaavasti hidastava (estävä) vaikutus. Laillisilla velvoitteilla tunnistettiin olevan vain hidastava vaikutus, mutta on syytä olettaa, että niiden puutteella on edistävä vaikutus. Tavoitteilla tunnistettiin olevan sekä edistäviä että hidastavia vaikutus riippuen siitä, mistä tavoitteesta on kyse. Toimintaa rajoittavat velvoitteet perustuvat hankintalakiin ja hankintasopimukseen, joiden nähtiin hidastavan käyttöönottoa vaikuttamalla esimerkiksi sopimusten uusiutumiseen. Hankintalaki ja hankintasopimukset velvoittavat kuntia toimimaan tietyllä tavalla, minkä lisäksi käyttöönoton nähtiin edellyttävän sopimusehtojen muuttamista. Tähän liittyen esitettiin, ettei toimintatapojen muuttaminen kesken sopimuskauden ole mahdollista, minkä takia tarvittavia muutoksia olisi mahdollista tehdä vasta uusiin sopimukseen. Myös voimassa olevien hankintasopimusten pituuden tunnistettiin hidastavan käyttöönottoa. Mahdollisena ratkaisuna tähän tilanteeseen olisi pakottava lainsäädäntö, jonka nähtiin mahdollistavan tietojärjestelmien ja olemassa olevien sopimusten muuttamisen kesken sopimuskauden.

Näiden lisäksi tärkeäksi tunnistettiin toimittajien huomioiminen. Se nähtiin tärkeäksi, koska hankinnassa pitäisi huomioida pk-sektorin osallistumismahdollisuudet. Tämän veloitteen voidaan katsoa hidastavan käyttöönottoa etenkin sen takia, että pk-sektorilla ei uskottu olevan tarvittavia valmiuksia. Toimittajien huomioiminen ei kuitenkaan ole pelkkä toimintaa rajoittava velvoite, vaan myös toiminnan keskeinen tavoite. Yhdessä haastattelussa todettiin tähän liittyen, ettei ole kunta tue ratkaisuja, jotka vaikeuttavat toimintaa tai vähentävät toimittajien mahdollisuuksia osallistua markkinoille. Tätä perusteltiin sillä, ettei kunta halua tuottaa ongelmia toimittajille eikä myöskään vaatia seutukuntia toimimaan tietyllä tavalla. Toisessa haastattelussa mainittiin, ettei kunta ei halua rajoittaa sitä, miten toimittaja käsittelee tilauksen, eikä tilauksen käsittelystä ”saa muodostua toimintaa tai kilpailua rajoittava tekijä”. Tämän takia kunnan hankintaprosessi sallii erilaiset tietomuodot ja välitystavat, minkä muuttaminen saattaa olla hidastava tai jopa estävä tekijä etenkin pk-sektorilla.

Yksi tutkimuksen mielenkiintoisimmista tuloksista on se, että pakollisuudella nähtiin olevan edistävä vaikutus. Tämä on kuitenkin aiempien tuloksien valossa täysin ymmärrettävä. Tuloksena olisi voinut yhtä hyvin olla se, että pakollisuus hidastaa käyttöönottoa. Tämän syynä voisi olla esimerkiksi se, että kunnat jollakin tapaa vastustavat sen käyttöönottoa tai käyttöä. Pakollisuuden nähtiin kuitenkin edistävän käyttöönottoa pakottamalla kuntia ja esimerkiksi toimittajia. Lisäksi sen nähtiin lisäävän

käyttöönoton laajuutta, minkä voidaan katsoa vaikuttavan riittävän massan kautta käyttöönoton suhteelliseen etuun. Yhdessä haastattelussa Peppol-hankintasanomien käytön nähtiin jopa edellyttävän käyttöön pakottamista tai velvoittamista. Pakollisuuteen liittyen nousi esille myös se, että henkilöstö toimii lähtökohtaisesti velvoitetulla tavalla. Syynä tähän on se, että käytössä oleva järjestelmä vaatii tiettyä toimintatapaa. Henkilöstöä ja organisaatiota nähtiin velvoittavan myös se, jos sopimuskumppanit käyttävät Peppol-hankintasanomia.

Kuten edellä mainittiin, kokemuspäiriin liittyvät tekijät koskevat niin itse innovaatiota kuin sen käyttöönoton aikaansaamaa muutosta. Tämän lisäksi osa tekijöistä vaikuttaa näistä molempiin, minkä takia niiden kohdistaminen jommallekummalle osoittautui haastavaksi. Tästä huolimatta ensimmäiset kuusi tekijää liittyvät etenkin innovaatioon ja organisaation teknologiseen kyvykkyyteen. Nämä tekijät ovat teknologian olemassaolo, prosessin yhteensopivuus, toiminnan yhtenäisyys, kokemus, osaaminen ja koulutus. Niillä tunnistettiin olevan sekä edistävä että estävä vaikutus. Teknologian (kuten sähköisen toiminnanohjausjärjestelmän) olemassaolon nähtiin lisäävän organisaation teknologista kyvykkyyttä. Myös prosessin yhteensopivuuden tunnistettiin lisäävän tätä kyvykkyyttä.

Hankintaprosessin yhteensopivuutta edistäviksi asioiksi tunnistettiin digitalisaatio ja kehittäminen. Yhdessä haastattelussa hankinnan ja tilaamisen tapojen sähköistämisen tunnistettiin lisänneen hankintaprosessin valmiutta Peppol-hankintasanomille. Hankintaprosessin digitalisoimisen uskottiin muun muassa helpottavan digitalisoimista myös tulevaisuudessa, minkä lisäksi se saattaa helpottaa hankintasanomien hyödyntämistä. Digitalisaation kerrottiin mahdollistavan rakenteisen digitaalisen tiedon saaminen, mikä vuorostaan mahdollistaa tilauksien tuottamien tietojen kohdistamisen tehtyihin hankintoihin (sopimuksien avulla). Yhdessä haastattelussa digitalisaation nähtiin lisänneen prosessikokonaisuuden toimivuutta ja kykyä hallita sitä järjestelmän avulla. Sen nähtiin nopeuttavan prosesseja ja tiedonkulkua sekä lisäävän tiedon luotettavuutta ja vähentävän virheitä, minkä lisäksi sen nähtiin lisäävän kustannustehokkuutta vähentämällä ajankäyttöä ja toimintaan sidottujen hallinnollisten resurssien määrää.

Haastatteluissa mainittiin myös toiminnan kehittämiseen liittyviä asioita, jotka osaltaan edistävät prosessin yhteensopivuutta. Hyvänä esimerkkinä toimii hankintojen tiedolla



johtamisen projekti, jonka kerrottiin helpottavan uusien toimintatapojen käyttöönottoa, koska hankintaan liittyvä tieto on paremmin saatavissa. Tässä projektissa pyritään keskittämään tietoa (kuten hankintasopimuksia) ja yhtenäistämään toimintatapoja. Tämänkaltaisen standardoinnin nähtiin parantavan datan laatua ja lisäävän sen tasalaatuisuutta, minkä lisäksi se lisää käytettävissä olevan datan määrää. Hankintojen tiedolla johtamisen projektin uskottiin myös parantavan hankinnan näkyvyyttä ja kattavuutta. Tämän lisäksi ymmärrys toimialojen substanssista nähtiin tärkeäksi hankinnan tulevan kehittämisen kannalta. Projektin tunnistettiin myös edistävän käyttöönottoon liittyvää ymmärrystä.

Toinen esimerkki kehittämisestä on helppokäyttöisten palveluiden kehittäminen, joka mahdollistaa haasteiden (kuten muutosvastarinnan) ratkaisemisen ja sen, että palvelut ”oikeasti” tukevat niiden käyttäjiä. Tämän lisäksi haastattelussa nostettiin esille myönteisen ilmapiirin edistävä vaikutus toiminnan kehittämiseen. Niin sanottu uuden kehittämisen myönteinen ilmapiiri nähtiin tärkeäksi, koska se edistää ”toimintamallien kehittämistä, yhteistä toimintaa ja uusien ratkaisujen käyttöönottoa”. Tämä vuorostaan mahdollistaa toimintojen automatisoinnin. Yhdessä haastattelussa nostettiin esille myös digipainotteisuus, jonka kuvattiin edistävän digitalisaatioasteen kasvattamista. Tämän lisäksi toimittajien kerrottiin noudattavan kunnan toiveita. Jälkimmäisen taustalla oli ajatus siitä, että tietojen oikeellisuus nopeuttaa maksusuoritusta. Toisin sanoen digipainotteisuus auttaa kasvattamaan ainakin kunnan digitalisaatioastetta, mistä on hyötyä myös toimittajille. Toimittajien kerrottiin suhtautuneen asiaan myönteisesti, mikä viestii siitä, että tilaamisen digitalisaatioasteen kasvattaminen on myös niiden näkökulmasta tavoiteltava asia.

Haastatteluissa tunnistettiin myös useita toiminnan yhtenäisyyteen vaikuttavia asioita, jotka lisäävät toiminnan tarkoituksenmukaisuutta. Ne koskivat pääosin hankinnan keskittyneisyyttä ja hajautuneisuutta. Näistä ensimmäisen nähtiin yhtenäistävän toimintatapoja ja -malleja sekä mahdollistavan hankintaprosessin ohjaamisen keskitetyksi. Keskitetyn ohjauksen nähtiin vuorostaan lisäävän toiminnan johtamisen tarpeisiin saatavan datan määrää. Tämän lisäksi esitettiin, että ”mitä keskitetympää [tilaaminen] on, sitä paremmin prosessi ja sen taustalla vaikuttavat tekijät ovat hallussa”. Jälkimmäisen nähtiin tekevän vastuunjaosta epäselvää, minkä lisäksi sen kerrottiin aiheuttaneen sen, ettei kenelläkään ole kokonaisnäkymää hankintaprosessista. Myös kokonaisarkkitehtuurin soveltuvuuden nähtiin lisäävän tarkoituksenmukaisuutta. Sen

nähtiin edistävän käyttöönottoa helpottamalla uusien toiminnallisuuden lisäämistä sen osaksi. Kokonaisarkkitehtuurin kuvattiin jopa estävän käyttöönottoa silloin, kun se ei ole riittävän ”modulaarinen ja helposti muokattava”.

Myös kokemuksen tunnistettiin lisäävän yhteensopivuutta lisäämällä vastaavuutta organisaation kokemuspäiriin kanssa. Käyttöönoton kannalta tärkeäksi nähtiin kokemus tietojärjestelmien käytöstä sekä kokemus sähköisten sanomien lähettämisestä ja katalogeista. Näiden lisäksi mainittiin julkisen sektorin digipainotteisuus, joka on lisännyt sen toimijoiden asiantuntemusta digitaalisista järjestelmistä. Nämä eivät välttämättä ole parhaita mahdollisia esimerkkejä aiheen kannalta olennaisesta kokemuksesta, mutta toisaalta tämä viestii hyvin tämänhetkisestä tilanteesta. Kuten haastatteluissa tuli ilmi, tietämys Peppol-hankintasanomista on vähäistä eivätkä ne ole vielä käytössä, minkä takia on ymmärrettävää, että kaikki niihin liittyvät asiat eivät ole selvillä.

Tietojärjestelmien (kuten sähköisten tilausjärjestelmien) käyttöön liittyvän kokemuksen nähtiin lisäävän asiantuntemusta, joka todennäköisesti lisää hyödyntämisen mahdollisuuksia ja vähentää uuden toimintatavan erillisyyttä. Sähköisten sanomien lähettämiseen ja katalogeihin liittyvän kokemuksen nähtiin vuorostaan tarjoavan tietoa sähköisten sanomien ja katalogien mahdollisista heikoista kohdista ja kehittämiskohteista. Myös julkisen sektorin digipainotteisuuden voidaan katsoa lisäävän kokemusta, joka edistää Peppol-hankintasanomien yhteensopivuutta. Julkisen sektorin digipainotteisuuden nähtiin olevan tärkeää, koska toimijat ovat tottuneet ja oppineet käyttämään digitaalisia järjestelmiä. Tämän tunnistettiin lisäävän yrityspuolen motivaatiota, jos tarjolla on ”hyviä ratkaisuja”.

Myös osaamisen ja koulutuksen tunnistettiin edistävän Peppol-hankintasanomien yhteensopivuutta. Koulutuksen ja osaamisen välisen yhteyden takia koulutus olisi voitu jättää tässä käsittelemättä. Peppol-hankintasanomien kannalta olennaiseksi osaamiseksi nähtiin digiosaaminen, mutta myös talousosaaminen. Näistä ensimmäisen nähtiin lisäävän henkilöstön kykyä hyödyntää uusia asioita paremmin. Jälkimmäisen nähtiin vuorostaan lisäävän liiketoiminnallista ymmärrystä siitä, miten tietojärjestelmien tulisi toimia. Yhdessä haastattelussa tuli esille, että palveluntuotannon ulkoistaminen lisää käytettävissä olevaa osaamista. Tässä voidaan katsoa olevan kyse siitä, että organisaatio hyödyntää sen ulkopuolista kokemuspäiriä. Olennaisen koulutuksen nähtiin vuorostaan liittyvän sanomanvälitykseen ja järjestelmien käyttöön. Koulutuksen nähtiin lisäävän

ymmärrystä siitä, miten sanomanvälitys tapahtuu ja millaisia kyvykkyyksiä se tarjoaa. Sen nähtiin myös lisäävän järjestelmien käyttöön liittyvää osaamista, mikä edistää niiden oikeaoppista käyttöä. Siitä, että järjestelmiä käytetään väärin, muodostuu hidastava laadullinen tekijä.

Koulutus nähtiin tärkeäksi myös käyttöönoton aikaansaaman muutoksen takia. Sen kerrottiin lisäävän henkilöstön ymmärrystä muutoksesta, jolla viitattiin ymmärrykseen toimijoista, työnjaosta ja siitä, mitkä henkilöt ja asiat tulee ottaa huomioon. Yhdessä haastattelussa koulutuksen merkityksen todettiin riippuvan pitkälti siitä, miten käyttöönotto näkyy henkilöstölle. Sen nähtiin olevan tärkeää etenkin silloin, kun myös toimintatavat muuttuvat, koska ”henkilöstö kokee sen tärkeäksi”. Vastaava tilanne tunnistettiin myös toisessa haastattelussa. Koulutuksen tarpeen nähtiin riippuvan siitä, näkyykö muutos käytännön toiminnassa vai onko kyse taustaprosessista. Yhdessä haastattelussa arvioitiin, että koulutuksella ei ole merkitystä kunnalle, mutta toimittajilla voi olla sille tarvetta.

