



**Yrityksen
digitalous**

Hankintasanomien kustannus- ja vaikuttavuus selvitys

Loppuraportti

Yrityksen digitalous | 31.10.2022 | Kari Korpela, Karri Lahtinen, Jukka Kuisma,
Hannu Kivinen

Sisällys

Sisällys	2
Kuvat	2
Taulukot.....	3
1 Johdanto.....	5
2 Terminologia.....	6
3 Selvityksen tausta ja toimeksianto	7
4 Toteutuksen suunnittelu.....	8
4.1 Digitaalinen hankinta	8
4.2 Toteutuksen vaiheet	9
4.3 Peppol tiivistettynä.....	10
4.4 Toteutuksen tiedonkeruu	10
4.4.1 Webropol-kyselyt	11
4.4.2 Palveluntarjoajien haastattelut	11
4.4.3 Selvityksen luotettavuus	11
4.5 Laskentamallin rakentaminen	12
5 Tulokset - Kustannus ja vaikuttavuusanalyysi	14
5.1 Vaikutusten arviointi.....	14
5.2 Manuaalisen tiedonvälityksen kustannus	14
5.2.1.1 Ostajan manuaalisen hankinnan kustannukset	15
5.2.1.2 Myyjän manuaalisen hankinnan kustannukset	17
5.2.2 Digitaalinen sanomavälitys	19
5.2.3 Järjestelmien integraatiokustannukset	21
5.2.3.1 Palveluntarjoajien näkemys käyttöönottoon (K2, K3).....	25
5.3 Digitaalisen hankinnan vaikutus.....	29
5.4 Lasketut vaikutukset	31
5.4.1 Valtion hankinnat.....	31
5.4.2 Suomen pk-yritykset (sisältää tilitoimistot)	33
5.4.3 Rakennusteollisuus ja erikoisurakoitsijat.....	35
6 Yhteenveto ja johtopäätökset.....	37
6.1 Suomalaiset yritykset EU-hankinnassa.....	37
6.2 Digitaalisen hankinnan vaikutus.....	37
Lähteet	40
Liitteet.....	40

Kuvat

- Kuva 1 Peppol-toiminnallisuuksia (oranssilla) hankintojen johtamisen kokonaisuudessa 8
- Kuva 2 Selvityksen määrittelyssä käytetyt hankintaprosessit, dokumentit ja Peppol-

komponentit	9
Kuva 3 Peppol nelikulmamalli.....	10
Kuva 4 Viitekehys nelikulmamallin osapuolista verkostohyötyjen laskemiseksi	12
Kuva 5 Ostajan ja toimittajan välinen manuaalinen tiedonvälitys	15
Kuva 6 Peppol nelikulmamalli.....	20
Kuva 7 Esimerkki ostajaorganisaation kertaluontoisesta hankintasanomien käyttöönotosta..	23
Kuva 8 Peppol-verkkoon kytkeytymisen tekninen kehitys.....	27
Kuva 9 Digitaalisen hankinnan vaikutus esimerkkiorganisaatioille ja koko verkoston kilpailukyvyllä	30
Kuva 10 Digitaalisen hankinnan vaiheistus ja vaikutus alustataloudessa 2022.....	31
Kuva 11 Digitaalisen hankinnan vaikutukset valtion hankintoihin.....	32
Kuva 13 Digitaalisen hankinnan vaikutukset: Suomen pk-yritykset vuonna 2020, yhteensä 367 982 yritystä, sisältää tilitoimistot	35
Kuva 14 Digitaalisen hankinnan vaikutukset, TOP 10 -rakennusteollisuuden ja erikoisurakoitsijoiden yritysten verkostot yhdessä	36

Taulukot

Taulukko 1 Selvityksessä käytettyjä termejä	6
Taulukko 2 Selvitykseen osallistuneiden vastaajien rooli ja organisaation tyyppi.....	11
Taulukko 3 Sanomakohtaiset manuaalisen dokumentin käsittelyyn kuluva aika (mT)	16
Taulukko 4 Ostajan transaktioiden määrä suhteessa ostolaskujen määrään.....	17
Taulukko 5 Myyjän manuaalisten transaktioiden käsittelyyn kuluva aika	18
Taulukko 6 Myyjän transaktioiden määrä suhteessa ostolaskujen määrään.....	19
Taulukko 7 Ostajan digitaalisten sanomien välityskustannukset (kulmat 1 ja 2).....	21
Taulukko 8 Myyjän digitaalisten sanomien välityskustannukset (kulmat 3 ja 4)	21
Taulukko 9 Käyttöönottoprojektin vaiheet.....	24
Taulukko 10 Käyttöönoton kalenteriaika Peppol-verkkoon kytkeytymiselle.....	25
Taulukko 11 Käyttöönottavan organisaation resurssointi Peppol-verkkoon kytkeytymiselle...	26
Taulukko 12 Peppol-sanoman käyttöönoton toimenpiteet ja kuvaus.....	26
Taulukko 13 Hankintasanomien käyttöönoton työmäärät	28
Taulukko 14 Ostajan palvelutuottajan sanomakohtaiset integraatiokustannukset.....	28
Taulukko 15 Myyjän palvelutuottajan sanomakohtaiset integraatiokustannukset.....	29
Taulukko 16 Esimerkkiorganisaation lähtötiedot digitaalisen hankinnan vaikutusten laskentaan.....	30
Taulukko 17 Valtion hallinnon lähtötiedot digitaalisen hankinnan vaikutusten laskentaan.....	32
Taulukko 22 Yritysten suurusluokat henkilömäärän mukaan 2020	33

Taulukko 23 Mikro-, pien- ja pk-yritysten yhteenlasketut lähtötiedot	34
Taulukko 21 Verkosto TOP 10 rakennusteollisuuden ja erikoisurakoitsijoiden lähtötiedot	36

1

Johdanto

Suomi on osana kansainvälistä kauppaa, jossa tavaroiden ja palveluiden hankinta tapahtuu avoimessa toimintaympäristössä. Eurooppa halutaan pitää yhtenäisenä markkina-alueena, jossa hankintaa voidaan tehdä yhä enemmän yhteensopivilla ratkaisuilla. Yhteensopivien ratkaisujen merkitys hankinnassa on kasvanut, kun yritykset ja julkinen sektori tarvitsevat enemmän läpinäkyvyyttä hankinnassa toimiviin organisaatioihin koskien tavara-, rahoitus-, vakuutus- ja informaatiovirtoja koko toimitusketjussa.

Digitaalinen hankinta on organisaatioiden järjestelmien välistä (end-to-end) tiedonvaihtoa tuotteista ja palveluista, jossa hyödynnetään kansainvälisiä sanomastandardeja ja verkostoa sanomien välittämiseen. Euroopassa digitaalista hankintaa on voimakkaasti edistänyt OpenPeppol-verkosto, joka perustettiin vuonna 2008. Pohjoismailla on ollut alusta lähtien Peppol-verkon palveluiden kehittämisessä keskeinen rooli. Peppol-kehitys perustuu kansainväliseen OASIS/UBL Universal Business Language (UBL) -standardiin.

Tässä selvityksessä hankinta muodostuu prosessista, jossa tuotetieto tulee saada välitettyä ostajan ja myyjän järjestelmien välillä. Ostaja tekee tilauksen myyjälle, myyjä tekee tilausvahvistuksen ostajalle ja myyjä lähettää laskun ostajalle. Laskutuksen ollessa virheellinen ostaja lähettää *hyvityspyynnön* myyjälle ja myyjä lähettää *hyvityslaskun* ostajalle.

Suomessa digitaalisen hankinnan kehittämisen ongelmana on ollut se, että Suomen digitaaliset verkkolaskuratkaisut ovat käytössä vain Suomessa. Suomessa verkkolaskujen käyttöaste on kansainvälisesti mitattuna korkea, yli 80 %, mutta kansainvälisessä hankinnassa suomalaisiin verkkolaskuihin joudutaan tekemään muunnokset, kun laskuja välitetään suomen ulkopuolella olevien organisaatioiden välillä. Suomessa ei ole myöskään lähdetty jatkokehittämään verkkolaskuun perustuvia muita edellä mainittuja hankinnan sanomia. Verkkolaskumme toimivat hyvin vain Suomessa. Tällä hetkellä muiden kuin verkkolaskujen osalta, digitaalisten hankintasanomien käyttö on vähäistä. Nykyinen hankintatiedon välitys organisaatioiden järjestelmien välillä vaatii paljon manuaalista työtä. Tämä työ tuottaa organisaatiolle vähän lisäarvoa ja usein myös aiheuttaa virheitä eli vähentää tiedon laatua.

Aiemmat tutkimukset Suomen metsäteollisuudesta tuovat esiin digitaalisen hankinnan hyödyt. Tutkimus sisälsi laajan joukon sanomia hankinnassa ja logistiikassa. Tutkimuksen mukaan digitaalisen hankinnan vaikutukset tuovat taloudellisia hyötyjä kaikille toimitusketjun osapuolille ja parantavat yritysten kannattavuutta jopa 2–5 % (Hallikas 2019).

Tässä selvityksessä keräämme tietoa yritysten ja julkisen sektorin organisaatioiden hankintaan kuluvasta työajasta nykytilanteessa. Laskemme yhteiskustannukset digitaalisesta hankinnasta ja järjestelmien integraation aiheuttamista kuluista. Laskelmien lähtötiedot saadaan organisaatioiden tilinpäätöstiedoista. Tämän jälkeen tehdään organisaation transaktioihin perustuvat kustannuslaskennat ja lopuksi tulokset osoittavat digitaalisen hankinnan taloudelliset vaikutukset toimitusketjun eri osapuolille. Arvion perusteella yritykset ja organisaatiot voivat hyödyntää laskentamallia omien tarkennettujen hyötyjen laskentaan.

Tämän selvityksen keskeinen kysymys on: 1) Mitä arvoa digitaalinen hankinta tuo organisaatioille ja toimittajaverkostolle. 2) Miten hyötyjä voidaan laskea.

Luvussa 2 tiivistämme muutamia keskeisiä termejä, joita selvityksessä on käytetty. Luvussa 3 kuvaamme selvityksen toimeksiannon. Luvussa 4 käsitellään toteutuksen suunnittelu ja datan kerääminen. Luvussa 5 käydään läpi selvityksen tulokset ja laskentamallin kehittämisen. Lopuksi luvussa 6 tarjotaan yhteenveto ja johtopäätökset.

2 Terminologia

Lukemisen helpottamiseksi olemme keränneet keskeiset Peppol-standardiin ja hankinnan digitalisointiin liittyvät termit taulukoon 1.

Taulukko 1 Selvityksessä käytettyjä termejä

Termi suomeksi	Term in English	Määritelmä
Avoin Peppol-verkosto	Open-Peppol network	Kuvaus osoitteessa: https://www.yrityksendigitalous.fi/hankintasanomat/ (Yrityksen digitaloushanke 2022a).
Peppol-viranomainen	Peppol Authority	Suomeen on perustettu Peppol-viranomainen, jonka tehtävä on valvoa ja edistää Peppol-standardin käyttöä Suomessa. (Yrityksen digitaloushanke 2022a).
Peppol-käyttäjät	Peppol Directory	Peppol-verkoston loppukäyttäjien osoiterekisteri. Osoitetietojen ilmoittaminen rekisteriin on vapaaehtoista. (Peppol Directory 2022) https://directory.peppol.eu/public
Peppol-palveluntarjoaja	Certified Peppol Service Providers	Palveluntarjoaja, joka tarjoaa yhteyttä Peppol-verkkoon. Voi tarjota vain Access Pointia tai laajempaa järjestelmäkokonaisuutta. https://peppol.org/list-of-members/
Peppol-tiedonvaihdon rajapinta	Peppol Access-Point	Peppol Access Point on Peppol-palveluntarjoajan hallinnoima rajapinta, jonka kautta Peppol-verkon sanomat välitetään jäsenille. (Peppol 2022a). https://peppol.org/peppol-interoperability-framework/
Peppol-hankinta-sanomat	Peppol BIS documents	Peppol-standardissa määritellyt hankinnan dokumentit (Post-award). (Peppol 2022b; Peppol 2022c). https://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/ https://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/
Peppol schematron -tarkistus	Peppol schematron validation	Peppol-sanoman tietomallin ja toimintaprosessin oikeellisuuden tarkistus ennen dokumentin verkkoon

		lähetyistä.
Nelikulmamalli	Four corner model	Nelikulmamallilla tarkoitetaan toimintamallia, jossa yritykset ja julkisen sektorin organisaatiot voivat valita oman digitaalisten hankintasanomien palveluntarjoajansa. Peppol-palveluntarjoajat muodostavat yhdessä sanomavälityspalvelun. Kuva 3 on kuvattu Peppol-nelikulmamalli.

3 Selvityksen tausta ja toimeksianto

Yksi Yrityksen digitalous -hankkeen tavoitteista on edistää talouselämän digitalisaatiota siten, että standardisanoihin pohjautuvat tuotetiedot, tilaukset, verkkolaskut, sähköiset kuitit ja yrityksen taloustiedot liikkuvat eri osapuolten välillä saumattomasti, reaaliaikaisesti ja turvallisesti vuonna 2030. (Yrityksen digitaloushanke 2022b).

Hankinnan digitalisoinnilla tiedon luotettavuus paranee, manuaalisessa käsittelyssä tapahtuvat virheet vähenevät, saavutetaan kustannussäästöjä sekä tehostetaan tiedolla johtamista. (Yrityksen digitaloushanke 2022b).

Suomen metsäteollisuudessa tehty tutkimus hankinnasta 20 ostajalle ja 20 myyjälle vuonna 2019 osoitti, että manuaalisen työn määrä aiheutti 598 miljoonan euron vuotuiset kustannukset, jotka olisi voitu suurelta osin välttää digitalisaatiota hyödyntämällä (Hallikas 2019). Digitalisaatio tuo merkittävät hyödyt ja parantaa yritysten kilpailukykyä.

Suomi haluaa edistää hankintasanomien käyttöä sekä Suomessa että rajat ylittävissä hankinnoissa hyödyntämällä avointa Peppol-verkostoa. Valtiokonttori toimii jatkossa kansallisena Peppol-viranomaisena, jonka tehtävä on tukea suomalaisten yritysten ja julkisten organisaatioiden digitaalista hankintaa.

Julkinen sektori eli kunnat, kuntayhtymät ja valtion organisaatiot ynnä muut hankkivat tuotteita ja palveluita yli 40 miljardin euron arvosta vuosittain. Digitalisen hankinnan edistäminen on tärkeää julkisissa organisaatioissa, jotka toteuttavat hankintaa laajalti Suomessa ja alueellisesti kaiken kokoisten yritysten kanssa. Tämä selvitys tehtiin yhteistyössä Suomen Kuntaliiton kanssa.

Hankintasanomien kustannus- ja vaikuttavuusselvityksen loppuraportin

tavoitteena on tehdä arviolaskenta hankintasanomien käytöstä ja käyttöönotosta aiheutuvista kustannuksista sekä digitalisen hankinnan vaikutuksista.

Arviolaskelman perusteella organisaatiot voivat tehdä tarkennetut laskelmat, jotka toimivat perustana päätöksenteolle digitaalisten hankintasanomien käyttöönotossa.

Selvitys perustuu OpenPeppol-verkoston määrittymiin hankinnan prosesseista ja valituista Peppol-sanomista: katalogista, tilauksesta, tilausvahvistuksesta ja laskusta. Oheinen kuva 1 on julkisen sektorin hankintojen johtamisesta. Kuvaan on oranssilla värillä kuvattu alue, johon tämä selvitys tuo lisää tietoa.



Kuva 1 Peppol-toiminnallisuuksia (oranssilla) hankintojen johtamisen kokonaisuudessa

Tämän selvityksen ulkopuolelle on rajattu FInvoice-/Teapps-verkkolaskut ja niihin liittyvät lainsäädännölliset valmistelut.

4 Toteutuksen suunnittelu

4.1 Digitaalinen hankinta

Selvityksessä keskitytään hankintasanomien välittämiseen OpenPeppol-verkossa. Kuva 2 selventää arkkitehtuurin keskeiset komponentit. Tämän lisäksi kuvassa näkyvät sanomavälittäjät ja tuetut dokumentit. Tuettuja dokumentteja ovat katalogi, katalogin vastaus, tilaus, tilausvahvistus ja lasku Peppol-standardin mukaisessa muodossa.

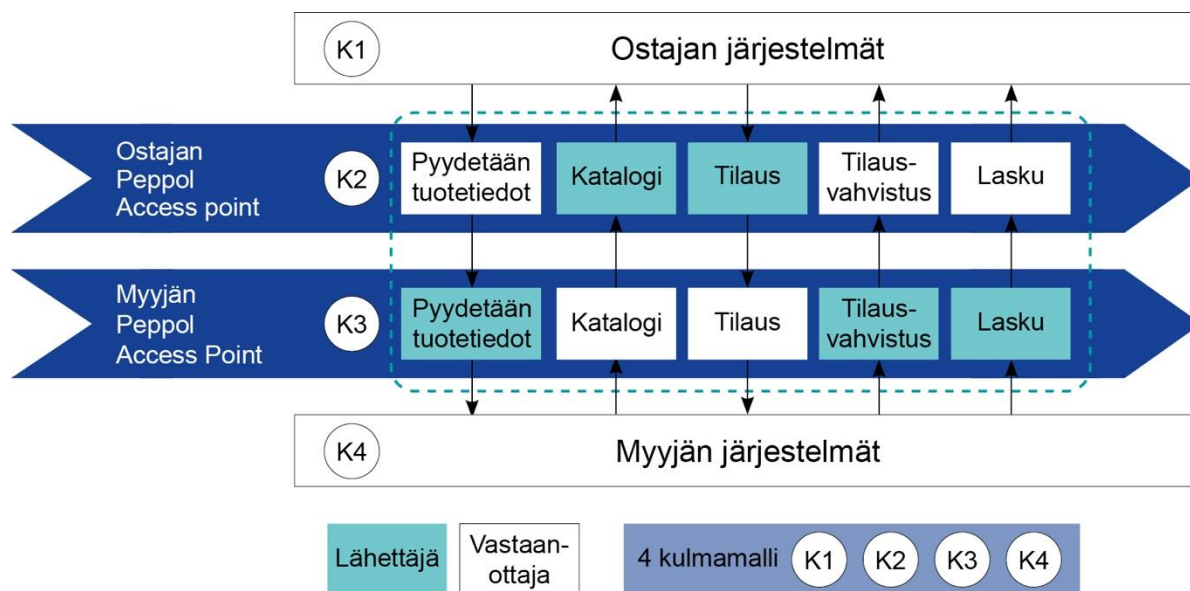
Tarkat määrytykset eri prosesseille on kirjattu Peppol BIS (Business Interoperability Specification) -määrytyksiin. Arkkitehtuuri toimii kuitenkin määrytyksestä riippumatta samalla tavalla. Peppol-arkkitehtuuri perustuu nelikulmamalliin. (Yrityksen digitaloushanke 2022a) Tämä tarkoittaa, että myyjä ja ostaja tekevät toisistaan riippumattomasti sopimuksen oman palveluntarjoajansa kanssa. Palveluntarjoajat välittävät sanomat oikeaan osoitteeseen käyttäen Peppol-standardin mukaista Access Point -teknologiaa.