Muita muutokseen liittyviä tekijöitä ovat ymmärrys, kommunikaatio, muutoskyvykkyys ja saatavilla olevien resurssien määrä, joilla tunnistettiin olevan muutoskyvykkyyttä lukuun ottamatta käyttöönottoa edistävä vaikutus. Niiden puutteella on vastaavasti hidastava (estävä) vaikutus. Muutoskyvykkyydellä on oletettavasti edistävä vaikutus, koska muutoskyvyttömyydellä tunnistettiin olevan hidastava vaikutus. Se sisältää muutoskyvyttömyyden lisäksi muutosvastarinnan, jolla on myös hidastava vaikutus. Käyttöönoton kannalta olennainen ymmärrys kohdistuu haastattelujen perusteella toimintaympäristöön ja hankintaan, joiden nähtiin tarjoavan lähtökohdan käyttöönotolle. Ymmärrys toimintaympäristöstä on tärkeää, jotta ymmärretään toimintaympäristön kyvykkyys käyttöönotolle. Ymmärrys hankinnan toimintamalleista ja prosesseista on tärkeää vuorostaan se takia, että ymmärretään, minkälaisia haasteita käyttöönottoon liittyy toiminnan näkökulmasta. Tämän lisäksi tärkeäksi nähtiin ymmärrys valtion etenemispolusta, koska eteneminen julkishallinnon kanssa nähtiin kannattavaksi tavaksi lähestyä käyttöönottoa.

Kommunikaation nähtiin olevan keskeinen tekijä niin organisaation teknologisen kyvykkyuden kuin muutoksen näkökulmasta. Sen lisäämisen nähtiin olevan tärkeää esimerkiksi tilaamista tekeville henkilöille, jotta he ymmärtäisivät paremmin digitalisaation hyödyt. Kommunikaation nähtiin tukevan tilauksien siirtämistä

manuaalisesta toimintatavasta sähköiseen. Kommunikaatio nähtiin tärkeäksi myös sen takia, että käyttöönotosta päättävien tahojen tulee nähdä se ”merkitykselliseksi tai taloudellisesti kannattavaksi”. Lisäksi sen tunnistettiin lisäävän henkilöstön ymmärrystä muutoksesta (toimijoista, työnjaosta ja siitä, mitkä henkilöt ja asiat tulee ottaa huomioon) sekä mahdollistavan henkilöstön sitouttamisen (kertomalla esimerkiksi muutoksen tuomista hyödyistä).

Kommunikaatio on tärkeää myös muutoksen kannalta, ja siihen liittyen haastatteluissa nousi esille muun muassa muutosviestintä ja ennakoiva tiedottaminen. Muutosviestintä tunnistettiin tärkeäksi, jotta organisaatio ”jotta organisaatio osaa [tarvittaessa] reagoida henkilöstön koulutuksiin, järjestelmävaatimuksiin, testaukseen ja toimintatapojen muutoksiin”. Sen tunnistettiin lisäävän valmiutta käytännön toteutukselle ja parantavan suunnittelutyön laatua. Lisäksi muutosviestinnän aikaisuudella tunnistettiin olevan edistävää laadullinen vaikutus. Käyttöönoton nähtiin olevan ”sitä parempaa mitä aikaisemmin on tiedossa se, mitä tulee tapahtumaan”. Kommunikaatiolla nähtiin olevan keskeinen merkitys myös organisaatioiden, etenkin kunnan ja toimittajien, välillä. Sen tunnistettiin mahdollistavan yhteistyökumppanien ohjeistamisen ja tukemisen. Se nähtiin tärkeäksi, koska toimittajille tulee antaa oikeanlaista viestintää ja heitä pitää tiedottaa. Lisäksi nähtiin tärkeäksi ymmärtää, millaisia vaatimuksia Peppol-hankintasanomat asettavat toimittajien toiminnalle ja tietojärjestelmille. Ennakoivan kommunikaation (mukaan lukien tiedottaminen ja markkinavuoropuhelu) tunnistettiin tuovan ”läpinäkyvyyttä ja kannustavuutta”, minkä lisäksi se purkaa osallistumisen esteitä ja lisää muutoshalukkuutta, ”jos asiaa osataan tuoda positiivisesti esille”.

Yhdessä haastattelussa nostettiin esille se, että puutteellinen kommunikaatio ja koulutus voi johtaa muutosvastarintaan. Myös henkilöstön huonojen kokemusten (teknologian käytöstä) tunnistettiin lisäävän muutosvastarinnan mahdollisuutta. Tästä huolimatta muutosvastarinnan merkitys Peppol-hankintasanomien osalta oli pitkälti epäselvä. Muutosvastarinnan tunnistettiin yhdessä haastattelussa vaikuttavan siihen, miten nopeasti käyttöönotto tapahtuu ja miten nopeasti se näkyy esimerkiksi uusissa sopimuksissa. Tämän nähtiin riippuvan siitä, ”miten uusi toimintamalli on jalkautettu ja miten konkreettisesti se näkyy henkilöstölle”. Tästä huolimatta sitä ei nähty merkittävänä hidastavana tekijänä. Tämä viestii siitä, ettei henkilöstöllä ole välttämättä suurta merkitystä Peppol-hankintasanomien käyttöönotolle. Toisaalta toisessa haastattelussa esitettiin, että kunnan kaltaisessa isossa organisaatiossa on aina positiivisesti ja

negatiivisesti suhtautuvia ihmisiä. Isossa organisaatiossa saattaa olla myös digihankkeisiin liittyvää muutoskyvyttömyyttä, mikä nostettiin esille yhdessä haastattelussa. Sen huomioiminen nähtiin tärkeäksi, koska henkilöstöön liittyviin muutoksiin täytyy reagoida ja uuden oppimista täytyy ylläpitää aktiivisesti. Tähän liittyen esitettiin, että uuden oppimisen haastetta tulee kyetä hallitsemaan, minkä lisäksi ”muutoksen läpivieminen ei ole nopea prosessi”.

Haastatteluissa nousi esille myös resurssien keskeinen merkitys käyttöönotolle. Resurssien, jotka määritettiin yhdessä haastattelussa ”ajaksi, rahaksi ja henkilöstöksi”, tunnistettiin olevan rajalliset, ja niiden puutteen tunnistettiin hidastavan käyttöönottoa. Tähän liittyen esitettiin, että resurssien puute saattaa estää käyttöönottoa, ”jos tarvittavia resursseja ei ole ja asiaa edistävää tahoja ei löydy”. Resurssien nähtiin olevan tärkeitä myös sen takia, että ”suuressa organisaatiossa on aina kova kilpailu samoista sisäisistä resursseista eri tapahtumien, intressien, projektien ja suunnitelmien välillä”. Tämän takia nähtiin mahdolliseksi, että kunta tulee priorisoimaan muita asioita. Toisessa haastattelussa rahoituksen puute nähtiin tärkeäksi sen takia, että ”kuntasektorilla on näköpiirissä taloudellisesti haastavia vuosia”. Sen tunnistettiin vaikuttavan siihen, onko muutoksia mahdollista tehdä. Tähän liittyen todettiin, että ”olisi tärkeä tietää, edesauttaako käyttöönotto toiminnan tehostamista ja säästämistä vai vaatiiko se jälleen kerran lisähenkilöstöä, jotta ratkaisua pystytään käyttämään ja jotta se tuottaa toivotun arvon”. Tähän liittyen nostettiin esille sote-uudistus, jonka seurauksena kunnan resurssit ovat vähentyneet. Lisäksi se vaikuttaa kunnan strategisiin tavoitteisiin ja ”hankaloittaa kehittämistä”.

Kenties suurin merkitys käyttöönoton yhteensopivuudelle on yhteistyökumppanien valmiudella, joka tunnistettiin lähes kaikissa haastatteluissa. Valmiudella viitataan tässä sekä kyvykkyyteen että halukkuuteen. Sen luokittelu osoittautui haastavaksi, koska sen voidaan katsoa liittyvän käyttöönoton yhteensopivuuteen mutta myös käyttöönoton suhteelliseen etuun. Toisaalta se lisää yhteensopivuutta kunnan tarpeiden, arvojen ja uskomusten kanssa, mutta toisaalta se myös lisää käyttöönoton kannattavuutta. Se liittyy myös tässä yhteydessä tiedonsiirtoon ja sen verkostoon, josta päätettiin tehdä neljäs kategoria. Yhteistyökumppanien valmius nostettiin esille lähes kaikissa haastattelussa, ja suurin osa mainituista asioista liittyi kuntien tavaran- ja palveluntoimittajien kyvykkyyteen. Haastatteluissa nousi lähes poikkeuksetta esille myös se, että toimittajien kyvykkyys vaihtelee merkittävästi. Pienillä toimittajilla uskottiin olevan yleisesti ottaen

isompia toimittajia huonompi kyvykkyys (mukaan lukien taidot ja järjestelmävalmiudet), joka ei välttämättä ole riittävä.

Toimittajien kyvykkyys nähtiin tärkeäksi muun muassa sen takia, että toimittajien (vastaanottajan) järjestelmien tulee olla ”riittävän kyvykkäitä vastaanottamaan Peppol-hankintasanomia”. Kyvykkyys nähtiin tärkeäksi myös sen takia, että toimittajien kyvykkyys vaihtelee ja kunta pyrkii siihen, että pk-yrityksiä saadaan mukaan. Sen tunnistettiin myös lisäävän toimittajien mahdollisuuksia täyttää käyttöönoton asettamat vaatimukset mahdollistaen tavaroiden ja palvelujen tarjoamisen. Tämän taustalla oli ajatus siitä, että Peppol-hankintasanomien välittämisestä tulee pakollinen asia. Myös järjestelmätoimittajien kyvykkyys nähtiin käyttöönoton kannalta tärkeäksi. Sen mainittiin mahdollistavan sähköisen tiedon käytön lisäämisen. Tämän lisäksi järjestelmätoimittajien halukkuus nähtiin tärkeäksi. Tähän liittyen esitettiin, että järjestelmän pitää nähdä käyttöönoton hyöty. Lisäksi mainittiin, että on hyvä tietää järjestelmätoimittajien ja välitysoperaattorien halukkuus tuottaa tarvittavia ratkaisuja.

### **4.3 Päätöksenteko**

Peppol-hankintasanomiin liittyvää päätöksentekoa ja myönteisen käyttöönottopäätöksen todennäköisyyttä pyrittiin arvioimaan kartoittamalla suhtautumista sähköiseen hankintaan, sähköistä hankintaa koskevia kyvykkyyskysymyksiä tai osaamista, minkä lisäksi selvitettiin myös tarvetta tietojen keräämiselle hankintasanomista. Tämän tiedon avulla pyrittiin saamaan perustason käsitys siitä, miten sähköiseen hankintaan suhtaudutaan ja miten kyvykkäitä kunnat ja sen keskeiset yhteistyökumppanit ovat sen suhteen. Lisäksi pyrittiin saamaan käsitys siitä, mitä toimenpiteitä sähköinen hankinta edellyttää sekä siitä, voisiko hankintasanomien tietosisällöistä olla hyötyä hankinta- ja ostotoimen kehittämisessä ja/tai muissa tarkoituksissa.

#### **4.3.1 Suhtautuminen sähköiseen hankintaan**

Kaikkien kuntien suhtautumisen kerrottiin olevan joko positiivinen tai ainakin lähtökohtaisesti positiivinen. Kahden kunnan kerrottiin näkevän sähköisen hankinnan pakollisena asiana, joista toisen kerrottiin haluavan olla edelläkävijä julkisen hankinnan verkostoissa. Muista kunnista yhden kerrottiin edistäneen sähköistä hankintaa aktiivisesti lähivuosina, mutta sähköiseen hankintaan kerrottiin liittyvän myös epäilyksiä. Toisen kunnan toiminnan lähtökohtana kerrottiin olevan sähköisen hankinnan käyttäminen,

mutta kunnan tietojärjestelmässä kerrottiin olevan kehitettävää. Viimeisen kunnan kerrottiin käyttäneen sähköisiä asiakirjoja jo jonkin aikaa.

Kuntien ostamisen tietojärjestelmätoimittajien suhtautumisesta ei joko ollut tietoa tai suhtautuminen oli jollakin tapaa epäselvä. Yhdessä haastattelussa päätoimittajan kuitenkin todettiin suhtautuvan positiivisesti. Tietojärjestelmätoimittajien esitettiin muun muassa suhtautuvan todennäköisesti ”liiketoimintapainotteisesti”. Lisäksi esitettiin, että yleisenä ongelmana kuntasektorilla on se, että ne optimoivat omaa liiketoimintaansa sen sijaan, että ne optimoisivat järjestelmäkokonaisuutta asiakkaan tarpeiden mukaan. Näiden lisäksi todettiin, ettei ole itsestään selvää, että tietojärjestelmätoimittajat osaavat tarjota tietoa tai tuottaa tarvittavia ratkaisuja. Yhdessä haastattelussa kerrottiin, että toimittajakohtaiset räätälöidyt ratkaisut ovat yleensä epäonnistuneet jostakin muusta syystä kuin tietojärjestelmätoimittajien suhtautumisen takia tai sen takia, että tietojärjestelmätoimittajan, kunnan ja tavarantoimittajan intressit on ollut vaikea yhteensovittaa. Tähän syynä on ollut kustannuksien jako.

Näkemykset kuntien tavarantoimittajien suhtautumisesta vaihtelivat kuntakohtaisesti. Suhtautumisen uskottiin olevan kolmen kunnan osalta joko positiivinen tai todennäköisesti positiivinen, ja kahden kunnan osalta sen kerrottiin olevan jollakin tapaa epäselvä. Suhtautumisen kerrottiin olevan viimeisen kunnan osalta toimittajakohtaista. Tähän liittyen kerrottiin muun muassa, että isommat toimittajat suhtautuvat sähköiseen hankintaan positiivisesti, mutta pienemmät toimittajat kokevat sen kustannuskysymyksenä ja suhtautuvat osittain kielteisesti hankinnan sähköistämisen lisäämiseen. Tämän lisäksi yhdessä haastattelussa nousi esille huoli siitä, onko pk-sektorilla riittävästi aikaa ja kykyä siirtyä käyttämään sähköisiä järjestelmiä. Tähän liittyen esitettiin, että pk-sektoria varten tarvitaan jokin ratkaisu, kuten tilausten vastaanottamisen mahdollistava alusta. Tämän lisäksi tarvitaan muun muassa vahva ja yhtenäinen julkishallinnon toimintamalli sekä toimiva tapa jakaa kustannukset ja vastuu tietojen oikeellisuudesta. Tarvittavia Peppol-hankintasanomiin liittyviä tarvittavia toimenpiteitä ovat vuorostaan ennakoiva tiedottaminen, koulutus, lakimuutos, lisäselvitykset ja todisteet toiminnan parantumisesta.

#### 4.3.2 Sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet tai osaaminen

Kuntien kyvykkyyksien tai osaamisen koettiin olevan pitkälti hyvällä tasolla. Yhden kunnan osalta osaamisen nähtiin olevan hajautuksen takia vaihtelevaa. Samankaltainen

tilanne tunnistettiin myös kolmessa muussa kunnassa. Osaamisessa tunnistettiin kehitettävää kahdessa kunnassa, joista toisessa tunnistettiin tarve hankintaosaamiselle ja sähköisten työvälineiden hyödyntämiseen liittyvälle osaamiselle sekä tarve henkilöstön koulutukselle sähköisen tilaamisen edistämiseksi. Toisessa kunnassa osaamisen nähtiin painottuvan katalogi- ja verkkokauppatyyppiseen tilaamiseen, minkä lisäksi tilausvahvistuksen puuttumisen takia laskut saattavat tulla talouspuolen henkilöstölle yllättäen ja tilaajaa joudutaan hakemaan. Tämän lisäksi kunnalla ei ole vielä tilauskäytäntöä, jota käytettäisiin koko kunnassa.