Kuva 2 havainnollistaa tiedonvaihtoa järjestelmien välillä esimerkin kautta. Käytetään esimerkkinä tilauksen lähettämistä ja siihen vastaamista tilausvahvistuksella.

Kulmassa 2 on ostaja, joka luo tilaussanomien omassa taustajärjestelmässään (ERP), joka tarkastetaan Peppol-validointitiedostoa vasten virheiden varalta. Ostaja määrittelee tilaukselleen vastaanottajan, joka on kuvassa kulmassa 4. Ostaja lähettää tilauksen järjestelmänsä liittymän kautta Peppol-palveluntarjoajansa tarjoamaan Access Pointiin. Ostajan Peppol-palveluntarjoaja on kuvassa kulmassa 2. Ostajan Peppol-palveluntarjoajan Access Point välittää tilauksen oikeaan osoitteeseen käyttämällä hyödyksi kuvassa sinisellä pohjalla olevia SML- ja ACL-rekisterejä. SML (Service metadata locator) kertoo lähettävälle Access Pointille, mistä ACL-rekisteristä tämä löytää vastaanottajan tarkan Peppol-osoitteen. Kun Access Point löytää oikean Peppol-osoitteen ACL-rekisteristä, joka Suomessa vastaisi yrityksen OVT-tunnusta, se lähettää tilauksen eteenpäin myyjän Peppol-palveluntarjoajan Access Pointiin, joka tässä kuvassa on kulmassa 3. Access Pointien välillä hyödynnetään AS4-protokollaa viestien välittämisessä. Sen

käyttäminen on Peppol-palveluntarjoajien vastuulla, eikä loppukäyttäjän tarvitse huolehtia siitä itse. Myyjän Peppol-palveluntarjoaja välittää saapuneen tilauksen Peppol-osoitteen perusteella myyjän järjestelmään liittymän kautta.

Sama prosessi toistuu peilikuvana, kun myyjä luo vastaanottamalleen tilaukselle tilausvahvistuksen ja lähettää sen ostajalle Peppol-palveluntarjoajien välityksellä.



Kuva 2 Selvityksen määrittelyssä käytetyt hankintaprosessit, dokumentit ja Peppol-komponentit

4.2

Toteutuksen vaiheet

Raportin kirjoittajat suunnittelivat yhdessä Yrityksen digitaloushankkeen asiantuntijoiden kanssa, miten toimeksiannon tavoitteisiin pyritään vastaamaan.

Yhteydenpito eri sidosryhmien edustajien kanssa nähtiin tärkeäksi. Haastattelimme raporttia varten edunvalvontajärjestöjä ja hankintajärjestelmätöimittäjiä. Teimme tätä raporttia varten kolme erillistä Webropol-kyselytutkimusta: yhden ostajille, yhden myyjille ja yhden järjestelmätöimittäjille. Työstimme kunkin kyselyn kysymykset yhdessä Yrityksen digitaloushankkeen asiantuntijaryhmän kanssa.

Pyrimme keräämään kyselyillämme mahdollisimman kattavan otoksen vastaajia. Keräsimme potentiaalisten vastaajien osoitetietoja julkisista lähteistä ja avoimista tietokannoista. Olimme vastaajiin yhteydessä sekä sähköpostitse että puhelimitse. Lisäksi Yrityksen digitaloushankkeen edustajat autoivat kuntien yhteydenotoissa. Järjestimme myös kyselytunnin hankintasanomakyselyn vastaamisesta, jonka tarkoituksena oli selventää vastaajille kyselyiden taustoja ja vastata aiheeseen liittyviin kysymyksiin.

Jalostimme kyselyiden pohjalta laskentamallin, jolla voidaan arvioida digitaalisten hankintaratkaisujen tuomat säästöt organisaatiokohtaisesti käyttämällä taustatietona pääsääntöisesti julkisesti saatavilla olevia tietoja kuten liikevaihtoa ja henkilöstön määrää. Lähetimme kyselyihin vastanneille organisaatioille laskelman digitaalisen hankinnan hyödyistä heidän itse ilmoittamiin lukuihinsa perustuen.

Kyselyiden ja haastattelujen lisäksi hyödynsimme laskelmissamme laajasti avoimesti saatavilla olevaa dataa. Tutkimme valtion hankintoja tutkimuslaitosten.fi-sivustolla (2022) ja perehdyimme useiden kuntien avoimeen ostolaskudataan avoindata.fi-sivustolla (2022).

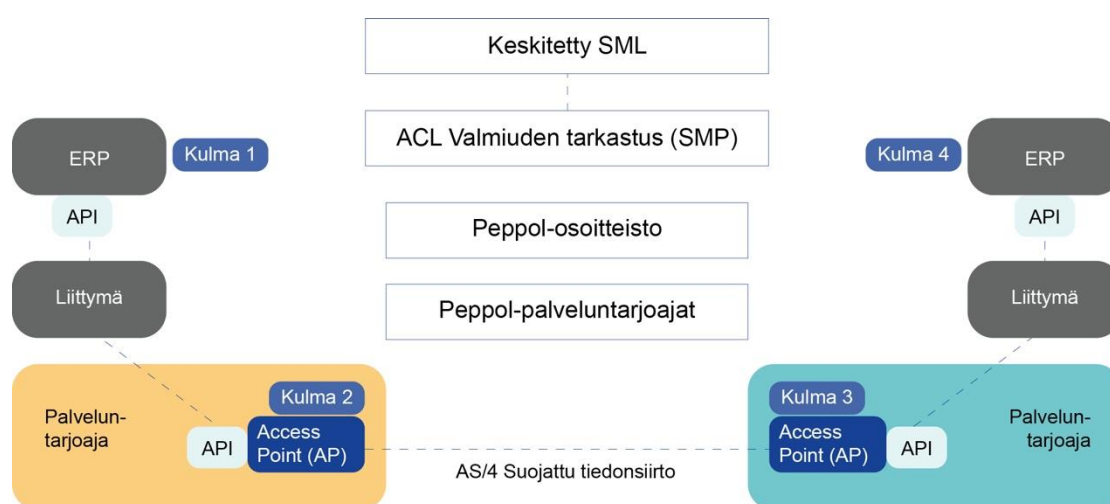
4.3 Peppol tiivistettynä

Toimeksiannossa tarkastelemamme digitaalinen hankinta rajattiin koskemaan Peppol-standardin mukaista toimintaa. Peppol on kansainvälinen standardi, joka on vakiinnuttanut liiketoiminnan dokumenttien sisällön ja käyttötavan. Peppol-standardi sisältää myös dokumenttien jakeluverkoston, johon ollaan yhteydessä Peppol-palveluntarjoajien kautta.

Peppol on määritellyt standardit katalogeille, katalogin vastaukselle, tilaukselle, tilausvahvistukselle, lähetysilmoitukselle, laskulle ja hyvityslaskulle. Sen lisäksi Peppol-standardissa on käytössä tekninen kuittausanoma ja laskun vastaussanoma. Standardiin ollaan tuomassa myös tilauksen muutos ja tilauksen peruutussanomien lisäksi tulevaisuudessa logistiikan sanomia.

Peppol-verkko toimii nelikulmamallin mukaisesti, mikä tarkoittaa sitä, että jokainen loppukäyttäjä voi itse valita palveluntarjoajansa. Peppolin keskeiset komponentit on esitetty Kuva 3. Palveluntarjoajat välittävät dokumentit oikeaan osoitteeseen Access Point teknologialla. Toimintatavassa loppukäyttäjä saa yhteyden kaikkiin Peppol-verkoston jäseniin muodostamalla yhteyden yhteen Peppol-palveluntarjoajaan.

Tämän selvityksen aikana Suomeen perustettiin Peppol-viranomainen, jonka tarkoitus on edistää ja valvoa Peppolin käyttöä Suomessa. Lisätietoa Peppolin hyödyistä, prosesseista ja tietomalleista on saatavilla Yrityksen digitaloushankkeen sivuilla: <https://www.yrityksendigitalous.fi/hankintasanomat/>. (Yrityksen – digitaloushanke 2022a).



Kuva 3 Peppol nelikulmamalli

4.4 Toteutuksen tiedonkeruu

Selvityksen keskeisenä tavoitteena oli tuottaa luotettava kuva hankintaprosessien nykytilasta ja prosesseihin käytetystä työajasta. Lisäksi pyrimme saamaan mahdollisimman realistisen kuvan sähköisten hankintasanomien

transaktiokustannuksista sekä sanomien välitykseen tarvittavista investointikustannuksista. Tiedon keräämistä varten teimme neljä eri Webropol-kyselyä.

4.4.1 Webropol-kyselyt

Selvitys toteutettiin Webropol-kyselyillä, joihin pystyivät vastaamaan tarvittaessa useat eri henkilöt samasta organisaatiosta. Kyselyt julkaistiin yhteistyössä Suomen Kuntaliiton kanssa, koska kuntasektori edustaa merkittävää osaa julkisen sektorin hankinnoista.

Teimme kyselyitä neljälle eri käyttäjäryhmälle saadaksemme mahdollisimman kattavan kuvan hankintatoimesta kokonaisuutena. Kyselyt kohdistimme ostajille, myyjille ja järjestelmätoimittajille.

Taulukko 2 Selvitykseen osallistuneiden vastaajien rooli ja organisaation tyyppi

Vastaajan rooli	Yritykset	Julkinen sektori / kunnat	Yhteensä
Ostaja	10	6	16
Myyjä	10	3	13
Järjestelmä	7	3	10
Järjestelmä Yrityksen hankintasovellus	40		40
Yhteensä	67	12	79

4.4.2 palveluntarjoajien haastattelut

Haastateltavaksi valittiin palveluntarjoajat, joiden oletettiin tuntevan parhaiten hankintasanomien käyttöönoton nykytilanne. Haastattelimme 11 Peppol-palveluntarjoajaa ja kysyimme heidän näkemyksiään hankintasanomien käyttöönottoprojekteista. Kysyimme, mitä resursseja tarvitaan käyttöönottoon, kuinka paljon kalenteriaikaa kuluu käyttöönottoon ja miten kytkeytyminen Peppol-verkkoon toteutetaan.

4.4.3 Selvityksen luotettavuus

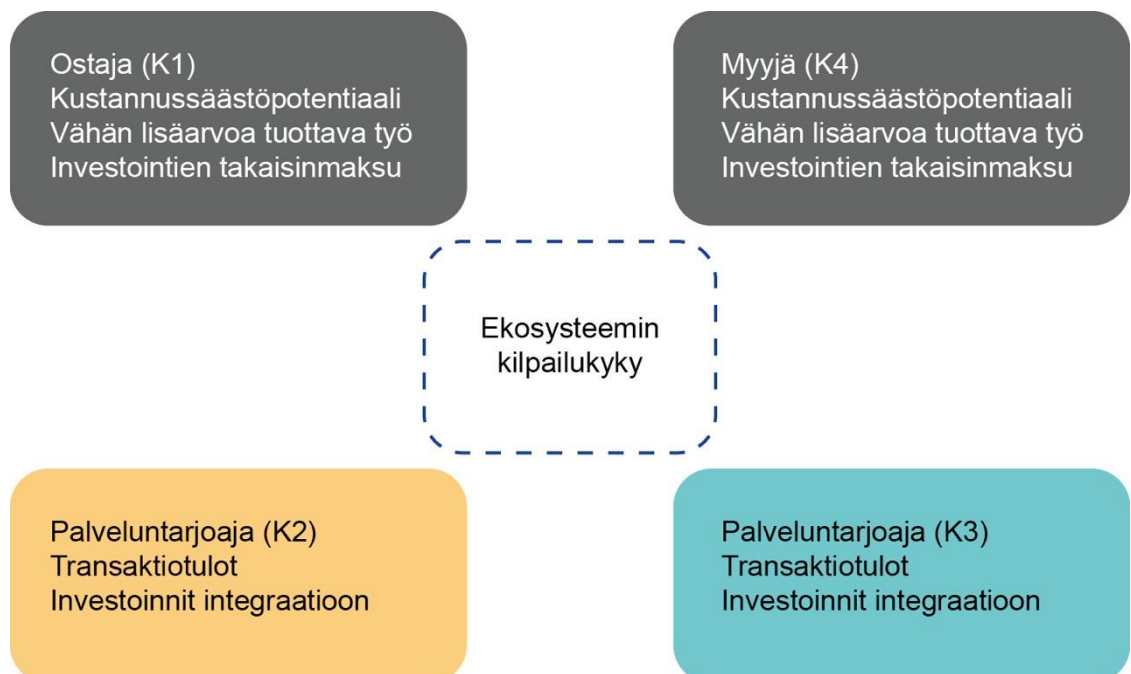
- Validiteetti (Määritelmä: Validiteetti ilmaisee sen, miten hyvin tutkimuksessa käytetty mittausmenetelmä mittaa juuri sitä tutkittavan ilmiön ominaisuutta, jota on tarkoitus mitata.)
 - Selvityksen kohderyhmä muodostuu alan asiantuntijoista kuten hankinnan ostajista, myyjistä ja järjestelmäpalveluiden tuottajista. Webropol-kysymykset on laadittu siten, että ne ottavat huomioon yrityksissä vakiintuneet hankinnan toiminnot ja asiantuntijat pystyvät vastaamaan niihin. Kysymme transaktiomääriä ja vakiintuneita hankinnan prosesseja ja niihin käytettyä aikaa. Vastaajille on järjestetty kyselytunti ja jatkuva mahdollisuus yhteydenottoon. Lisäksi vastaavalla

- konseptilla on aiemmin toteutettu vertaisarvioitu tutkimus.
- Selvityksen validiteetti on hyvä.
- Reliabiliteetti (Määritelmä: Reliabiliteetti ilmaisee sen, miten luotettavasti ja toistettavasti käytetty mittari mittaa haluttua ilmiötä.)
 - Tutkimuksen reliabiliteetti on hyvä, yrityksissä käytetty työaika vaihtelee (minimi, maksimi, tyypillinen). Keräämme tyypillistä aikaa ja muodostamme niistä keskiarvoja. Tuotamme laskentamallin yrityksille, jolla ne voivat tarkentaa keskiarvoja omaan käyttöönsä. Digitaalisista ratkaisuista yrityksillä on jo kokemuksia. (Esimerkiksi verkkolasku ja joillakin myös standardin Peppol BIS -palveluiden käytöstä.) Peppol-prosessit ovat yksiselitteisiä. Selvitystä voidaan jatkaa samoin perustein ja tulokset täsmentyvät organisaatiokohtaisesti. Keskiarvojen perusteella on laskettavissa ekosysteemin hyöty organisaatorajat ylittävässä tiedonvaihdoissa. Selvityksen tulokset ja laskentamallit antavat uuden ja ainutlaatuisen tavan kehittää verkostoja, ekosysteemejä ja toimialoja.
 - Selvityksen reliabiliteetti on hyvä.

4.5

Laskentamallin rakentaminen

Organisaatiokohtaisia tai organisaation sisäisiä kustannushyöty- ja investointilaskelmia on tehty kirjallisuudessa paljon, ja niistä on saatavilla myös hyviä malleja. Sen sijaan laskelmia digitaalisen hankinnan kustannushyödyistä ja investointien vaikutuksista koko toimitusketjussa on saatavilla vähän. Tässä selvityksessä paneudumme digitaalisen hankinnan vaikutuksiin nelikulmamalliin perustuen. Oheinen Kuva 4 havainnollistaa nelikulmamallia.



Kuva 4 Viitekehys nelikulmamallin osapuolista verkostohyötyjen laskemiseksi

Organisaation lähtötiedot

Tuloslaskelma on standardoitu tapa kertoa organisaation tai yrityksen vuotuisesta tuloksesta. Selvityksessä olemme keränneet kaikilta 62:lta kyselyihin osallistuneilta

organisaatiolta keskeiset tuloksen tekoon liittyvät tiedot, joita ovat:

- Lähtötiedot
- + Liikevaihto
- Ostot (tavarat, palvelut)
 - Henkilöstökulut
- = Voitto
- Ostolaskujen määrä
 - Henkilökunnan määrä

Lähtötietojen lisäksi keräsimme edellä mainitulla kolmella kyselyllä keskeiset tiedot transaktiokustannusten laskentaan. Laskennassa päätimme käyttää Standard Cost Model (SCM) -laskentaa jokaiselle organisaatiolle. Selvityksen tavoitteena oli laatia laskentamalli, jolla voidaan tarkastella yksittäistä organisaatiota ostajan ja myyjän rooleissa sekä tiedonvaihdossa käytettyä Peppol-verkostoa. Laskentamallin tuli muodostaa keskeiset parametrit, joilla saadaan laskettua hyötyjen vaikutus organisaatioille, hankinnan toimitusketjulle, verkostoille. Parametrejä voidaan hyödyntää myös ekosysteemitason tarkasteluun. Lähtötietojen jälkeen muodostettiin laskenta transaktioille.

Transaktiohyötyjen laskenta

Tuotteiden ja palveluiden vaihto organisaatioiden välillä sekä siihen liittyvä informaation vaihto tapahtuu liiketoimintasanomilla eli transaktioilla.