Kuntien ostamisen tietojärjestelmätoimittajien kyvykkyyksien tai osaamisen koettiin olevan neljässä kunnassa hyvällä tai suhteellisen hyvällä tasolla. Muiden kuntien osalta se oli jokseenkin epäselvä. Kyvykkyyden todettiin olevan toisen osalta tapauskohtaista. Toisen osalta todettiin, että tietojärjestelmätoimittajille on todennäköisesti kyvykkyyttä, mutta järjestelmien suhteen on jouduttu tekemään kompromisseja, minkä seurauksena dataa jää saamatta esimerkiksi verkkolaskuista. Kehitettävää tunnistettiin myös neljän muun kunnan osalta. Ensimmäisen kunnan osalta todettiin, että etenkin syväosaamista ja prosessiosaamista ei ole riittävästi, eivätkä henkilöt osaa koko tilauksesta maksuun - ketjua. Toisen osalta todettiin, että tilausjärjestelmässä on rajoituksia, jotka rajoittavat toiminnallisuuden perustoiminnallisuuteen. Lisäksi kaikkia tarvittavia rajapintoja ei ole saatavilla, mikä asettaa haasteita käytännön työlle ja tiedon saamiselle. Kolmannen osalta todettiin, että toimintaympäristöä ei välttämättä ymmärretä, minkä takia ratkaisut eivät sovi kunnalle. Lisäksi suljetun järjestelmän käyttö on haastavaa ja toiminta vaatisi integraatioiden rakentamista, johon toimittajat eivät välttämättä suostu tai kykene. Neljännen osalta mainittiin sellaisten tietojärjestelmätoimittajien vähäinen määrä, jotka tarjoaisivat esimerkiksi sähköisen sanomanvälityksen ja operaattoripalvelun sisältävää pakettiratkaisua standardina.

Kuntien tavarantoimittajien kyvykkyyksien tai osaamisen koettiin olevan pitkälti vaihtelevaa. Tähän liittyen todettiin muun muassa se, että isoilla toimittajilla on luultavasti enemmän osaamista ja käytettävissä olevia resursseja kuin pk-yrityksillä. Yhden kunnan osalta todettiin, että osaaminen riippuu siitä, minkälaisista hankinnoista on kyse. Pienissä ketterissä hankinnoissa osaamista on riittävästi, mutta monimutkaiset ison mittakaavan hankinnat edellyttävät huipputason osaamista. Yhdessä haastattelussa esitettiin, että se, ettei kaikkia tilaamisen sanomia pystytä välittämään, ei ole välttämättä edes osaamiskysymys. Syynä voi olla esimerkiksi käytössä oleva järjestelmä, jota



toimittajat saattavat olla päivittämässä. Syyksi esitettiin myös kustannuksia ja niiden jakautumista, josta esimerkkinä kerrottiin tietoliikenneyhteyksien rakentaminen kunnan ensimmäistä sähköistä tilausjärjestelmää käyttöön otettaessa. Yhteyksien rakentamisen kustannukset olivat niin isot, ettei toimittajien ollut muutaman vuoden kestävän sopimuksen takia järkeä lähteä niitä rakentamaan. Kunta ei myöskään voinut maksaa toimittajille aiheutuvia kustannuksia.

Myös sähköistä hankintaa koskeviin kyvykkyyksiin tai osaamiseen liittyen mainittiin useita tarvittavia toimenpiteitä. Näitä ovat muun muassa avoimet rajapinnat ja ketterät toimintamallit, infrastruktuuria ja palvelua koskeva ohjeistus sekä koulutus toimittajille ja tietojärjestelmätoimittajille. Tarpeelliseksi nähtiin myös asiasta keskusteleminen ja sen selvittäminen niin kunnassa kuin toimittajien kanssa. Yhdessä haastattelussa mainittiin vuorostaan vuorovaikutus kunnan ja sidosyksikön sekä sidosyksikön ja tietojärjestelmätoimittajan välillä. Toisessa esitettiin, että tämänkaltaisessa hankkeessa vaaditaan paljon kirjanpidon osaamista. Myös yleis-syväosaaminen nähtiin tärkeäksi. Näiden lisäksi yhdessä haastattelussa esitettiin, että tarjouspyyntöihin voisi laittaa vaatimuksia, joiden perusteella toimittajat tekevät päätöksen siitä, kykenevätkö ne tekemään tarjouksen. Tähän liittyen kuitenkin todettiin, ettei kunnan kannata sisällyttää ehtoja, joihin toimittajat eivät ole valmiita ja jotka saattavat estää tarjouksien saamisen.

#### 4.3.3 Tietojen kerääminen hankintasanomista

Haastatteluissa annetuissa vastauksissa oli merkittäviä eroja johtuen muun muassa kuntien eri tilanteista. Yhdessä haastattelussa esimerkiksi todettiin, että kunta on vasta käynnistämässä hankintojen analytiikkaa koskien muun muassa sitä, mistä ostetaan toimittajittain ja maantieteellisesti sekä siitä, mikä on hankinnan kesto. Toisessa haastattelussa vuorostaan todettiin, ettei hankintasanomien tietosisällöistä tarvitse kerätä tietoa. Kunta kerää tilauksista ja sopimuksista tietoja hankintojen analysoimiseksi. Kolmannessa haastattelussa vuorostaan kaikki tieto nähtiin tärkeäksi, ja oleellista tietoa olisi hankintasanomien määrät ja niihin liittyvät euromäärät. Tärkeäksi nähtiin myös tietää, miten suuri osa sähköisistä sanomista ”menee virheeseen” (esim. automaattinen tilaussanoma ei lähdekään) sekä tähän liittyen se, mikä sujuu ja mikä ei suju. Myös muissa haastatteluissa mainittiin erinäisiä tietoja, joiden keräämisen ja yhdistämisen haastateltavat kokivat merkitykselliseksi. Näistä ensimmäisessä mainittiin sopimusten ja ostojen yhdistäminen, jossa on oletettavasti kyse ostojen kohdistamisesta. Toisessa

haastattelussa mainittiin nimikkeiden yhdistäminen rakenteisiin, arvoa tuottavat asiat ja palveluiden tuottamisen vaatimat tarvikkeet.

Kolmannessa mainittiin data kappalemääristä, tyypeistä, euromääristä, tilauksen toistuvuudesta, läpimenoajoista ja toimituksen laadusta (tällä viitattiin kohdistusvirheisiin). Tämän lisäksi haastattelussa todettiin, että kuntatietoraportointi on tällä hetkellä ”järkyttävän” manuaalista toimittajien antamien tietojen takia. Neljännessä haastattelussa nousi esille hankintojen kuluanalyysi, jonka koettiin olevan helppo tehdä ilman hankintasanomista saatavaa tietoa. Tärkeäksi koettiin se, miten hankinta pystyttäisiin ”paloittelemaan” sisällöllisesti järkevällä tavalla niin, että hankintaa pystyttäisiin ohjaamaan ja suunnittelemaan paremmin. Hankintasanomien avulla voitaisiin tällöin kenties tunnistaa hankintojen sisältöä, kuten nimikkeet ja muut luokittelutekijät. Tämän lisäksi todettiin, että jos isot puitejärjestelyt järjestetään järkevästi aina sopimuksesta laskuun saakka, hankintasanomat periaatteessa yhdistää tiedon ja tuottaa systemaattisesti samanmuotoisen tiedon. Tämän ansiosta kunta tietäisi suhteellisen tarkasti ja ajantasaisesti sopimuksellisen tilanteen. Hankintasanomat tukisi todennäköisesti datankeruuta myös ostetuista tuotteista ja palveluista.

#### 4.4 Kysely

Haastattelulomakkeen lopussa ollut Peppol-hankintasanomien käyttöön liittyvä kysely täytettiin kokonaisuudessaan kaikissa haastatteluissa. Se sisälsi 12 vaikutusväittämää, joita arvioitiin Likert-asteikon avulla. Asteikko oli seuraavanlainen:

1= olen täysin eri mieltä väittämän kanssa, 2= olen melko paljon eri mieltä väittämän kanssa, 3= olen jossain määrin eri mieltä väittämän kanssa, 4= en ole samaa enkä eri mieltä väittämän kanssa, 5= olen jossain määrin samaa mieltä väittämän kanssa, 6= olen melko samaa mieltä väittämän kanssa, 7= olen täysin samaa mieltä väittämän kanssa – myös en osaa vastata vaihtoehto on mahdollinen

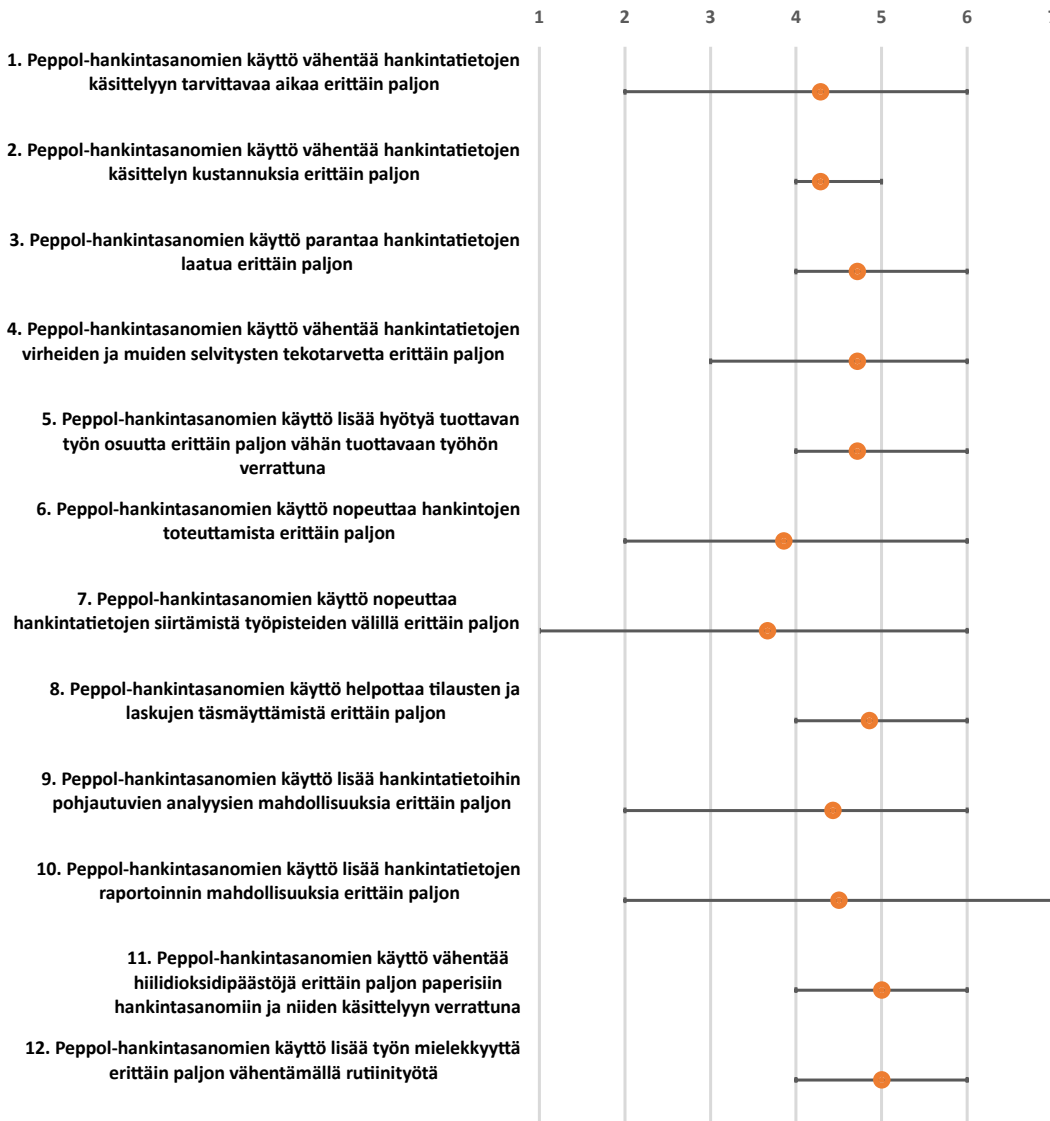
Suurin osa saaduista vastauksista oli numeerisia, mutta osaan väittämistä ei osattu vastata. Annettujen vastauksien jakautumista on kuvattu alla (taulukko 3). Vähiten numeerisia vastauksia (5 kappaletta) tuli väittämään 11, joka oli ”Peppol-hankintasanomien käyttö vähentää hiilidioksidipäästöjä erittäin paljon paperisiin hankintasanomiin ja niiden käsittelyyn verrattuna”. Syynä oli muun muassa se, ettei paperisia hankintasanomia enää käytetty. Toiseksi vähiten numeerisia vastauksia (6 kappaletta) tuli väittämiin 7 ja 10. Näistä ensimmäinen koski hankintatietojen siirtämistä työpisteiden välillä ja toinen

hankintatietojen raportoinnin mahdollisuuksia, ja ne koettiin syystä tai toisesta haastavaksi arvioida. Yhdessä haastattelussa kaikkien väittämien osalta valittiin *en osaa vastata*. Lisäksi kahdessa haastattelussa listaan lisättiin vaikutus, joka Peppol-hankintasanomien käytöllä koettiin olevan. Näistä ensimmäinen oli ”Peppol-hankintasanomien käyttö parantaa ammatillista imagoa”, jolle valittiin asteikolta vaihtoehto 5. Toinen vaikutus oli ”Peppol-hankintasanomien käyttö edistää hankinnan digitalisaatiota”, jolle valittiin vaihtoehto 7.

Taulukko 3. Vastauksien jakautuminen

	Vaikutusväittämät											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Numeeriset vastaukset (kpl)	7	7	7	7	7	7	6	7	7	6	5	7
Ei osaa vastata (kpl)	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1

Kyselyyn annettujen numeeristen vastauksien jakautumista välillä 1–7 on vuorostaan havainnollistettu alla (kuvio 18). Kuvioon on koottu 12 kyselyssä esitettyä väittämää, joiden vieressä kuvataan niiden jakautumaa asteikolla. Oranssi piste kertoo vastauksien keskiarvon ja musta viiva niiden vaihteluvälin. Tässä on tärkeää huomata, että väitettyjen vaikutuksien on esitetty olevan merkittäviä (erittäin paljon).



Kuvio 18. Kyselyn numeeriset vastaukset

Pyöristetetyt keskiarvot sijoittuvat kaikkien väittämien osalta joko vaihtoehtoon 4 tai 5, joista ensimmäinen koskee väittämiä 1, 2, 6, 7 ja 9. Toinen koskee vuorostaan väittämiä 3, 4, 5, 8, 10, 11 ja 12. Toisin sanoen haastateltavat olivat jälkimmäisten väittämien kanssa keskimäärin jossain määrin samaa mieltä ja muiden väittämien he eivät olleet keskimäärin samaa eivätkä eri mieltä. Tämä ei kuitenkaan anna realistista kuvaa heidän suhtautumisestaan, koska vaihteluväleissä on merkittäviä eroja. Suurin vaihteluväli (5) on väittämässä 7 ja 10 ja seuraavaksi suurin (4) väittämässä 5, 6 ja 9. Pienin vaihteluväli (1) on väittämässä 2 ja seuraavaksi pienin (2) väittämässä 3, 5, 8, 11 ja 12. Jäljelle jääneen väittämän 4 osalta vaihteluväli on 3. Tämä voidaan tulkita siten, että haastateltavat olivat keskenään vähiten samaa mieltä väittämien 7 ja 10 suhteen ja vastaavasti eniten samaa mieltä väittämän 2 suhteen. Keskiarvon ja vaihteluvälin suuruuden lisäksi vastauksia

voidaan arvioida vaihteluvälin perusteella. Pienin arvo (1) saavutettiin väittämässä 7 ja seuraavaksi pienin (2) väittämissä 1, 6, 9 ja 10. Suurin arvo (7) saavutettiin väittämässä 10 ja seuraavaksi suurin (6) kaikissa muissa paitsi väittämässä 2.