Transaktiohyödyt syntyvät prosesseissa käytetyistä sanomien vuotuisista transaktiotapahtumista. Aikasäästö syntyy, kun manuaalisesti toteutetuista sanomien vaihdosta siirrytään digitaaliseen järjestelmien väliseen tiedonvaihtoon. Tämä voidaan arvioida rahahyötyinä seuraavasti:

Manuaalinen transaktiokustannus $MT = mT \times Q + C \times Q$, missä

- mT = sanomaan (1-n) manuaalisen transaktioon käsittelyyn kuluva aika
- Q = transaktioiden määrä kussakin sanomatyypissä (1-n) (vuositasolla)
- C = sanomaan (1-n) liittyvä työnkulun kustannus (sisältyy kokonaisarvioon)

Digitaalinen transaktiokustannus $DT = dT \times Q + C \times Q$, missä

- dT = sanoman (1-n) digitaalinen sanoman välitys end-to-end
- Q = transaktioiden määrä kussakin sanomatyypissä (1-n) (vuositasolla)
- C = sanomaan (1-n) liittyvä ERP-työnkulun kustannus (20 %)

Digitaaliset investointikustannukset $DI = iT \times Q$

- iT = sanomatyypin integraatiokustannus (kertaluontoinen)
- Q = integroitavien sanomatyypien määrä (1-n)

Transaktiolaskennan tulokset voidaan palauttaa organisaation taloudelliseen laskelmaan potentiaalisina arvoina, joissa on oletettu digitaalinen transformaatio tapahtuneeksi. Tällöin laskelmassa voidaan esittää mittareita, jotka selittävät ekonomisia hyötyjä. Hyödyt voidaan nähdä myös organisaation sisällä eri tasoilla,

kuten johtaminen/talous, operatiivinen toiminta / resurssit ja IT-järjestelmät/investoinnit:

Digitaalisen hankinnan vaikutukset

- = **Kustannussäästöpotentiaali** = $MT-DT$
(johdon intressi)
- = **Vähän lisäarvoa tuottavan työn määrä** =
kustannussäästö potentiaali / vuotuisella palkkakustannuksella
(operatiivisen johdon intressi)
- = **Investointien takaisinmaksuaika** $MT-DT/(DI/365)$
(järjestelmä johdon intressi)

5 Tulokset - Kustannus ja vaikuttavuusanalyysi

5.1 Vaikutusten arviointi

Tähän selvitykseen on kerätty kattava aineisto kyselytutkimuksella hankinnan toimitusketjussa toimivista organisaatioista. Vastaajia ovat olleet esimerkiksi ostajat, myyjät, järjestelmätoimittajat ja tilitoimistot. Lisäksi teimme syvähaastatteluja näiden organisaatioiden asiantuntijoille. Vastaajat työskentelivät organisaatioissaan esimerkiksi organisaation johdossa, operatiivisesta toiminnasta vastaavina hankinnan asiantuntijoina ja IT-asiantuntijoina sekä sanomavälityksessä. Selvitystä varten olimme laatineet alustavan laskentamallin, johon kyselyllä tuli saada kerättyä luotettavaa tietoa vastaajilta.

Tiedon keräämisen toteutimme Webropol-kyselyllä. Laadimme kolme erillistä kyselyä, jotka suunnattiin organisaation asiantuntijoille seuraavissa rooleissa:

- Ostajat, joille toteutimme Ostaja-kyselyn, Webropol-kysely liitteessä 1
- Myyjät, joille toteutimme Myyjä-kyselyn, Webropol-kysely liitteessä 2
- Järjestelmäasiantuntijat, joille toteutimme Järjestelmät-kyselyn, Webropol-kysely liitteessä 3

Jalostimme selvityksen aikana alustavaa laskentamalliamme eteenpäin hyödyntäen kyselyiden vastauksia. Lopputuloksena tuotimme laskentamallin, joka kuvaa digitaalisen hankinnan taloudellisia vaikutuksia organisaatiotasolla ja verkostona toimitusketjussa.

5.2 Manuaalisen tiedonvälityksen kustannus

Tässä selvityksessä manuaalisella tiedonvälityksellä tarkoitetaan prosesseja, joissa tieto välitetään ostajan ja toimittajan välillä, niin että kumpikin tai toinen osapuoli joutuu syöttämään tapahtuman tiedot omiin järjestelmiin. Esimerkiksi kun ostaja kirjaa uuden tilauksen omaan järjestelmään, niin tieto välitetään toimittajalle esimerkiksi puhelimella tai sähköpostilla, minkä vuoksi toimittaja joutuu syöttämään samat tiedot omaan järjestelmään. Vastaavasti kun toimittaja vahvistaa tilauksen ja välittää tiedon ostajalle, niin ostaja kirjaa tilausvahvistuksen tiedot omaan järjestelmään omalle tilaukselle. Digitaalisessa sanomavälityksessä pyritään välttämään tämä manuaalinen työ.



Kumpikin osapuoli syöttää samat tiedot järjestelmiin
Tieto syötetään omaan järjestelmään, mutta välitetään toiselle osapuolelle puhelimitse tai sähköpostilla

Kuva 5 Ostajan ja toimittajan välinen manuaalinen tiedonvälitys

5.2.1.1 Ostajan manuaalisen hankinnan kustannukset

Tätä selvitystä varten ostajille lähetettiin Webropol-kysely. Asiantuntijoiden vastaukset esitämme tässä keskeisiltä osin ja muodostamme niistä parametrit laskentamalliin.

Laskelmassamme käytetty manuaalisen transaktion hinta ostajalle on laskettu seuraavalla kaavalla:

Manuaalinen transaktiokustannus $MT = mT \times Q + C \times Q$, jossa

- mT = sanoman (1-n) manuaaliseen transaktioon käsittelyyn kuluva aika
- Q = transaktioiden määrä kussakin sanomatyypissä (1-n) (vuositasolla)
- C = sanomatyypin (1-n) liittyvä ERP-työnkulun kustannus (sisältyy kokonaisarvioon)

Sanomien käsittelyyn kuluva aika (mT) on jokaiselle sanomatyypille erilainen. Siihen liittyy myös oleellisesti se, kuinka digitaalisesti prosessit toimivat järjestelmissä ja järjestelmien välisessä sanomien välityksessä.

Selvityksessä laskettu tuntihinta 27 €/h on laskettu kaikkien vastaajien keskimääräisenä tuntihintana. Tuntihinta on muodostettu organisaation tilinpäätöstiedoissa olleista henkilökustannuksista jaettuna henkilömäärällä. Keskimääräinen vuotuinen henkilökustannus on 47 206 € per henkilö, joka pitää sisällään myös henkilösivukulut. Pienin vuosikustannus oli 32 800 € per henkilö ja suurin 65 655 € per henkilö.

Hankinnan manuaalisten dokumenttien käsittelyyn käytetty aika (minuuttia) on esitetty jäljempänä taulukossa Taulukko 3.

Ostolaskujen käsittelyyn kuluva aika 20 minuuttia perustuu tilanteeseen, jossa sähköisten laskujen osuus oli 85 % eli sähköisten laskujen käyttöaste oli 85 %. Kohtuullisen suuri käsittelyaika perustuu siihen, että varsinainen hyöty saavutetaan, kun digitaalinen hankinta toteutuu myös muissa aiemmissa vaiheissa. Esimerkiksi kun tilaus, tilausvahvistus ja lasku täsmäävät, voidaan laskun käsittely

automasoida.

Hyvityslasku pyyntöön käytetty aika on 48 minuuttia. Aika kuluu virheiden etsimisen, niiden analysointiin ja kommunikointiin toimittajalle.

Ostotilauksen laatimiseen käytettiin aikaa keskimäärin 22 minuuttia.

Rakennusteollisuudessa ostotilauksen käsittelyyn kului jopa 55 minuuttia, syynä on rakennusurakan jakaminen useisiin vaiheisiin ja maksuposteihin. Pienimmillään ostotilauksen tekemiseen kului käsittelyaikaa 5 minuuttia.

Tilausvahvistuksen käsittelyyn käytettiin aikaa keskimäärin 9 minuuttia.

Teollisuudessa tilausvahvistuksen käyttö on tärkeää ja sen käsittelyyn käytetään enemmän aikaa. Julkisella sektorilla tilausvahvistuksen käyttö on hyvin vähäistä.

Katalogin käsittelyyn käytettiin aikaa keskimäärin 18 minuuttia. Organisaatiot, joilla on tilausjärjestelmissä yli 100 000 tuotetta, käyttivät aikaa jopa 50 minuuttia per katalogi. Julkisella sektorilla katalogien käyttö on vielä vähäistä.

Taulukon 3 parametrejä käytämme laskentamallissa ostajan sanomien (1-n) manuaalisen transaktion käsittelyyn kuluvana aikana.

Taulukko 3 Sanomakohtaiset manuaalisen dokumentin käsittelyyn kuluva aika (mT)

Sanomat	käytetty aika (minuuttia)
Ostolasku	20
Hyvityslaskupyyntö	48
Ostotilaus	22
Tilausvahvistus	9
Katalogi	18

Q = transaktioiden määrä kussakin sanomatyyppissä (1-n) (vuositasolla)

Tämän selvityksen transaktiomäärät perustuvat Webropol-kyselyihin ja organisaatioilta saatuihin vastauksiin.

Ostajien keskimääräiset transaktiomäärät eivät auta selittämään digitaalisia vaikutuksia, mutta sen sijaan transaktioiden väliset suhteet verrattuna laskujen määrään on tässä selvityksessä kiinnostava tekijä. Kun tähän saadaan kyselyyn vastanneilta luotettava arvio, voidaan sen perusteella rakentaa laskentamalli. Näiden sanomatyyppien keskinäisten suhteiden arvioimisessa tulee tarkastella ns. parhaiden käytäntöjen vastauksia. Yritykset, jotka käyttävät tehokkaasti digitaalisen hankinnan ratkaisuja, käyttävät myös monipuolisesti ja laajasti eri sanomatyyppisiä. Näistä yrityksistä voimme rakentaa keskimääräiset sanomien transaktiomäärät suhteessa laskujen määrään ilmaistuna prosenttilukuna, jotka on esitetty Taulukko 4:ssä.

Hyvityslaskupyyntöjä tehdään 3 % kaikista ostolaskuista – julkisella sektorilla hiukan enemmän kuin yrityksissä.

Ostotilausten määrä suhteessa ostolaskuihin oli keskimäärin 87 %. Yrityksissä tilauksia oli 116 % ja julkisella sektorilla 46 % ostolaskuista. Huomionarvoista on se, että julkisella sektorilla ulkopuolisista järjestelmistä tehtiin ostotilauksia 77 % kaikista tilauksista. Kun ulkopuolisista järjestelmistä tehdään tilauksia, on niiden kontrollointi ja automatisointi huomattavasti haasteellisempaa kuin omasta

tilausjärjestelmästä toteutetut hankinnat.

Tilausvahvistuksia käytetään vähän eli ostajan ostotilaukselle tehtyjen tilausvahvistusten osuus keskiarvona 6,6 % kaikista ostolaskuista.

Tuotetietoja organisaatioiden ostotilausjärjestelmissä on toimialasta ja organisaation koosta riippuen erilainen määrä, mutta jonkinlaista kuvaa voimme selvityksen perusteella tässä esitellä:

- Vähittäiskaupan ketjussa tuotenimikkeitä voi olla yli 300 000 ja katalogien määrän yli 6 000 kappaletta.
- Terveystilauksen ketjussa tuotenimikkeitä voi olla n. 100 000 ja katalogien määrä yli 1 500 kappaletta.
- Julkisella sektorilla tuotenimikkeitä voi olla n. 100 000 ja katalogien määrä yli 300 kappaletta.

Katalogien päivitys tapahtuu keskimäärin 53 kertaa vuodessa eli kerran viikossa.

Katalogitietoja välitettiin keskimäärin 0,11 % ostolaskuihin verrattuna. Katalogitietoja vaihdetaan melko vähän ja etenkin julkisella sektorilla katalogitietojen vaihto on hyvin vähäistä.

Taulukko 4 parametrejä käytämme laskentamallissa ostajan transaktiomäärien määrittelyssä.

Taulukko 4 Ostajan transaktioiden määrä suhteessa ostolaskujen määrään

Sanomatyyppi	Transaktioiden määrä suhteessa ostolaskuihin	Selite
Ostolasku	100	% vertailuindeksi
Hyvityslaskupyyntö	3	% ostolaskuista
Ostotilaus	100	% ostolaskuista
Tilausvahvistus	80	% ostolaskuista
Tuotteita tilausjärjestelmässä	20	% ostolaskuista
Katalogien määrä tilausjärjestelmässä	0,01	% ostolaskuista
Päivitysten määrä vuodessa	50	kertaa vuodessa

C = kyseiseen sanomatyyppiin käsittelyyn liittyvä työnkulun kustannus

Kun yritykset ovat vastanneet kyselyyn ja arvioineet käyttämänsä ajan eri sanomatyypeille, lähetämme heille laskelman digitaalisen hankinnan hyödyistä. Kyselyssä emme pyytäneet vastaajia arvioimaan yleistä työnkulun kustannusta jokaiselle sanomatyyppille, vaan kysyimme kokonaisaikaan. Tästä syystä nämä työnkulun kustannukset sisältyvät kokonaisaikaan. Sen sijaan digitaalisissa kustannuksissa olemme tehneet arvion hallintakustannuksista (C).

5.2.1.2 Myyjän manuaalisen hankinnan kustannukset

Tätä selvitystä varten myyjille lähetettiin Webropol-kysely. Asiantuntijoiden vastaukset esitämme tässä keskeisiltä osin ja muodostamme niistä parametrit laskentamalliin.

Laskelmassamme käytetty manuaalisen transaktion hinta myyjälle on laskettu seuraavalla kaavalla:

Manuaalinen transaktiokustannus $MT = mT \times Q + C \times Q$, jossa

- mT = sanomaan (1-n) manuaalisen transaktioon käsittelyyn kuluva aika
- Q = transaktioiden määrä kussakin sanomatyyppissä (1-n) (vuositasolla)
- C = sanomatyyppin (1-n) liittyvä työnkulun kustannus (sisältyy kokonaisarvioon)

Kyseiseen manuaalisen transaktion käsittelyyn kuluva aika kussakin sanomatyyppissä (mT).

Kävimme läpi organisaatioiden vastaukset kyselyymme ja muodostimme näillä tiedoilla arviot laskentamalliin.

Myyntin manuaalisten transaktioiden käsittelyyn käytetyt keskimääräiset ajat on esitetty Taulukko 5:ssä seuraavasti:

Myyntilaskujen laatimiseen käytetty aika oli keskimäärin 12 minuuttia. Sähköisen myyntilaskujen osuus yrityksillä oli 74 % ja julkisen sektorilla 49 %. Sähköisten myyntilaskujen käyttöaste oli siis 67 %.

Hyvityslaskuja laatimiseen käytetty aika oli keskimäärin 28 minuuttia.

Niiden *myyntitilauksien* käsittelyyn, jotka ovat saapuneet ostajalta ja jotka on tallennettu myyntijärjestelmään, kului aikaa keskimäärin 18 minuuttia.

Tilausvahvistuksia myyjät tekivät hyvin vähän. Kuitenkin ne, joiden prosesseihin tilausvahvistuksen tekeminen kuului, käyttivät keskimäärin aikaa 4 minuuttia.

Katalogi tietojen laatimiseen taulukkomuodossa kului aikaa keskimäärin 40 minuuttia. Katalogitietoja vaihdetaan melko vähän ja julkisella sektorilla katalogitietoja vaihdetaan huomattavasti yksityistä sektoria vähemmän.

Taulukon 5 parametrejä käytämme laskentamallissa myyjän manuaalisten transaktioiden käsittelyyn kuluvana aikana.

Taulukko 5 Myyjän manuaalisten transaktioiden käsittelyyn kuluva aika

	Käytetty aika (minuuttia)
Sanomat	Yhteensä
Myyntilasku	11
Hyvityslasku	28
Myyntitilaus	18
Tilausvahvistus	4
Katalogit	40

Myyjien hankinnassa käyttämien transaktioiden väliset suhteet verrattuna laskujen määrään on tässä selvityksessä kiinnostava seikka. Kun tähän saadaan kyselyyn vastanneilta luotettava arvio, voidaan sen perusteella rakentaa laskentamallia. Näiden sanomatyyppien keskinäisten suhteiden arvioimisessa tulee tarkastella ns. parhaiden käytäntöjen vastaustietoja. Organisaatiot, jotka käyttävät myyntin prosesseissa tehokkaasti digitaalisen hankinnan ratkaisuja, käyttävät myös

monipuoliesti ja laajasti eri sanomatyypppejä. Näistä yrityksistä voimme rakentaa keskimääräiset sanomien transaktiomäärät suhteessa laskujen määrään ilmaistuna prosenttilukuna, jotka on esitetty Taulukko 6:ssa.

Vertaamme myyntilaskujen määrää hankinnan aiemmassa vaiheessa syntyneisiin sanomakohtaisiin transaktiomääriin. Kun verrataan Taulukko 6:n sanomien keskimääräisiä transaktiomääriä keskenään, voimme tehdä seuraavia havaintoja:

Hyvityslaskujen määrä on noin 2,5 % laskutuksen määrästä eli kertoo myyntilaskutuksessa tai sitä edeltävissä vaiheissa olleista virheistä.

Myyntitilauksia eli ostajalta saatuja tilauksia kirjataan omiin myyntijärjestelmiin keskimäärin 11 %. Yritys sektorilla ja julkisella sektorilla hyödynnetään vähän tilausvahvistuksia.

Kyselyiden aineistosta on nähtävissä myös se, että yritykset, joilla hankinnan prosessit ja järjestelmät on hyvin toteutettu, on myyntilaskujen, myyntitilausten ja tilausvahvistusten määrä lähes sama kaikilla sanomilla. Niillä yrityksillä, joiden myyntilaskutus perustuu laskutusjaksoihin, tilausten ja tilausvahvistusten osuus on suurempi kuin laskujen määrä.

Kaupan tukkuliikkeet ja erikoisliikkeet yrityssektorissa käyttävät jonkin verran katalogeja, jotka yleisesti ovat taulukkolaskentamuodossa, mutta julkisen sektorin myynti tuottaa katalogeja hyvin vähän.

Taulukon 6 parametrejä käytämme laskentamallissa myyjän digitaalisten transaktioiden määrien arvioinnissa.