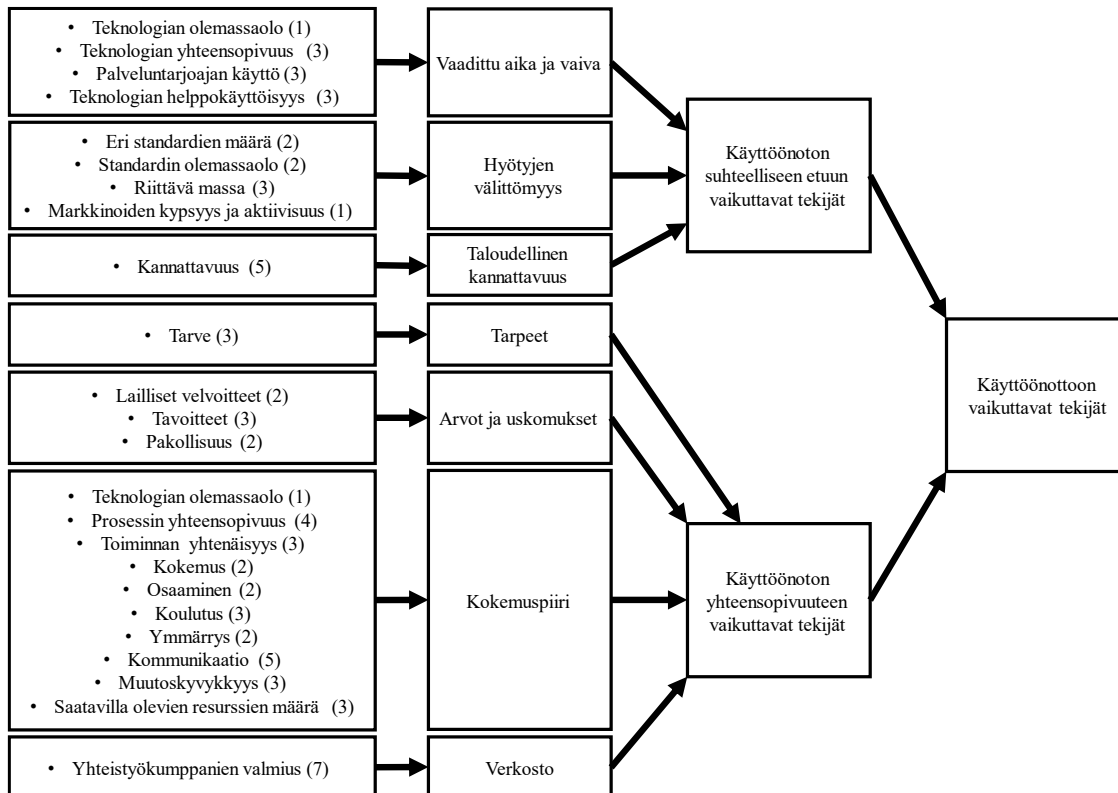
Keskiarvojen, vaihteluvälien suuruuden ja vaihteluvälin avulla voidaan antaa suhteellisen luotettava arvio väittämien paikkansapitävyydestä. Tässä on kuitenkin syytä huomata, että se perustuu haastateltavien näkemyksiin. Keskiarvojen, vaihteluvälien suuruuden ja vaihteluvälin perusteella väittämät 3, 5, 8, 11 ja 12 pitävät eniten paikkansa. Vähiten paikkansapitävät väittämät ovat vuorostaan 6, 7 ja 9. Tämä voidaan tulkita siten, että Peppol-hankintasanomien käytöstä on eniten hyötyä hankintatietojen laatuun, hyötyä tuottavan työn osuuteen, tilausten ja laskujen täsmäyttämiseen, hiilidioksidipäästöihin ja työn mielekkyyteen liittyen. Siitä on vähiten hyötyä hankintojen toteuttamisen ja työpisteiden välillä tapahtuvan hankintatietojen siirtämisen nopeuttamiselle sekä hankintatietoihin pohjautuvien analyysien mahdollisuuksien lisäämiselle.

#### **4.5 Yhteenveto**

Tässä luvussa esitettiin tutkimuksen tulokset, joita käsiteltiin neljässä eri alaluvussa. Ne perustuvat haastatteluiden rakenteeseen, joka sisälsi kolme haastatteluteemaa ja kyselyn. Ensimmäisessä alaluvussa esitettiin kuntien valmiuteen liittyviä tutkimustuloksia, joiden perusteella myös arvioitiin kuntien valmiutta. Haastattelujen perusteella kuntien valmius on teknisestä näkökulmasta riittävä Peppol-hankintasanomien käyttöönotolle, ja niiden digitalisaatioaste oli yleisesti ottaen suhteellisen hyvä. Selvästi suurin merkitys tilausten lähettämisessä toimittajilla oli muulla sähköisellä tilauksella, jota seurasi sähköposti ja pdf- tai Excel-tiedosto. Tästä huolimatta kuntien digitalisaatioasteessa oli kuntakohtaisia eroja. Pelkkä tekninen valmius ei kuitenkaan kerro kuntien valmiudesta, vaan on hyvä tarkastella myös operatiivista valmiutta. Kuntien operatiivinen valmius ei välttämättä ole riittävä, sillä valtion ilmoitus Peppol-hankintasanomien käyttöönotosta herätti huolta käyttöönottoon kustannuksista ja toimittajien valmiuksista.

Tämän lisäksi ensimmäisessä alaluvussa tunnistettiin teknologian käyttöön ja teknologian valintaan vaikuttavia tekijöitä, jotka liittyvät soveltuvuuteen ja hyödyllisyyteen. Myös toisessa alaluvussa nousi esille vastaava tilanne. Haastatteluissa tunnistetut Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät ja hidastavat (estävät) tekijät nimittäin liittyvät suhteellisen etuun ja yhteensopivuuteen. Käyttöönottoon vaikuttavat tekijät on koottu alle (kuvio 19). Teknologian käyttöön ja teknologian valintaan vaikuttavat tekijät ovat pitkälti

samoja. Tästä huolimatta teknologian valintaan nousi esille tärkeä huomio siitä, että teknologian soveltuvuus riippuu hankinnan tyypistä ja tilauksen kohteesta. Nämä voisi kenties lisätä alla käyttöönottoon vaikuttavien tekijöiden listaan.



Kuvio 19. Käyttöönottoon vaikuttavat tekijät

Kolmannessa alaluvussa aiheena oli vuorostaan kuntien päätöksenteko, jolloin käsiteltiin suhtautumista sähköiseen hankintaan, sähköistä hankintaa koskevia kyvykkyksiä tai osaamista ja tietojen keräämistä hankintasanomista. Myös tässä alaluvussa nousi esille suhteellinen etu ja yhteensopivuus, ja aiheisiin tunnistettiin liittyvän käytännön toimintaan liittyviä haasteita liittyen esimerkiksi kustannuksiin, soveltuvuuteen ja erinäisiin käytännön ongelmiin. Suhtautuminen on haastattelujen perusteella pitkälti myönteinen, mutta siihen liittyi myös epäselvyyttä. Kyvykkyudet tai osaaminen ovat vuorostaan suhteellisen hyvällä tasolla, mutta siinä on kuntakohtaisia eroja. Lisäksi tavarantoimittajien kyvykkyys tai osaaminen on pitkälti vaihtelevaa, ja siinä tunnistettiin olevan suuria eroja. Suhteellinen etu ja yhteensopivuus olivat havaittavissa myös tietojen keräämisessä, sillä merkitykselliseksi tiedoksi nähtiin etenkin analytiikkaa tukeva tieto.’

Yksi tutkimuksen tärkeimmistä tuloksista oli se, että kuntien valmius ei riipu pelkästään teknisestä valmiudesta ottaa Peppol-hankintasanomat käyttöön. Toinen tärkeä tulos on se, että käyttöönoton vaikuttavat tekijät liittyvät suhteelliseen etuun ja yhteensopivuuteen. Se on samalla yksi tutkimuksen yllättävimmistä tuloksista. Toisaalta on ymmärrettävää, että kuntien suhtautuminen on käytännönläheinen. Toinen yllättävä tulos on se, etteivät kokeiltavuus, havaittavuus, mielikuva ja näkyvyys nousseet haastatteluissa esille. Tämän perusteella nämä eivät välttämättä ole erityisen tärkeitä päätöksenteon tai käytännön toiminnan kannalta. Myös pakollisuuden (käänteisesti vapaaehtoisuuden) edistävä vaikutus on yllättävä tulos. Kuten edellä mainittiin, tuloksena olisi voinut yhtä hyvin olla se, että pakollisuus hidastaa käyttöönottoa. Tämän syynä voisi olla esimerkiksi se, että kunnat jollakin tapaa vastustavat käyttöönottoa tai käyttöä.

Neljäs yllättävä tulos ja samalla tärkeä tulos on se, että tilaaminen on pitkälti hajautettu jopa tuhansille työntekijöille. Yllättävä tulos oli myös se, että kunnat olivat keskenään hyvin erilaisia niin digitalisaatioasteeltaan kuin toimintatavoiltaan. Niiden voisi helposti olettaa olevan suurin piirtein samalla tasolla ja toimivan suurin piirtein samalla tavalla. Tärkeisiin tuloksiin kuuluu näiden lisäksi se, että haastateltavien tietämys Peppol-hankintasanomista oli hyvin vähäistä. Toisaalta tämä on ymmärrettävää, koska Peppol-hankintasanomia ollaan vasta ottamassa käyttöön Suomessa. Tämä tilanne nostaa esille tärkeitä kysymyksiä muun muassa siitä, onko valtio tarjonnut kunnille tarpeeksi tietoa aiheesta ja miten tärkeää Peppol-hankintasanomien ”myyminen” kunnille on. Toisaalta syynä tähän tilanteeseen voi olla se, että tiedottaminen on suunnattu muihin henkilöihin. Kenties tärkein tulos on henkilöstön merkitykseen liittyvä epäselvyys. Tämä vuorostaan nostaa esille kysymyksen siitä, onko Peppol-hankintasanomien käyttöönotolla merkitystä henkilöstölle tai onko sillä merkittäviä vaikutuksia esimerkiksi työhön.

## 5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämä luku sisältää yhteenvedon tutkielmasta ja tehdystä tutkimuksesta, minkä lisäksi luvussa esitetään keskeiset johtopäätökset. Luvun tarkoituksena on nostaa esille keskeiset tulokset ja peilata niitä aiempaan tutkimukseen sekä pohtia ja tarkastella tehtyä tutkimusta. Luvun alussa on tiivistelmä tutkielman aiheesta sekä tutkimuksesta. Tätä seuraa tutkimuskysymyksiin vastaaminen, jolloin esitetään tutkimuksen keskeiset tulokset ja niihin perustuvat johtopäätökset. Niitä tarkastellaan aiemman tutkimuksen valossa, minkä jälkeen tuloksien merkitykseen otetaan kantaa arvioimalla niiden yleistettävyyttä, luotettavuutta ja uskottavuutta. Tähän liittyen käsitellään tutkimukseen liittyviä rajoituksia, jotka on syytä huomioida tuloksia arvioitaessa ja käytettäessä. Luvun lopussa käsitellään tutkimuksen käytännöllistä ja tieteellistä merkitystä, jolloin esitetään jatkotutkimusideoita ja suosituksia käytännön toiminnalle.

### 5.1 Tutkielman aihe

Tämän tutkielman aiheena on Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon vaikuttavat tekijät Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa (Helsinki, Espoo, Tampere, Vantaa, Oulu ja Turku). Näiden tekijöiden selvittäminen ja aiheen tutkiminen nähtiin tärkeäksi, koska Peppol-hankintasanomat on tarkoitus ottaa käyttöön kunnissa. Aihetta päätettiin tutkia kuuden suurimman kunnan näkökulmasta, koska ne ovat luultavasti ensimmäisiä kuntia, joihin käyttöönotto laajennettaisiin. Hankintasanomien käyttöönotto on yksi Yrityksen Digitalous -hankkeen keskeisistä tavoitteista, ja valtio on ilmoittanut ottavansa Peppol-muotoiset tilaus- ja tilausvahvistussanomiat käyttöönsä 1.4.2024 alkaen. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tilaukset ja tilausvahvistukset tulee tästä lähtien lähettää Peppol-muotoisina. Tämän lisäksi on hyvin todennäköistä, että tämä vaatimus tulee koskemaan kaikkia julkisia hankintoja. Tämän ajankohta on vielä epäselvä, ja Peppol-hankintasanomien käyttöönotto on tällä hetkellä vapaaehtoista. Tästä huolimatta on hyvin mahdollista, että tilanne muuttuu lähitulevaisuudessa, minkä takia on hyvä tuntea käyttöönottoon vaikuttavat tekijät.

Tutkielman teoriataustaksi valikoitui organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon liittyvä aiempi tutkimuskirjallisuus, jonka lisäksi teoriataustassa päätettiin käsitellä innovaation käyttöönottoa. Jälkimmäistä käsiteltiin innovaatioiden diffuusioteorian avulla, joka toimii tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä. Innovaatioiden diffuusioteoriaa täydennettiin



TOE-viitekehyksellä sekä Piccolin ja Pignin (2018) mallilla haastattelujen kysymyspatteriston laatimisessa. Teoriataustassa tuotiin tiedonsiirtoon ja käyttöönottoon keskeisesti vaikuttavia tekijöitä, jotka oletettavasti vaikuttavat myös Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon. Tämän lisäksi tavoitteena oli tarjota kattava kuva tutkielman aiheeseen liittyvistä aihekokonaisuuksista sekä saada riittävä ymmärrys kysymyspatteriston laatimiseksi.

## 5.2 Tutkimus ja sen tavoitteet

Tutkimus toteutettiin laadullisena haastattelututkimuksena, johon osallistui yhteensä 22 asiantuntijaa. Haastattelut olivat pääosin fokusryhmähaastatteluja, ja niitä järjestettiin kahdeksan kappaletta. Haastatteluissa käytetty puolistrukturoitu kysymyspatteristo laadittiin teorialähtöisesti, ja sen laatimisessa otettiin huomioon se, että tietämys aiheesta on todennäköisesti vähäistä. Patteristo koostuu kolmesta teemasta, joista ensimmäinen on kuntien valmius. Haastateltavilta kysyttiin teknologian käytöstä tavaroiden ja palveluiden tilaamisessa, hankintasanomien käytöstä ja rakenteisista sähköisistä Peppol-hankintasanomista. Toinen teema on käyttöönottoon vaikuttavat tekijät. Haastateltavilta kysyttiin, mitkä tekijät heidän mielestään edistävät ja hidastavat Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa kunnassa. Kolmas teema on kuntien päätöksenteko, johon liittyen haastateltavilta kysyttiin suhtautumisesta sähköiseen hankintaan sekä sähköistä hankintaa koskevista kyvykkyyksistä tai osaamisesta. Tämän lisäksi heiltä kysyttiin tietojen keräämisestä hankintasanomista.

Tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena oli vastata tutkimuskysymykseen eli selvittää, mitkä tekijät edistävät ja estävät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa Suomen suurimmissa kunnissa. Tämän lisäksi tavoitteena oli vastata muihin osakysymyksiin eli selvittää kuntien valmius sekä kartoittaa kuntien päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuskysymykseen haluttiin antaa kattava ja monipuolinen vastaus, minkä takia nähtiin tarpeelliseksi selvittää kuntien valmiutta ja niiden päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä. Näiden selvittäminen tarjosi mahdollisuuden vastata tutkimuskysymykseen kattavasti ja monipuolisesti, minkä lisäksi se tarjoaa mahdollisuuden arvioida käyttöönoton ja käytön todennäköisyyttä. Tavoitteena oli myös tarjota kattava kuva ja ymmärrys aihealueesta.

### 5.3 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Tutkimuksen kenties keskeisimmät tulokset liittyvät yleiseen tutkimuskysymykseen, joka on: ”mitkä tekijät edistävät ja estävät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa?” Ensimmäinen keskeinen tulos oli se, että haastatteluissa tunnistetut tekijät liittyvät suhteelliseen etuun ja yhteensopivuuteen. Tämän perusteella Suomen kuusi suurinta kuntaa suhtautuvat käyttöönottoon hyvin käytännönläheisesti, mikä ei kuitenkaan tullut suurena yllätyksenä Kuntaliiton toteuttaman kuntien digitalisaatiokartoituksen myötä. Tämä käytännönläheisyys nousi esille myös teknologian käyttöön ja valintaan vaikuttavista tekijöistä, jotka liittyvät myös suhteelliseen etuun ja yhteensopivuuteen. Tämän perusteella yleisenä vastauksena yleiseen tutkimuskysymykseen on se, että Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät ja estävät tekijät Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa ovat sen suhteellinen etu ja yhteensopivuus. Tarkempi vastaus kysymykseen löytyy tutkielman neljännen luvun lopusta (yhteenveto), joka sisältää luettelon yksittäisistä tekijöistä. Ne vastaavat pitkälti teoriataustassa esitettyjä tiedonsiirtoon vaikuttavia tekijöitä, jotka liittyvät sen käyttöönottoon ja käyttöön.

Toinen keskeinen tulos oli se, että innovaation soveltuvuus riippuu innovaation koettujen ominaisuuksien lisäksi käyttöönoton koetuista ominaisuuksista. Toisaalta käyttöönoton koettujen ominaisuuksien voidaan katsoa olevan innovaation koettuja ominaisuuksia. Myös tämä tulos vastaa teoriataustaa, sillä innovaation soveltuvuutta arvioidaan Rogersin (2003) mukaan sen perusteella, miten hyvin se onnistuisi ratkaisemaan ongelman ja miten sen odotetaan suoriutuvan tehtävästään tulevaisuudessa. Innovaatio tuskin onnistuu ratkaisemaan ongelman ja suoriutumaan tehtävästään erityisen hyvin, jos sen ottaminen käyttöön on esimerkiksi suhteettoman kallista tai se edellyttää mittavien muutoksien tekemistä. Lisäksi innovaation soveltuvuutta ei ole järkevää arvioida ottamatta huomioon tilannetta ja ympäristöä tai arvioimatta sitä, mitä käyttö edellyttää. Peppol-hankintasanomien käyttöönoton tunnistettiin aiheuttavan jonkintasoisen muutoksen, joka edellyttää muun muassa koulutusta, kommunikaatiota ja muutoskyvykkyyttä. Tämän muutoksen vaikutukset tulee ottaa huomioon arvioitaessa Peppol-hankintasanomien vaikutuksia.

Myös osakysymykseen ”mikä on kuntien valmius?” liittyy keskeisiä tuloksia, jotka auttavat osaltaan vastaamaan yleiseen tutkimuskysymykseen. Kuntien digitalisaatioaste

vaikuttaa olevan käyttöönoton kannalta riittävällä tasolla, minkä takia kunnilla on ainakin teknisestä näkökulmasta valmius ottaa Peppol-hankintasanomat käyttöön. Tästä huolimatta sähköinen sanoma ei välttämättä ole aina paras teknologia, kuten osassa haastatteluista nousi esille. Teknologian valinta riippuu haastattelujen perusteella sen soveltuvuudesta ja hyödyllisyydestä, joiden voidaan katsoa vastaavan yhteensopivuutta ja suhteellista etua. Tämän lisäksi Peppol-hankintasanomat eivät välttämättä ole kuntien kannalta paras teknologia, vaikka valtion päätöksen ottaa ne käyttöönsä suhtauduttiin pitkälti myönteisesti. Käyttöönottoon tunnistettiin liittyvän monia käytännön ongelmia ja haasteita, joiden takia käyttöönottoon liittyy epävarmuutta. Lisäksi haastateltavien tietämys Peppol-hankintasanomista oli vähäistä, mikä ei ole käyttöönoton kannalta otollista. Tämä tulos ei kuitenkaan todennäköisesti anna todenmukaista kuvaa kuntien tilanteesta.

Edeltävien tuloksien perusteella vastaus tähän osakysymykseen on se, että kuntien valmius on teknisestä näkökulmasta riittävä, mutta niiden valmius ei välttämättä ole riittävä operatiivisesta näkökulmasta. Tietämys Peppol-hankintasanomista oli kuitenkin vähäistä, mikä todennäköisesti vaikuttaa tuloksiin siten, että tietouden kasvaessa näkemykset voivat muuttua. Peppol-hankintasanomien suhteen heräsi huolta käyttöönoton kustannuksiin ja kuntien tavarantoimittajien valmiuksiin liittyen, mikä osaltaan vahvistaa edellä annettua vastausta yleiseen tutkimuskysymykseen. Käyttöönoton kustannukset vaikuttavat sen suhteellisen etuun ja toimittajien valmiudet vaikuttavat sen yhteensopivuuteen. Samalla se vahvistaa johtopäätöstä siitä, että kunnat suhtautuvat käyttöönottoon hyvin käytännönläheisesti. Tämä ei tule yllätyksenä myöskään kuntien toiminnan luonteen takia. Kuten aiemmin todettiin, niiden toiminta on suurelta osin säädeltyä ja niiden taloudelliset resurssit ovat suhteellisen rajalliset.

Vastaus viimeiseen kysymykseen ”mitkä tekijät vaikuttavat kuntien päätöksentekoon?” on hyvin pitkälti samanlainen edellisen ja myös ensimmäisen vastauksen kanssa. Yleisenä vastauksena on se, että kuntien päätöksentekoon vaikuttavat tekijät ovat suhteellinen etu ja yhteensopivuus. Myös sähköiseen hankintaan liittyvissä osioissa tunnistettiin käytännön toimintaan liittyviä haasteita liittyen kustannuksiin, soveltuvuuteen ja erinäisiin käytännön ongelmiin. Kustannuksiin liittyvien haasteiden voidaan katsoa liittyvän suhteelliseen etuun, kun taas soveltuvuuteen ja käytännön ongelmiin liittyvien haasteiden voidaan katsoa liittyvän yhteensopivuuteen. Tästä

huolimatta suhtautumisen sähköiseen hankintaan arvioitiin olevan pitkälti myönteinen, mutta siihen liittyi myös epäselvyyttä. Myös sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet tai osaaminen vaikuttavat olevan suhteellisen hyvällä tasolla, vaikka siinä olikin kuntakohtaisia eroja. Yksi keskeinen tulos oli se, että tavarantoimittajien ja palveluntoimittajien kyvykkyydessä tai osaamisessa on suuria eroja.

Paremmien vastauksien kysymykseen tarjoavat kuitenkin tarvittavat toimenpiteet. Näitä ovat ratkaisu pk-sektoria varten, vahva ja yhtenäinen julkishallinnon toimintamalli sekä toimiva tapa jakaa kustannukset ja vastuu tietojen oikeellisuudesta, minkä lisäksi tarpeelliseksi nähtiin tiedottaminen, koulutus, lakimuutos, lisäselvitykset ja todisteet toiminnan parantumisesta. Muita tarvittavia toimenpiteitä ovat avoimet rajapinnat ja ketterät toimintamallit, infrastruktuuria ja palvelua koskeva ohjeistus, yhteistyö yhteiskumppanien kanssa ja aihealueeseen liittyvä liiketoimintaosaaminen. Näiden perusteella kuntien lähestymistapa on myös tässä hyvin käytännönläheinen. Lisäksi toimenpiteet olivat hyvin samanlaisia kuin Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon vaikuttavat tekijät.

Käytännönläheisyys oli havaittavissa myös vastauksissa koskien tietojen keräämistä hankintasanomista, joissa merkitykselliseksi tiedoksi nähtiin etenkin analytiikkaa tukeva tieto. Tämän voidaan katsoa liittyvän yhteensopivuuteen tarpeiden kanssa ja samalla myös suhteelliseen etuun. Tämän lisäksi analytiikkaa tukeva tiedon merkityksellisyys nostaa esille tärkeän kysymyksen Peppol-hankintasanomien tarjoamasta lisäarvosta kunnille. Haastattelujen lopussa täytetyn kyselyn perusteella Peppol-hankintasanomien käytöstä on nimittäin hankintojen toteuttamisen ja työpisteiden välillä tapahtuvan hankintatietojen siirtämisen nopeuttamisen ohella vähiten hyötyä hankintatietoihin pohjautuvien analyysien mahdollisuuksien lisäämiselle. Toisaalta siitä on eniten hyötyä muun muassa hankintatietojen laadulle sekä tilausten ja laskujen täsmäyttämiseksi, joiden voidaan olettaa helpottavan toiminnan analysoimista. Myös tässä on syytä huomioida, että tuloksia todennäköisesti vääristää haastateltavien vähäinen tietämys Peppol-hankintasanomista.

Yhteenvedon voisi todeta sen, että Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät ja estävät sen suhteellinen etuun ja yhteensopivuuteen vaikuttavat tekijät. Suhteellista etua ja yhteensopivuutta arvioidaan sekä Peppol-hankintasanomien että käyttöönoton näkökulmasta. Näistä molemmat vaikuttavat kuntien arvioon Peppol-hankintasanomien

soveltuvuudesta. Kuntien lähestymistapa sekä Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon että sähköiseen hankintaan vaikuttaa olevan käytännönläheinen. Kuntien valmius on vuorostaan teknisestä näkökulmasta riittävä, mutta niiden operatiivinen valmius ei välttämättä ole riittävä. Huolta herättivät etenkin käyttöönoton kustannukset ja toimittajien valmiudet. Vastaava tilanne on havaittavissa sähköisen hankintaan liittyvässä osiossa, jossa esitettiin erinäisiä soveltuvuuteen ja toteuttamiskelpoisuuteen liittyviä toimenpiteitä.

#### **5.4 Tutkimuksen arviointi**

Tutkimusta voidaan arvioida esimerkiksi sen yleistettävyyden, luotettavuuden ja uskottavuuden perusteella. Näiden lisäksi voidaan arvioida tutkimuksen eettisyyttä, jota käsiteltiin jo tutkielman kolmannessa luvussa. Tätä tutkimusta arvioidaan näiden neljän arviointikriteerin avulla, minkä lisäksi samalla otetaan kantaa tapaustutkimuksen yleisiin haasteisiin. Ne määritettiin tutkielman kolmannessa luvussa. Näitä haasteita ovat tutkimuksen luotettavuuden ja validiteetin varmistaminen sekä tutkimuksen tuloksien yleistettävyyden muihin tapauksiin tai tilanteisiin. Haasteeksi voi muodostua myös se, että tutkimusprosessi vaatii paljon aikaa ja resursseja. Viimeinen haaste oli osallistujien yksityisyyden ja oikeuksien suojeleminen.

Yleistettävyyden viittaa yleisesti ottaen siihen, miten hyvin tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa laajempaan kontekstiin eli toisin sanoen miten hyvin ne soveltuvat yleiseksi tiedoksi. Päätöksenteon näkökulmasta olisi tärkeää, että tulokset antavat relevanttia ja luotettavaa tietoa, joka esimerkiksi auttaa ennakoimaan tai selittämään samankaltaisia ilmiöitä ja tilanteita. Creswellin ja Creswellin (2018, 202) mukaan laadullisen tutkimuksen arvo piilee yleistettävyyden sijaan erityisyydessä, jota voidaan pitää hyvän laadullisen tutkimuksen tunnusmerkkinä. Tästä huolimatta laadullinen tutkimus voi olla yleistettävää esimerkiksi silloin, kun tutkitaan useita eri tapauksia ja yleistetään aiempia tuloksia uusiin tapauksiin (Creswell ja Creswell 2018, 202). Yleistettävyyttä olisi voinut parantaa toteuttamalla grounded theory -tyyppisen tutkimuksen, mutta tämä ei ollut tämän tutkielman puitteissa mahdollista.

Tutkimuksen yleistettävyyttä on jokseenkin haastava arvioida, mutta se vaikuttaa olevan aiemman tutkimuksen valossa suhteellisen hyvä. Tutkimus tuotti samanlaisia tuloksia kuin Kuntaliiton toteuttama kuntien digitalisaatiokartoitus, minkä lisäksi ne vastasivat pitkälti teoriataustaa. Tästä huolimatta tulokset eivät todennäköisesti sovellu yleiseksi

tiedoksi, joka koskisi esimerkiksi kaikkia kuntia. Kuten digitalisaatiokartoituksessa ja myös tässä tutkimuksessa nousi esille, kuntien välillä on merkittäviä eroja. Toisaalta niiden toiminnan luonne on pohjimmiltaan samanlainen, minkä lisäksi niiden toiminta on suurelta osin säädeltyä ja niiden taloudelliset resurssit ovat suhteellisen rajalliset. Yhteenvedona voisi todeta, että tutkimuksen yleistettävyyden on tuskin kovin hyvä, mutta on syytä olettaa, että muihin kuntiin kohdistuva tutkimus tuottaisi samoja tai ainakin vastaavia tuloksia.

Luotettavuus viittaa vuorostaan siihen, miten luotettavasti tutkimus on toteutettu ja miten hyvin sen tulokset vastaavat todellisuutta. Uskottavuuden voidaan katsoa kattavan luotettavuuteen, validiteetin ja kyvyn saavuttaa tavoitteet. Creswell ja Creswell (2018, 199) huomauttavat tähän liittyen, että validiteetilla on eri merkitys laadullisessa tutkimuksessa kuin määrällisessä tutkimuksessa. Tämän lisäksi sillä ei ole samanlaista yhteyttä luotettavuuteen ja yleistettävyyteen. Se on yksi laadullisen tutkimuksen vahvuuksista, joka viittaa tuloksien paikkansapitävyyteen. Sitä voi parantaa muun muassa perustelemalla löydökset perusteellisesti, arvioimalla omaa puolueellisuutta, esittämällä negatiivisen tai ristiriitaisen tiedon sekä käyttämällä ulkopuolista tarkastajaa. Laadullinen luotettavuus viittaa vuorostaan siihen, että valittu lähestymistapa vastaa muuta tutkimusta. Sitä voi parantaa esimerkiksi dokumentoimalla tutkimuksen menettelytavat yksityiskohtaisesti ja varmistamalla, että aineisto ei sisällä virheitä tai epä johdonmukaisuuksia. (Creswell ja Creswell 2018, 199–202.)