Taulukko 6 Myyjän transaktioiden määrä suhteessa ostolaskujen määrään

Sanomatyyppi	Transaktioiden määrä suhteessa myyntilaskuihin	Selite
Myyntilasku	100	% vertailuindeksi
Hyvityslasku	3	% myyntilaskuista
Tilaus	100	% myyntilaskuista
Tilausvahvistus	80	% myyntilaskuista
Tuotteita tilausjärjestelmässä	10	% myyntilaskuista
Katalogien määrä tilausjärjestelmässä	0,01	% myyntilaskuista
Päivitysten määrä	50	kertaa vuodessa

5.2.2 Digitaalinen sanomavälitys

Tätä selvitystä varten järjestelmäasiantuntijoille lähetettiin Webropol-kysely. Lisäksi olimme tehneet laajan kyselyn järjestelmätoimittajille Peppol-palveluiden saatavuudesta Suomessa. Nämä kaksi kyselyä ja niihin saadut asiantuntijoiden vastaukset esitämme tässä keskeisiltä osin ja muodostamme niistä parametrit laskentamalliin.

Selvityksen laskentamallia varten määrittelemme seuraavat parametrit

Digitaalinen transaktiokustannus $DT = dT \times Q + C \times Q$, jossa

- dT = sanomaan (1-n) digitaalinen sanoman välitys end-to-end
- Q = transaktioiden määrä kussakin sanomatyyppissä (1-n) (vuositasolla)
- C = sanomatyyppin (1-n) liittyvä ERP-työnkulun kustannus (20 %)

Digitaaliset transaktiokustannukset syntyvät sanomien välityksestä verkossa. Peppol-verkossa sanomavälitystä toteuttavat palveluntarjoajat, jotka kytkevät loppukäyttäjät omaan palveluunsa. Jokaisella palveluntarjoajalla on Access Point, joka kytkee palveluntarjoajat keskenään verkoksi.

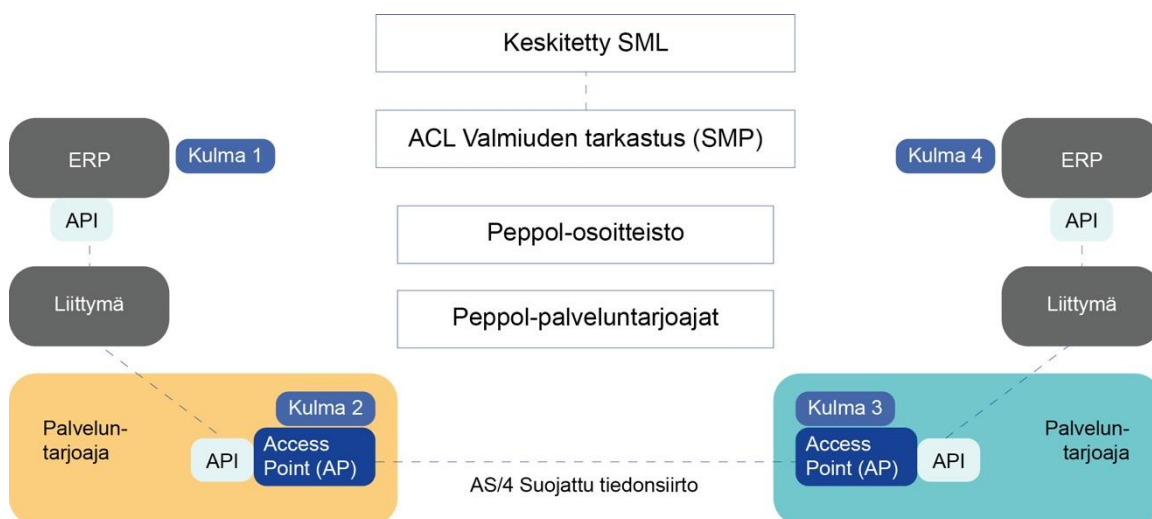
Peppol-nelikulmamallissa, joka on kuvattu Kuva 6, ostaja- ja myyjäorganisaatiot (Kulma 1 ja Kulma 4), voivat valita itselleen vapaasti oman palveluntarjoajan (Kulma 2 ja Kulma 3).

Peppol ei määritä toimijoille sanomakohtaisia transaktiohintoja vaan markkinat toteuttavat itsenäisesti sanomakohtaisen hinnoittelun. Esimerkiksi ostaja (Kulma 1) ja palveluntarjoaja (Kulma 2) sopivat keskenään sanomien välittämisen hinnoittelusta.

Peppolin periaatteen mukaisesti Peppol-välityspalveluntarjoajat voivat määrittää oman liiketoimintamallinsa vapaasti (Kulma 1 -> Kulma 2). Rekisteröityessään Peppol-välityspalveluntarjoaja hyväksyy Peppol-yhdysliikennemallin (Peppol Interoperability Framework), joka velvoittaa sanomien välityksen veloittamatta Access pointtien välillä.

Kulmat 2 ja 3 ovat transaktioiden suhteen veloittamattomia, mutta palveluntarjoajat maksavat vuotuisia kustannuksia OpenPeppol-yhdistykselle 1 650–5 500 € riippuen yrityksen koosta ja käytön laajuudesta (Peppol 2022d).

Kulma 3 ja 4 sopivat hinnoittelun keskenään vastaavasti kuin Kulma 1 ja Kulma 2.



Kuva 6 Peppol nelikulmamalli

Palveluntarjoajilla on erilaisia hinnoittelumalleja. Palvelu voi perustua transaktiokustannuksiin per prosessi/sanomien tai palvelun käyttöön kokonaisuudessaan.

Haastattelujen ja yritysten tarjoamien avoimien tietojen pohjalta olemme keränneet taulukkoon 7 ostajalle syntyvät transaktiokustannukset digitaalisesta sanomien vaihdosta ja vastaavasti taulukkoon 8 myyjän transaktiokustannukset.

Selvitystä varten kuvasimme hyvityslaskupyynnön, joka tarkoittaa sitä työtä, jonka ostaja joutuu tekemään reklamoidessaan virheellisen laskun ja pyytää myyjää toimittamaan hyvityslaskun. Hyvityslaskun lähettämisen jälkeen myyjä toimittaa korjatun myyntilaskun.

Taulukko 7 Ostajan digitaalisten sanomien välityskustannukset (kulmat 1 ja 2)

Sanomatyyppi	Transaktiokustannukset €		
	Yksikköhinta sanomavälittäjälle	ERP-työnkulun kustannus 20 %	Yhteensä
Ostolasku	0,50	0,10	0,60
Hyvityslaskupyyntö	0,50	0,10	0,60
Ostotilaus	0,70	0,14	0,84
Tilausvahvistus	0,70	0,14	0,84
Katalogi	0,70	0,14	0,84

Taulukko 8 Myyjän digitaalisten sanomien välityskustannukset (kulmat 3 ja 4)

Sanomatyyppi	Transaktiokustannukset €		
	Yksikköhinta sanomavälittäjälle	ERP-työnkulun kustannus 20 %	Yhteensä
Myyntilasku	0,50	0,10	0,60
Hyvityslaskupyyntö	0,50	0,10	0,60
Myyntitilaus	0,70	0,14	0,84
Tilausvahvistus	0,70	0,14	0,84
Katalogi	0,70	0,14	0,84

Kun siirrytään täysin digitaaliseen hankintaan, jossa tiedot siirtyvät täysin digitaalisesti järjestelmien välillä, jää edelleen jäljelle ERP-työnkulun kustannuksia, jotka olemme arvioineet 20 %:ksi (C) sanomavälittäjälle maksettavasta transaktiohinnasta. Näillä ERP-työnkulun kustannuksilla on vähäinen merkitys digitaalisen hankinnan hyötyjen lopputulokseen, mutta ne on kuitenkin syytä olla mukana laskentamallissa.

5.2.3 Järjestelmien integraatiokustannukset

Integraatioihin liittyvän tiedon hankkimiseksi laadimme kaksi kyselyä järjestelmätoimittajille sekä haastattelimme palveluntarjoajien asiantuntijoita. Tämä organisaatioiden integraatio-osaaminen on digitaalisen tiedonvaihdon ydinosaamista ja sisältää yrityksen sisäistä luottamuksellista tietoa. Kuvaamme tässä niitä haastatteluihin pohjautuvia tietoja, joiden mukaisesti määrittelimme laskentamalliin integraatiokustannusten parametrit.

Digitaaliset investointikustannukset $DI = iT \times Q$

- iT = sanoman integraatiokustannus (kertaluontoinen)
- Q = integroitavien sanomatyyppien määrä (1-n)

Siirtyminen digitaaliseen hankintaan asettaa organisaatiolle useita vaatimuksia. Organisaation henkilöstöltä vaaditaan osaamista ja motivaatiota tai sitä tulee hankkia organisaatioon ulkopuolelta. Järjestelmien valmiudet integraatioon ovat

hyvin erilaisia.

Ostajaorganisaation hankintatoimen kypsyysaste vaikuttaa siihen, voiko organisaatio digitalisoida hankintaprosessejaan. Kypsyysasteella tarkoitetaan hankintahenkilöstön pätevyyden tasoa ja ostojärjestelmän käyttöastetta. Esimerkkinä voidaan todeta, että alhaisen kypsyystason organisaatiossa ei ole hankinnoista vastaavaa yksikköä eikä organisaatiolla ole ostojärjestelmää käytössä.