Kuten edellä mainittiin, tutkimuksen luotettavuuden ja validiteetin varmistaminen on yksi tapaustutkimuksen keskeisistä haasteista. Tämän tutkimuksen luotettavuus vaikuttaa kuitenkin olevan suhteellisen hyvä, koska tutkimusstrategia ja -menetelmät soveltuvat hyvin tutkimuksen tarkoituksiin. Luotettavuutta parantaa osaltaan myös ennen tutkimusta laadittu haastatteluprotokolla. Lisäksi tutkimusprosessi on esitelty perusteellisesti tutkielman kolmannessa kappaleessa. Tutkimuksessa käytettiin myös interaktiivista haastattelumenetelmää, johon kuuluu olennaisesti vuorovaikutus (tai palaute). Haastateltaville tarjottiin haastatteluiden aikana mahdollisuus korjata kirjattuja vastauksia, minkä lisäksi sama mahdollisuus tarjottiin haastattelunarratiivin osalta. Heille tarjottiin myös mahdollisuus tarkastaa tutkielma ennen sen julkaisemista. Näillä toimenpiteillä pyrittiin varmistamaan, ettei aineisto sisällä virheitä. Tämän lisäksi aineistoa on pyritty käsittelemään ja analysoimaan mahdollisimman systemaattisesti ja huolellisesti.

Luotettavuuteen liittyy kuitenkin keskeisesti tulkinnanvaraisuuden haaste, joka leimaa sekä laadullista tutkimusta että puolistrukturoituja haastatteluja. Tämä haaste koskee myös tätä tutkimusta, koska aineiston kerääminen ja analysoiminen edellyttivät sen tulkintaa. Tulkintojen tekeminen saattaa heikentää tutkimuksen luotettavuutta, mutta toisaalta se oli tutkimuksen toteuttamisen kannalta tarpeellista. Luotettavuutta kuitenkin lisää täydentävien kysymyksien esittäminen, minkä avulla vastauksien merkityksestä saatiin parempi käsitys. Tämän lisäksi aineistoa pyrittiin tulkitsemaan systemaattisesti ja huolellisesti. Toinen mahdollinen haaste on se, että aineistoa kerättiin vain yhdellä datankeruumenetelmällä. Tutkimuksessa olisi voitu käyttää haastattelujen ohella myös havainnointia ja dokumenttianalyysiä. Tästä huolimatta haastattelujen nähtiin tuottavan riittävän empiirisen aineiston.

Kolmas tämän tutkimuksen luotettavuuteen liittyvä haaste on haastateltavien valinta. Haastateltavien tietämys Peppol-hankintasanomista osoittautui hyvin vähäiseksi, mikä voi johtua esimerkiksi siitä, ettei haastateltavien valinta ollut tutkimuksen kannalta otollinen. Toisaalta kuntien annettiin itse valita haastatteluihin osallistuvat henkilöt. Vähäinen tietämys johtuu todennäköisemmin siitä, että Suomessa ollaan varhaisen tai aikaisen omaksumisen vaiheessa. Samasta syystä päivittäin tilauksia tekevien operatiivisen tason toimihenkilöiden haastatteleminen tutkielman kysymyspatteristolla olisi todennäköisesti toiminut huonosti. Peppol-hankintasanomia ollaan vasta ottamassa käyttöön, eikä niiden käytöstä ole siten kokemusta. Tämä saattaa heikentää tutkimuksen tulosten luotettavuutta pitkällä aikavälillä. Tutkielma luo toisaalta luotettavan kuvan nykytilanteesta Suomen kuudessa suurimmassa kunnassa, koska kaikki niistä osallistuivat tutkimukseen, ja samalla se nostaa esille keskeiset käyttöönottoon liittyvät mahdollisuudet, haasteet ja mahdolliset riskit. Lisäksi tämä on ensimmäinen aiheesta tehty tutkimus, mikä tekee aiheen tutkimisesta tavanomaista haastavampaa mutta samalla tärkeämpää. Tämä tilanne kuitenkin tiedostettiin jo tutkimusprosessin alussa, minkä takia tutkimuskysymystä päätettiin lähestyä myös muiden teemojen kautta.

Myös tutkimuksen validiteetti eli tuloksien paikkansapitävyys on suhteellisen hyvä. Tulokset on perusteltu perusteellisesti, minkä lisäksi haastatteluista ja niiden sisällöstä on pyritty tarjoamaan mahdollisimman paljon tietoa. Puolueellisuuden ei pitäisi vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin, ja tutkimuksen aikana on pyritty pysymään mahdollisimman puolueettomana. Tämä on otettu mahdollisimman hyvin huomioon niin kysymyspatteriston laatimisessa, haastattelutilaisuuksissa kuin analyysivaiheessa. Tähän

on pyritty myös tuloksia esittäessä ja johtopäätöksiä kirjoittaessa. Tästä huolimatta on mahdollista, että tutkijan mielipiteillä on ollut vaikutusta tutkimukseen ja sen tuloksiin, mutta tämän tarkempi arvioiminen on hyvin haastavaa. Tutkimuksen validiteettia lisää myös se, että tutkimuksessa on esitetty negatiivista tai ristiriitaista tietoa. Tämä on näkynyt niin haastattelunarratiiveja laatiessa, aineistoa analysoitaessa kuin tuloksia kirjoitettaessa. Tutkimuksessa onkin pyritty esittämään tasapuolisesti myös vallitsevan käsityksen tai muiden näkemysten kanssa ristiriitaista tietoa. Validiteettia lisää myös ulkopuolisen tarkastajan käyttäminen.

Näiden perusteella tutkimuksen uskottavuuden voidaan katsoa olevan suhteellisen hyvä. Luotettavuuden ja validiteetin lisäksi on syytä myös arvioida tutkimuksen kykyä saavuttaa sille asetetut tavoitteet. Kuten aiemmin todettiin, tutkimuksen tavoitteena oli vastata tutkimuskysymyksiin. Tavoitteena oli myös tarjota kattava kuva ja ymmärrys aihealueesta. Tämän perusteella tutkimus onnistui saavuttamaan sille asetetut tavoitteet hyvin. Tästä huolimatta tutkimusprosessi vaati paljon aikaa ja resursseja, joiden määrää lisäsi tutkimuskysymyksen laajuus. Tämän ongelman olisi voinut välttää rajaamalla sen tarkemmin tai valitsemalla jonkin tietyn näkökulman.

Yleistettävyyden, luotettavuuden ja uskottavuuden lisäksi tutkimusta on syytä arvioida eettisestä näkökulmasta. Tutkimuksen tulee noudattaa tutkimuseettisiä periaatteita ja sen tulee olla yleisesti ottaen eettisesti hyväksyttävää. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että haastateltavia tulee kohdella oikeudenmukaisesti ja sitä, että tutkimustulokset julkaistaan avoimesti mutta vastuullisesti. Lisäksi tutkimuksen tulee noudattaa eettisiä ohjeita ja sääntöjä, kuten tutkimuseettisiä ohjeita ja tietosuoja-asetuksia. Tämä otettiin huomioon myös tässä tutkielmassa, ja tutkimus pyrittiin toteuttamaan mahdollisimman eettisesti. Tämä näkyi tutkimuksessa muun muassa läpinäkyvyytenä, haastateltavien toiveiden huomioimisena ja luottamuksellisuuden säilyttämisenä. Tutkimus pyrittiin myös suunnittelemaan ja toteuttamaan niin, että kerätty tieto on mahdollisimman hyödyllistä ja merkityksellistä. Lisäksi tutkimuksessa otettiin huomioon haastateltavien tietosuoja, jota varten laadittiin tietosuojailmoitus ja datanhallintasuunnitelma. Henkilötietoja käsiteltiin mahdollisimman tietoturvallisesti ja aineistoa päätettiin säilyttää mahdollisimman vähän aikaa. Näiden avulla pyrittiin vastaamaan osallistujien yksityisyyden ja oikeuksien suojelemisen haasteeseen.



## 5.5 Tutkimuksen merkitys ja jatkotutkimus

Tutkimusta on tärkeää arvioida myös sen merkityksen perusteella. Sitä voidaan arvioida tieteellisestä näkökulmasta, mutta tämän lisäksi voidaan arvioida sen käytännöllistä merkitystä. Tämän tutkimuksen laaja-alainen tieteellinen merkitys ei välttämättä ole erityisen suuri, koska innovaatioiden diffuusiota on aikaisemmin tutkittu erittäin paljon. Teorian soveltaminen Peppolin käyttöönottoon on uutta, mutta tieteellisenä kontribuutiona rajallinen. Tieteellisesti merkittävämpää on TOE-viitekehityksen, Piccolin ja Pignin (2018) mallin sekä laddering-lähestymistavan liittäminen innovaatioiden diffuusioteoriaan. Niiden käytöllä oli merkitystä tutkielman tuloksille. Vastaavan lähestymistavan käyttöä ja laajentamista suositellaan tuleville tutkimuksille. Peppolin käyttöönottoa tutkituissa kunnissa ja muissa organisaatioissa pohtiville näiden teorioiden tekijöiden huomioonottaminen on hyödyllistä.

Koska tämän tutkielman aihe on hyvin rajattu, sen tutkimuskysymykset ovat tarkkoja. Tutkielma on mahdollisesti ensimmäinen aiheesta tehty tieteellinen tutkimus – kirjallisuudessa ei löytynyt aikaisempaa vastaavaa tutkimusta - joten sen tuottama tieto on tieteen näkökulmasta uutta. Se myös onnistui tuottamaan suuren määrän tätä tietoa. Tämän lisäksi se todisti aiemman tutkimuksen olevan sovellettavissa myös tähän aihealueeseen, mikä tarjoaa hyvän lähtökohdan jatkotutkimukselle. Tästä huolimatta tutkimuksen yleistettävyyden saattaa muodostua ongelmaksi, mutta sitä voidaan parantaa tutkimalla muita vastaavia tapauksia. Yleistettävyyden ei kuitenkaan estä jonkin teorian laatimista, jota voidaan testata tulevassa tutkimuksessa.

Jatkotutkimukselle on merkittävää tarvetta, koska aihetta ei ole aiemmin tutkittu. Se voisi keskittyä tutkielman ensimmäisen luvun lopussa mainittuihin tutkimusaikeisiin, jotka tarjoavat mielenkiintoisia mahdollisuuksia sekä tutkimukselle että käytännön työlle. Jatkotutkimuksessa voitaisiin tutkia sitä, onko suuremmilla kunnilla pienempiä parempi valmius ja myönteisempi suhtautuminen. Tutkimuksessa voitaisiin tarkastella eri kokoisten kuntien valmiuksia ja suhtautumista sekä pyrkiä selvittämään näiden kehitykseen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi voitaisiin tutkia sitä, millä kunnilla on todellisuudessa parhaat valmiudet. Tämä voisi sisältää valmiuksiin vaikuttavien tekijöiden määrittämisen ja yleiskatsauksen kuntiin. Jatkotutkimuksessa voidaan tutkia myös sitä, painottavatko myös muut kunnat suhteellista etua ja yhteensopivuutta. Siinä voitaisiin syventyä selvittämään, mitä muut kunnat painottavat sekä sitä, millaisen

painoarvon ne antavat suhteelliselle edulle ja yhteensopivuudelle. Jatkotutkimuksessa voidaan syventyä näiden lisäksi esimerkiksi johtamisen tai sidosryhmien rooliin digitalisaation edistämässä sekä teknologisen osaamisen kehittämiseen kuntasektorilla. Näiden aiheiden tutkiminen tarjoaisi arvokasta tietoa siitä, miten kunnat voivat edistää digitalisaatiota ja parantaa omaa kyvykkyyttään.

Toisin kuin tämän tutkimuksen tieteellinen merkitys, sen käytännöllinen merkitys saattaa olla hyvinkin suuri. Kuten aiemmin mainittiin, se tarjoaa kattavan kuvan ja ymmärryksen aihealueesta. Tämä tieto ja ymmärrys tarjoavat hyvän lähtökohdan Peppol-hankintasanomien käyttöönotolle kuudessa suurimmassa kunnassa, jotka ovat todennäköisesti ensimmäisiä kuntia, joita mahdollinen käyttöönotto koskisi. Tutkimus tarjoaa kattavan käsityksen käyttöönottoa edistävästä ja estävästä tekijöistä näissä kunnissa. On tärkeää tunnistaa ja ottaa huomioon nämä tekijät, koska niillä on keskeinen vaikutus kuntien omaksumisnopeuteen tai jopa käyttöönoton onnistumiseen. Lisäksi on hyödyllistä huomioida seuraavat tutkimuksen tuloksiin pohjautuvat suositukset:

1. Paranna Peppol-hankintasanomien käyttöönoton suhteellista etua. Käyttöönotto ei saa vaatia suhteettomasti aikaa ja vaivaa, minkä lisäksi sen tulee olla tarpeeksi kannattavaa mahdollisimman lyhyellä aikavälillä. Suhteellista etua voi lisätä esimerkiksi panostamalla helppokäyttöisyyteen sekä varmistamalla riittävän massan ja käyttöönoton taloudellisen kannattavuuden.
2. Paranna Peppol-hankintasanomien käyttöönoton yhteensopivuuteen. Siinä on tärkeää huomioida kuntien tarpeet, arvot ja uskomukset sekä kokemuspiiri. Tämän lisäksi on tärkeää tunnistaa, että käyttöönottoon liittyy muutos, jota niin kuntien kuin niiden toimittajien täytyy kyetä hallitsemaan. Yhteensopivuutta voi lisätä esimerkiksi vastaamalla kuntien tarpeisiin, ottamalla huomioon toimintaa ohjaavat veloitteet ja tavoitteet sekä varmistamalla toimittajien kyvykkyyden käyttöönotolle. Lisäksi on hyvä panostaa koulutukseen ja kommunikaatioon. Tilausten käsittely, lähettäminen ja vastaanottaminen ERP-järjestelmässä, hankinnat verkkokaupasta ja tilausten lähettäminen pdf-liitteinä sähköpostilla toimittajille tarkoittaa suurella todennäköisyydellä sitä, että tekninen valmius Peppol-hankintasanomien käyttöönotolle on olemassa.
3. Vastaa Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon liittyvään epävarmuuteen. Asiasta tiedottaminen on todennäköisesti tarpeen, koska käyttöönotosta ja sen

toteutuksesta on hyvin erilaisia näkemyksiä. Tärkeää on ottaa kantaa etenkin käyttöönoton kustannuksiin ja toimittajien valmiuteen. Tämän lisäksi olisi hyvä ottaa kantaa sähköiseen hankintaan liittyviin toimenpiteisiin, jotka nähtiin tarpeellisiksi. Näitä ovat muun muassa ratkaisu pk-sektorille, tiedottaminen, koulutus, lakimuutos ja todisteet toiminnan parantumisesta sekä infrastruktuuria ja palvelua koskeva ohjeistus.

## Lähteet

- Allen, D. – Colligan, D. – Finnie, A. – Kern, T. (2000) Trust, power and interorganizational information systems: the case of the electronic trading community TransLease. *Information Systems Journal* (Oxford, England), 10(1), 21–40. DOI: 10.1046/j.1365-2575.2000.00078.x.
- Banerjee, S. – Golhar, D. (1994) Electronic data interchange: Characteristics of users and nonusers. *Information & Management*, 26(2), 65–74. DOI: 10.1016/0378-7206(94)90054-X.
- Creswell, J. – Creswell, J. (2018) Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th edition). SAGE, Los Angeles.
- Damsgaard, J. – Lyytinen, K. (1998) Contours of diffusion of electronic data interchange in Finland: Overcoming technological barriers and collaborating to make it happen. *The Journal of Strategic Information Systems*, 7(4), 275–297. DOI: 10.1016/S0963-8687(98)00032-8.
- Engel, R. – Krathu, W. – Zapletal, M. – Pichler, C. – Bose, R. – van der Aalst, W. – Huemer, C. (2016) Analyzing inter-organizational business processes: Process mining and business performance analysis using electronic data interchange messages. *Information Systems and e-Business Management*, 14(3), 577–612. DOI: 10.1007/s10257-015-0295-2.
- Etlatieto (2022) *Digibarometri 2022: Digivihreä siirtymä*. Taloustieto Oy, Helsinki.
- Euroopan komissio (2022) The Digital Economy and Society Index (DESI). <digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>, viitattu 20.10.2022.
- Flick, U. (2007) Designing qualitative research. Sage Publications, Los Angeles.
- Guest, G. – MacQueen, K. – Namey, E. (2012) Applied thematic analysis. SAGE Publications, Thousand Oaks, California.
- Hallikas, J. – Korpela, K. – Vilko, J. – Multaharju, S. (2019) Assessing Benefits of Information Process Integration in Supply Chains. *Procedia Manufacturing*, 39, 1530-1537.
- Hokkanen, P. (2018) Essays on the tasks and the role of chief information officers. Väitöskirja, Turun yliopisto. Turun kauppakorkeakoulu, Turku.
- Kim, K. – Umanath, N. (2005) Information transfer in B2B procurement: an empirical analysis and measurement. *Information & Management*, 42(6), 813–828. DOI: 10.1016/j.im.2004.08.004.

- Lagstedt, A. (2019) Selecting the right method for the right project. Väitöskirja, Turun yliopisto. Turun kauppakorkeakoulu, Turku.
- Lahti, S. – Salminen, T. (2014) Digitaalinen taloushallinto. 1.painos. Sanoma Pro Oy, Helsinki.
- Li, S.-H. – Huang, S.-M. – Yen, D. – Shih, D.-H. – Hsueh, H.-Y. (2013) Business-to-government application integration framework: A case study of the high technology industry in Taiwan. *Computer Standards and Interfaces*, 35(6), 582–595. DOI: 10.1016/j.csi.2013.04.005.
- Lu, X.-H. – Huang, L.-H. – Heng, M. (2006) Critical success factors of inter-organizational information systems—A case study of Cisco and Xiao Tong in China. *Information & Management*, 43(3), 395–408. DOI: 10.1016/j.im.2005.06.007.
- Lyly, L. – Kettunen, E. – Salminen, A. – Lappalainen, A. (2021) Kuntien digitalisaatiokartoitus 2021. Kuntaliitto. <kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/verkkojulkaisut/kuntien-digitalisaatiokartoitus-2021>, viitattu 14.11.2022.
- Lyytinen, K. – Damsgaard, J. (2011) Inter-organizational information systems adoption - a configuration analysis approach. *European Journal of Information Systems*, 20(5), 496–509. DOI: 10.1057/ejis.2010.71.
- Kauppa- ja teollisuusministeriö (2006) Vaikutusarvioselvitys hallituksen esityksestä julkisia hankintoja koskevan lainsäädännön muuttamiseksi. KTM Julkaisuja 18/2006.
- Korpela, K. – Dahlberg, T. – Mikkonen, K. – Lammi, M. – Nykänen, L. – Lankinen, M. (2019) Hajaantuneesta hajautettuun – Dokumenteista dataan, toimijakeskeisyydestä yhteentoimiviin ekosysteemeihin. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2019:12. Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki.
- Korpela, K. – Vilko, J. – Hallikas, J. (2012) Assessing information logistic development in supply networks. The International Symposium on Production and Supply Chain Management 2012.
- Kuntaliitto (2016) Laskelma kuntien ja kuntayhtymien ulkoisista hankinnoista vuosina 2000–2015. <kuntaliitto.fi/file/4145/download?token=MeU2CRd6>, viitattu 16.11.2022.

- Merisalo M. – Naumanen, M. – Huovari, J. – Eskola, S. – Toivanen, M. – Keskinen, P. – Hajikhani, A. – Oksanen, J. – Rausmaa, S. (2021) Julkiset hankinnat – Kokonaisvolyymi ja datan hyödyntäminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:46. Valtioneuvoston kanslia, Helsinki.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192–222. DOI: 10.1287/isre.2.3.192.
- Peppol (2022a) About. <[peppol.org/about/](http://peppol.org/about/)>, viitattu 20.11.2022.
- Peppol (2022c) Peppol eDelivery Network – An Overview. <[peppol.eu/what-is-peppol/peppol-transport-infrastructure/](http://peppol.eu/what-is-peppol/peppol-transport-infrastructure/)>, viitattu 20.11.2022.
- Peppol (2022b) What is Peppol? <[peppol.eu/what-is-peppol/](http://peppol.eu/what-is-peppol/)>, viitattu 13.11.2022.
- Piccoli, G. – Pigni, F. (2019) *Information Systems for Managers: with cases*. Prospect Press, Burlington.
- Rajaguru, R. – Matanda, M. (2013) Effects of inter-organizational compatibility on supply chain capabilities: Exploring the mediating role of inter-organizational information systems (IOIS) integration. *Industrial Marketing Management*, 42(4), 620–632. DOI: 10.1016/j.indmarman.2012.09.002.
- Rao, H. – Pegels, C. – Salam, A. – Hwang, K. – Seth, V. (1995) The impact of EDI implementation commitment and implementation success on competitive advantage and firm performance. *Information Systems Journal (Oxford, England)*, 5(3), 185–202. DOI: 10.1111/j.1365-2575.1995.tb00107.x.
- Reynolds, T. – Gutman, J. (1988) Laddering, method, analysis, and interpretation. *Journal of Advertising Research*, 28 (1), 11–31.
- Rogers, E. M. (2003) *Diffusion of innovations* (5. painos). Free Press, New York.
- Sakki, J. (2009) *Tilaus-toimitusketjun hallinta: B2B – vähemmällä enemmän* (7. uud. p.). Jouni Sakki Oy, Vantaa.
- Schnellbacher, W. – Weise, D. (2020) *Jumpstart to Digital Procurement: Pushing the Value Envelope in a New Age*. Cham: Springer International Publishing AG.
- Schoenherr, T. (2019) *The Evolution of Electronic Procurement Transforming Business as Usual* (1. painos). Cham: Springer International Publishing.
- Teknologianeuvottelukunta (2021) *Suomen teknologiapolitiikka 2020-luvulla – Teknologialla ja tiedolla maailman kärkeen*. Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Helsinki.

- Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry (2021) EDIFACT-sanasto.  
<tieke.fi/palvelut/liiketoimintapalvelut/verkottaja-palvelu/edifact-sanasto/>, viitattu 18.11.2022.
- Turunen, T. (2021) Peppol Suomen näkökulmasta. Valtiokonttori.  
<valtiokonttori.fi/blogi/peppol-suomen-nakokulmasta/>, viitattu 15.11.2022.
- Turunen, T. (2022) Kaikki hyötyvät laadukkaista Eurooppa-normia noudattavista laskuista. Valtiokonttori. <valtiokonttori.fi/uutinen/kaikki-hyotyvat-laadukkaista-eurooppa-normia-noudattavista-laskuista/>, viitattu 15.11.2022.
- Työ- ja Elinkeinoministeriö (2021) *Asettamispäätös: Hanke yrityksen digitalouden ja reaaliaikatalouden kehittämiseksi.*
- Valtiokonttori (2019) Hankinnasta maksuun -prosessin hyvät käytännöt.  
<valtiokonttori.fi/maaraykset-ja-ohjeet/hankinnasta-maksuun-prosessin-hyvat-kaytannot/>, viitattu 17.11.2022.
- Valtiokonttori (2020) Menojen käsittelyn hyvät käytännöt.  
<valtiokonttori.fi/maaraykset-ja-ohjeet/menojen-kasittelyn-hyvat-kaytannot/>, viitattu 20.11.2022.
- Valtiokonttori (2021) Valtion taloushallinnon prosessit.  
<valtiokonttori.fi/palvelut/julkishallinnon-palvelut/valtion-konsernipalvelut/valtion-taloushallinnon-prosessit/#tarpeesta-maksuun>, viitattu 17.11.2022.
- Valtiokonttori (2022b) Reaaliaikatalous. <valtiokonttori.fi/palvelut/julkishallinnon-palvelut/valtion-konsernipalvelut/reaaliaikatalous/>, viitattu 12.11.2022.
- Valtiokonttori (2022a) Valtion verkkolaskutilastoja. <valtiokonttori.fi/tilastot-ja-raportit/tilastoja-julkishallinnon-palveluista/valtion-verkkolaskutilastoja/>, viitattu 16.11.2022.
- Watts, C. – Hogan, P. – Treleven, M. (1998) Issues Influencing Use of Electronic Data Interchange Technology. *American Journal of Business*, 13(2), 7–. DOI: 10.1108/19355181199800001.
- Yrityksen Digitalous-hanke (2022c) eKuitti helpottaa arjen taloushallintaa.  
<yryksendigitalous.fi/ekuitti/>, viitattu 15.11.2022.
- Yrityksen Digitalous -hanke (2022d) Hankintasanomat edistävät liiketoiminnan prosessien automatisointia ja tehokkuutta.  
<yryksendigitalous.fi/hankintasanomat/>, viitattu 14.11.2022.

Yrityksen Digitalous-hanke (2022b) Verkkolaskumittaristo 2022. Valtiokonttori.

[vkazprodwordpressstacc01.blob.core.windows.net/wordpress/sites/10/2022/04/Verkkolaskumittaristo\\_Yrityksen\\_Digitalous\\_4.2022.pdf](http://vkazprodwordpressstacc01.blob.core.windows.net/wordpress/sites/10/2022/04/Verkkolaskumittaristo_Yrityksen_Digitalous_4.2022.pdf), viitattu 13.11.2022.

Yrityksen Digitalous-hanke (2022a) Yrityksen digitalous. [yrityksendigitalous.fi](http://yrityksendigitalous.fi) />, viitattu 25.10.2022.

Yun, C. (2020) Early Innovation Adoption: Effects of Performance-Based Motivation and Organizational Characteristics. *Public Performance & Management Review*, 43(4), 790–817. DOI: 10.1080/15309576.2019.1666725.

Zachariasen (2022) What is PEPPOL? The 6 most important things to know. [peppol.com/blog/what-is-peppol/](http://peppol.com/blog/what-is-peppol/)>, viitattu 13.11.2022.



## Liitteet

### Liite 1. Kysymyspatteristo

Kohta	Yhteys teoriaan
1. Keskustelijoiden taustatiedot <ul style="list-style-type: none"> <li>• Roolit (tehtävänimikkeet)</li> <li>• Vastualueet</li> <li>• Työkokemukset hankinnasta (tilaamisesta) vuosissa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei yhteyttä</li> </ul>
2. Teknologian käyttö tavaroiden ja palveluiden tilaamisessa kaupungille <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millaiseksi koet teknologian käytön tilaamiseen liittyvässä työssäsi?</li> <li>• Millaiseksi koet tilaamista koskevan paperilla käsiteltävien ja välitettävien tietojen, sähköpostilla välitettävät pdf-dokumentit mukaan luettuna, luotettavuuden suhteessa digitaalisesti käsiteltävien ja välitettävien tietojen luotettavuuteen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaatioihin liittyvä päätöksenteko (Rogers 2003)</li> </ul>
3. Hankintasanomien (katalogi, tilaus, tilausvahvistus) käyttö kaupungissasi <p>a) Kuinka paljon kaupungillasi on tavaroiden ja/tai palveluiden toimittajia suurin piirtein?</p> <p>b) Kuinka paljon hankintasanomia kaupunkisi käsittelee vuosittain suurin piirtein?</p> <p>a. Katalogi</p> <p>b. Tilaus</p> <p>c. Tilausvahvistus</p> <p>c) Mikä merkitys seuraavilla teknologioilla on tilausten lähettämisessä toimittajille (ei lainkaan, vähäinen, kohtalainen, suuri):</p> <p>i. Puhelin</p> <p>ii. Paperi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiedonsiirto tilaus- ja toimitusprosesseissa (Korpela ym. 2012; Sakki 2009)</li> <li>• Johdatus aiheeseen</li> </ul>

<p>iii. Sähköposti</p> <p>iv. Sähköposti ja pdf tai Excel-liite</p> <p>v. EDIFACT</p> <p>vi. Muu sähköinen tilaus, esimerkiksi hankinnassa käytettävän ostotietojärjestelmän tuottama</p> <p>d) Mikä olisi mielestäsi kaupunkisi kannalta paras teknologia välittää hankintasanomat (katalogi, tilaus, tilausvahvistus) kaupunkisi ja sen toimittajien välillä?</p>	
<p>4. Rakenteiset sähköiset Peppol-hankintasanomat (katalogi, tilaus, tilausvahvistus)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valtio on ilmoittanut siirtyvänsä käyttämään tilauksissaan rakenteisia sähköisiä Peppol-hankintasanomia (katalogi, tilaus, tilausvahvistus) 1.4.2024 edellyttäen sähköisiä tilausvahvistuksia toimittajiltaan. Lisäksi valtio kannustaa muuta julkishallintoa tekemään samoin. Millaisia ajatuksia tämä Sinussa herättää?</li> <li>• Mitä tiedät Peppol-hankintasanomista?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaatioihin liittyvä päätöksenteko (Rogers 2003)</li> <li>• Johdatus aiheeseen</li> </ul>
<p>5. Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät kaupungissani</p> <p>Miten seuraavat tekijät edistävät mielestäsi Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa kaupungissasi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologia <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kaupunkini teknologiaan liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu edistävä tekijä on tärkeä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia kullakin tunnistetulla tekijällä on?</li> </ul> </li> <li>• Hankintaprosessi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaatioiden diffuusiot teoria</li> <li>• TOE-viitekehys</li> <li>• Piccolin ja Pignin (2019) kuvaus tietojärjestelmän osa-alueista</li> <li>• Laddering-tekniikka (Reynolds ja Gutman 1988)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kaupunkini hankintaprosessiin liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu edistävä tekijä on tärkeä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia kullakin tunnistetulla tekijällä on?</li> <li>• Henkilöstö</li> <li>○ Kaupunkini henkilöstöön liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu edistävä tekijä on tärkeä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia kullakin tunnistetulla tekijällä on?</li> <li>• Organisaatio</li> <li>○ Kaupunkini organisaatioon liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu edistävä tekijä on tärkeä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia kullakin tunnistetulla tekijällä on?</li> <li>• Kaupunkini toimintaympäristö</li> <li>○ Kaupunkini toimintaympäristöön liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu edistävä tekijä on tärkeä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia kullakin tunnistetulla tekijällä on?</li> </ul>	
<p>6. Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa hidastavat tekijät kaupungissani</p> <p>Miten seuraavat tekijät hidastavat mielestäsi Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa kaupungissasi?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaatioiden diffuusioteoria</li> <li>• TOE-viitekehys</li> <li>• Piccolin ja Pignin (2019) kuvaus</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kaupunkini teknologiaan liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa hidastavat tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu hidastava tekijä on merkittävä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia tunnistetulla hidastavalla tekijällä on?</li> <li>● Hankintaprosessi</li> <li>○ Kaupunkini hankintaprosessiin liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu hidastava tekijä on merkittävä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia tunnistetulla hidastavalla tekijällä on?</li> <li>● Henkilöstö</li> <li>○ Kaupunkini henkilöstöön liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu hidastava tekijä on merkittävä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia tunnistetulla hidastavalla tekijällä on?</li> <li>● Organisaatio</li> <li>○ Kaupunkini organisaatioon liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu hidastava tekijä on merkittävä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia tunnistetulla hidastavalla tekijällä on?</li> <li>● Kaupunkini toimintaympäristö</li> </ul>	<p>tietojärjestelmän osa-alueista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Laddering-tekniikka (Reynolds ja Gutman 1988)</li> </ul>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kaupunkini toimintaympäristöön liittyvät Peppol-hankintasanomien käyttöönottoa edistävät tekijät ovat</li> <li>○ Miksi kukin tunnistettu hidastava tekijä on merkittävä?</li> <li>○ Mitä vaikutuksia tunnistetulla hidastavalla tekijällä on?</li> </ul>	
<p>7. Kaupunkisi suhtautuminen sähköiseen hankintaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millaiseksi koet kaupunkisi suhtautumisen sähköiseen hankintaan (katalogi, tilaus, tilausvahvistus)?</li> <li>• Millaiseksi koet kaupunkisi ostamisen tietojärjestelmätoimittajien suhtautumisen sähköiseen hankintaan?</li> <li>• Millaiseksi koet kaupunkisi tavaroiden ja palvelujen toimittajien suhtautumisen sähköiseen hankintaan?</li> <li>• Millaisia toimenpiteitä tarvitaan, jos mitään?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaatioihin liittyvä päätöksenteko (Rogers 2003)</li> <li>• Tiedonsiirto tilaus- ja toimitusprosesseissa (Korpela ym. 2012; Sakki 2009)</li> </ul>
<p>8. Kaupunkisi sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet/osaaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millaiseksi koet kaupunkisi sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet/osaamisen (katalogi, tilaus, tilausvahvistus)?</li> <li>• Millaiseksi koet kaupunkisi ostamisen tietojärjestelmätoimittajien sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet/osaamisen?</li> <li>• Millaiseksi koet kaupunkisi tavaroiden ja palvelujen toimittajien sähköistä hankintaa koskevat kyvykkyydet/osaamisen?</li> <li>• Millaisia toimenpiteitä tarvitaan, jos mitään?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaatioihin liittyvä päätöksenteko (Rogers 2003)</li> <li>• Tiedonsiirto tilaus- ja toimitusprosesseissa (Korpela ym. 2012; Sakki 2009)</li> </ul>

<p>9. Tietojen kerääminen hankintasanomista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitä tietoja hankintasanomista olisi syytä kerätä ja yhdistää keskenään näiden tietojen hyödyntämiseksi hankinta- ja ostotoimen kehittämisessä ja/tai muissa tarkoituksissa?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaatioihin liittyvä päätöksenteko (Rogers 2003)</li> <li>• Johdatus aiheeseen</li> </ul>
<p>10. Suhtautuminen sähköisten Peppol-hankintasanomien vaikutusväittämiin (kysely)</p> <p>Arvioi kutakin alla olevaa väittämää ja valitse se vaihtoehto, joka parhaiten vastaa omaa näkemystäsi (asteikko 1= olen täysin eri mieltä väittämän kanssa, 2= olen melko paljon eri mieltä väittämän kanssa, 3= olen jossain määrin eri mieltä väittämän kanssa, 4= en ole samaa enkä eri mieltä väittämän kanssa, 5= olen jossain määrin samaa mieltä väittämän kanssa, 6= olen melko samaa mieltä väittämän kanssa, 7= olen täysin samaa mieltä väittämän kanssa – myös en osaa vastata vaihtoehto on mahdollinen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö vähentää hankintatietojen käsittelyyn tarvittavaa aikaa erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö vähentää hankintatietojen käsittelyn kustannuksia erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö parantaa hankintatietojen laatua erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö vähentää hankintatietojen virheiden ja muiden selvitysten tekotarvetta erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö lisää hyötyä tuottavan työn osuutta erittäin paljon vähän tuottavaan työhön verrattuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisaatioiden välisten tietojärjestelmien hyödyt (Lu ym. 2006)</li> <li>• Organisaatioiden välisen tiedonsiirron hyödyt (Damsgaard ja Lyytinen 1998)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö nopeuttaa hankintojen toteuttamista erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö nopeuttaa hankintatietojen siirtämistä työpisteiden välillä erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö helpottaa tilausten ja laskujen täsmäyttämistä erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö lisää hankintatietoihin pohjautuvien analyysien mahdollisuuksia erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö lisää hankintatietojen raportoinnin mahdollisuuksia erittäin paljon</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö vähentää hiilidioksidipäästöjä erittäin paljon paperisiin hankintasanomiin ja niiden käsittelyyn verrattuna</li> <li>• Peppol-hankintasanomien käyttö lisää työn mielekkyyttä erittäin paljon vähentämällä rutiinivaihtelua</li> <li>• Muu vaikutus (kuva)</li> <li>• Muu vaikutus (kuva)</li> <li>• Muu vaikutus (kuva)</li> </ul>	
--	--

## Liite 2. Haastatteluprotokolla

### 1. Toteutus

Haastattelututkimus toteutetaan sekä yksilö- että fokusryhmähaastatteluina, joita tehdään kumpaakin yksi per kunta. Haastattelut toteutetaan etäyhteyden välityksellä siten, että haastateltava näkee kysymyksen ja hänen vastauksestaan kirjoitetut tiivistelmät reaaliaikaisesti haastattelun aikana. Fokusryhmähaastattelu toteutetaan samalla tavalla ryhmän jäsenten nähdessä keskusteluaiheen ja siitä kirjoitetut ydinkohdat.

Yksilöhaastatteluun valitaan kunnan hankintatoimesta vastaava henkilö ja fokusryhmähaastatteluun 3–5 hankinnasta ja sen tukitoiminnoista vastaavia henkilöitä. Valtiokonttorin avustuksella saatavaan yhteyshenkilöön otetaan yhteyttä sähköpostitse ja puhelimitse/verkkokokouspyyntönä. Yhteyshenkilön kanssa sovitaan haastateltava ja fokusryhmän kokoonpano. Lisäksi sovitaan, miten haastattelu-aika varataan haastateltavan ja fokusryhmän jäsenten kanssa. Fokusryhmään valitaan tutkimuksen kannalta parhaiten sopivia henkilöitä hankintatoimesta, taloushallinnosta ja strategiatoimesta, siten että ryhmien koostumus eri kunnissa on mahdollisimman samanlainen.

Haastattelut ovat puolistrukturoituja teemahaastatteluja, joissa käytetään avoimia kysymyksiä ja esitetään tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Kysymykset ovat teoriapohjaisia ja niiden yhteys teoriaan osoitetaan tutkielmassa ennen haastatteluja. Kysymykset on validoitu pyytämällä lausunto toiselta tutkielman ohjaajalta ja Valtiokonttorin edustajilta. Haastattelututkimuksen teoriataustana toimii aikaisempi organisaatioiden välinen tiedonsiirron tutkimus ja innovaatioiden diffuusioteoria. Näitä on käytetty kysymyspatteriston laatimisessa, minkä lisäksi niitä käytetään haastattelu- ja fokusryhmätilaisuudessa niin, että keskeisiä tekijöitä nostetaan esille, elleivät haastateltavat niitä itse mainitse. Tällaisesta lisäkysymyksestä tehdään merkintä muistiinpanoihin aineiston analyysia varten.

Paremmän käsityksen saavuttamiseksi haastattelukysymyksissä sovelletaan laddering-lähestymistapaa, joka perustuu means-end-teoriaan. Sen lähtökohtana on, että ihmiset tekevät päätöksiä henkilökohtaisten arvojen perusteella. Laddering otettiin osaksi tutkimusta, koska haluttiin ymmärtää ihmisten toiminnan syitä ja taustalla olevia motivaatioita. Se auttaa ymmärtämään, mitä miellelyhtymiä asiat synnyttävät ja minkälaisia merkityksiä haastateltavat antavat niille. Haastattelussa luodaan yhteys hankintasanomien ja hankintasanomien käyttöönoton ominaisuuksien, vaikutuksien ja henkilökohtaisten arvojen välille. Haastateltavan vastauksia pyritään näin syventämään, sillä päämääränä on selvittää, miten haastattelun kohde suhtautuu haastateltavan henkilökohtaisiin arvoihin. Päätöksenteon perimmäisiä motivaatioita selvitetään esittämällä tarkentavia kysymyksiä. (Reynolds ja Gutman 1988.) Käytännössä laddering-lähestymistapa toteutetaan siten, että kysytään ensin, millaisia ominaisuuksia hankintasanomilla tulee olla, sitten miksi ominaisuus on tärkeä ja lopuksi mitä ominaisuuden olemassaolosta seuraa.



## 2. Kysymyspatteristo

Kysymyspatteristo on laadittu huomioiden se, että haastateltavilla ei todennäköisesti ole juurikaan tietämystä Peppol-hankintasanomista. Tästä huolimatta tutkimuksen voidaan olettaa tarjoavan kattavan kuvan Peppol-hankintasanomien käyttöönottoon vaikuttavista tekijöistä kunnissa. Haastattelussa tutkitaan yleisesti sähköistä hankintaa ja hankintasanomia sekä rakenteisia hankintasanomia, joita Peppol-hankintasanomat edustavat. Haastateltavilla oletetaan olevan tietämystä ja näkemyksiä hankintasanomista ja sähköisesti hankinnasta. Kysymyspatteriston alussa kartoitetaan haastateltavan tausta. Tämän jälkeen kartoitetaan hankintasanomien nykyistä käyttöä kunnassa ja näkemyksiä Peppol-hankintasanomista.

Tämän kartoituksen jälkeen siirrytään tutkimuksen kannalta keskeisiin aihepiireihin, joista ensimmäinen on kunnan suhtautuminen sähköiseen hankintaan. Tässä osiossa tutkitaan sitä, miten keskeiset tahot suhtautuvat sähköiseen hankintaan ja mitä vaikutuksia heidän suhtautumisellaan saattaa olla. Toinen aihepiiri on kunnan kyvykkyydet liittyen sähköiseen hankintaan, jolloin tutkitaan keskeisten tahojen kyvykkyyttä. Kolmas aihepiiri on kunnan valmiudet rakenteisten sähköisten hankinnan sanomien käyttöönottoon, jolloin tutkitaan keskeisiä valmiuksia niin kunnassa kuin yleisesti kuntasektorilla. Viimeinen aihepiiri on rakenteisten sähköisten hankintasanomien käyttöönottoa edistävät ja hidastavat tekijät. Näiden jälkeen haastateltaville annetaan täytettäväksi kyselylomake, jossa kartoitetaan heidän arvioitaan Peppol-hankintasanomien vaikutuksista.

## 3. Datankeruu ja dokumentointi

Datankeruu toteutetaan tutkielman ohjaajan ja muiden tutkijoiden kehittämällä interaktiivisella haastattelumenetelmällä, jossa kysymykset näytetään haastateltaville ja haastateltavan vastauksen ydin kirjoitetaan julkisesti haastattelun aikana. Haastateltavalta pyydetään vahvistus kirjattujen vastauksien oikeellisuudesta enintään muutama päivä haastattelun päättymisen jälkeen tapahtuvan nauhoitteen kuuntelun jälkeen. Nauhoitteen kuuntelulla haastattelun aikana luotu asiakirja täydennetään haastattelunarratiiviksi, joka lähetetään haastateltavalle kommentoitavaksi ja hyväksyttäväksi. Haastatteluihin osallistuu tutkielmantekijän lisäksi tutkielman ohjaaja, joka toimii kirjurin roolissa. Haastatteluja ei litteroida kokonaisuudessaan, vaan tilaisuudessa kirjoitetaan vain vastauksien ydin. Nauhoitettu tilaisuus käydään myöhemmässä vaiheessa läpi.

Kerättyä dataa hallitaan datanhallintasuunnitelman mukaisesti. Tutkielmantekijä laatii haastatteluun osallistuville tietosuojailmoituksen ja toimittaa sen heille ennen datankeruuta. Kerättyjen henkilötietojen osalta rekisterinpitäjänä toimii tutkielmantekijä. Henkilötietoja ei sisällytetä aineiston analyysistä tuotettaviin yhteenvetoihin eikä lopulliseen työhön. Haastateltaville ilmoitetaan, että haastattelut nauhoitetaan ja myöhemmin litteroidaan. Heille ilmoitetaan myös, että haastattelutalenne ja litterointi säilytetään tutkielmantekijän tietokoneella ja ne poistetaan heti kun tutkielma on arvioitu.

#### 4. Haastattelun / fokusryhmähaastattelun kulku

- Sovitaan haastattelun aika ja lähetetään verkkokokouskutsu
- Tilaisuus alkaa ja varmistetaan, että kaikilla on käytettävissä etäyhteys
- Tutkielmantekijä ja tutkielman ohjaaja esittelevät itsensä ja kertovat tutkimuksen tarkoituksen
- Pyydetään lupa haastattelun nauhoitukseen ja kerrotaan sen käyttö
- Esitetään haastattelu/keskustelukysymykset yksi kerrallaan ja mahdolliset lisäkysymykset. Kuhunkin vastaukseen pyydetään ensin antamaan kuvaus ominaisuudesta, sen jälkeen kysytään ominaisuuden merkityksestä ja lopuksi sen olemassaolon tai puuttumisen vaikutuksesta
- Haastattelija / tukihenkilö ruksaa aikaisemmassa tutkimuksessa esille tulleet tekijät haastattelun keskustelun aikana ja kysyy lopuksi mikä merkitys mainitsematta jääneillä tekijöillä on
- Pyydetään haastateltavaa vastaamaan kyselylomakkeeseen
- Kiitetään haastateltavaa ja lopetetaan nauhoitus
- Kuunnellaan nauhoite ja täydennetään haastateltavan vastaukset haastattelunarratiiviksi
- Lähetetään narratiivi haastateltavalle ja pyydetään sen kommentointia ja hyväksyntää
- Järjestetään yhteinen tulosten läpikäynti haastateltujen kanssa tutkielman valmistuttua tai ollessa lähellä valmistumista