Jotta hankintasanomat voidaan ottaa käyttöön, organisaatiolla tulee olla käytössä osto-/ERP-järjestelmä, johon organisaation henkilökunta kirjaa toimittajille tehdyt ostotilaukset ennen ostamista. Lisäksi organisaation on hyvä ylläpitää ostettavien toimittajien tuotteiden tuotetietoja järjestelmässä, jotta voidaan varmistaa tuotetietojen virheettömyys tilauksilla.

Organisaatioiden ostolaskut jakautuvat seuraavasti: omissa järjestelmissä tehtyihin tilauksiin liittyvät ostolaskut, toistuviin sopimuksiin perustuvat ostolaskut ja laskut, jotka eivät lukeudu kumpaankaan edellä mainittuun ryhmään. Näitä kutsumme ohioistoihin liittyviksi ostolaskuiksi. Organisaation hankintatoimen kypsyys sekä toimiala vaikuttavat näiden ryhmien prosenttiosuuksiin. Korkean kypsyysasteen organisaatioiden ostolaskut lukeutuvat suurilta osin kahteen ensimmäiseen ryhmään.

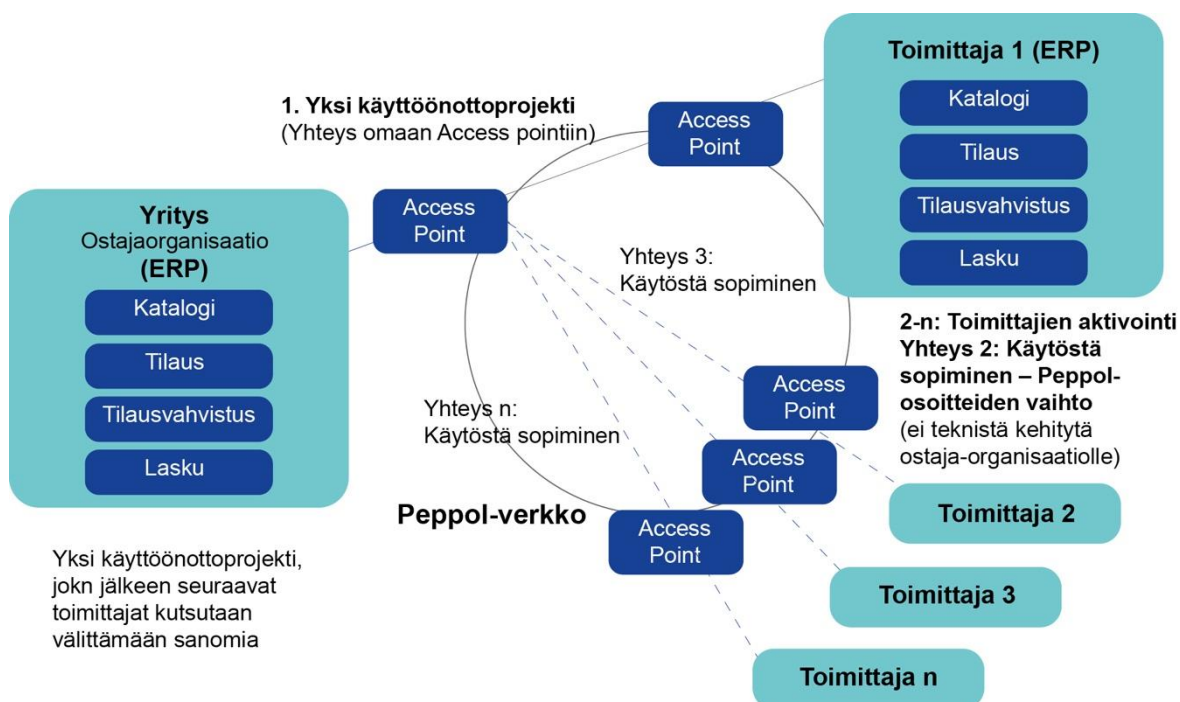
Peppol-verkossa uusien toimittajien ja asiakkaiden liittäminen omaan toimitusketjuun digitaalisesti on tarkoitus tapahtua yhtä helposti kuin verkkolaskujen käyttöönotto uusien toimittajien ja asiakkaiden kanssa nykyään.

Jokaisen sanoman osalta tarvitaan yksi käyttöönottoprojekti. Kun tekninen käyttöönotto on tehty kerran, niin seuraavien asiakkaiden ja toimittajien sanomia aletaan välittämään vaihtamalla ainoastaan Peppol-osoitetiedot.

Haastatteluissa todettiin, että käyttöönoton työmäärään vaikuttaa organisaation käytössä olevan ERP-järjestelmä sekä organisaation kyky toteuttaa integraatioita. Jos ERP tukee moderneja rajapintoja (Rest API), niin tiedonsiirto järjestelmästä onnistuu pienemmällä työllä.

Kun digitaalisten hankintasanomien käyttöönotto tehdään ensimmäisen kerran ensimmäisen toimittajan kanssa, käyttöönottoprojektiin kuluu huomattavasti enemmän aikaa kuin seuraavien toimittajien osalta.

Seuraavien toimittajien kanssa käyttöönotto tapahtuu sopimalla käytön aloittamisesta. Käyttöönottoon liittyy pieni konfigurointi sekä mahdollinen testaus.



Kuva 7 Esimerkki ostajaorganisaation kertaluontoisesta hankintasanomien käyttöönotosta

Tässä selvityksessä keskitytään katalogien, tilausten, tilausvahvistusten ja laskujen välittämiseen Peppol-verkossa. Jokaisella sanomatyyppillä on tarkat Peppol BIS -vaatimusmäärittelyt.

Katalogi

Katalogin vastaanottaminen ERP-järjestelmään vaatii määrittelyn tietosisällöstä. Sovittavia asioita ovat mm. käytettävät tuotekoodit, matriisituotteiden koodaaminen, määräyksiköt, tuotteiden hinnat, luokittelukoodisto jne. Lisäksi sekä ostajan että toimittajan järjestelmissä pitää olla tuotteiden tallentamiseen tarkoitettu paikka, jossa tietoa voidaan ylläpitää.

Peppol BIS -määrittely: <https://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/profiles/1-catalogueonly/> (Katalogi vastauksella) tai <https://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/profiles/64-catalogue-wo-response/> (Katalogi ilman vastausta).

Tilaus

Tilaussanomien käyttöönotossa tärkeimpiä tietoja ovat tuotekoodit, määräyksiköt sekä osoitetiedot. Tilauksilla voidaan välittää tuotteeseen liittyviä lisätietoja, esimerkiksi laiterekisteriin liittyvät tiedot. Näille löytyy pääsääntöisesti yksiselitteinen paikka Peppol-sanomasta, mutta osapuolten on hyvä varmistaa kentät määrittelyissä.

Peppol BIS -määrittely: <https://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/profiles/28-ordering/> (Tilaus ja tilausvahvistus) tai <https://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/profiles/3-order-only/> (Pelkkä tilaus).

Tilau vahvistus

Tilau vahvistuksella siirtyy tyypillisesti vähemmän tietoa kuin tilauksella. On tärkeää sopia prosessit, miten toimitaan tilanteissa, kun tilaus vahvistetaan muutoksin ja tilaus hylätään toimittajan toimesta. Kaikki ERP-järjestelmät eivät tue muutoksia tilauksilla.

Peppol BIS -määrittely: <https://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/profiles/28->

[ordering/](#) (Tilaus ja tilausvahvistus).

Lasku

Laskun välittämisessä on tärkeä huomioida tarpeelliset viittaukset tuotteisiin ja tilauksiin, jotta lasku voidaan käsitellä automaattisesti ostajan järjestelmässä.

Seuraavassa kerrotaan tarkemmin tarvittavasta implementointiprojektista, siihen liittyvistä integraatiotarpeista sekä käyttöönottokustannuksista.

Käyttöönotto koostuu integraatiosta ja tietosisällön suunnittelemisesta. Lisäksi käyttöönottoon liittyy rajapintojen avaus.

Peppol BIS -määrittely: <https://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/bis/> (Lasku ja hyvityslasku)

Taulukko 9 Käyttöönottoprojektin vaiheet

#	Vaihe	Kuvaus	Vastuu
1	Määrittely	Määritellään osapuolten kanssa aikataulu, tietosisältö. Tärkeimpinä tuote, tuotteiden lisätietojen ja osoitetietojen välitys	R1: Ostaja-organisaation hankintaprosessin omistaja R2: Ostajan palveluntarjoaja R3: Myyjä-/toimittaja-organisaation myyntiprosessista vastaava R4: Myyjän palveluntarjoaja R5 ja R6: ERP-toimittajien konsultit R7: Integraatiokonsultti (harvoin)
2	Rajapintojen avaus	Eri osapuolten pitää avata suojatut rajapinnat muille osapuolille	R2: Ostajan palveluntarjoaja R4: Myyjän palveluntarjoaja R5 ja R6: ERP-toimittajien konsultit R7: Integraatiokonsultti (harvoin)
3	Konversiotyöt ERP:n muodostamasta aineistosta Peppol-formaatteihin ja tekninen testaus	Tyypillisesti tämän työn tekee Peppol- välityspalveluntarjoaja. Tyypillisesti tämä kustannus on sisällytetty palvelun käytön maksuun, mutta joissain tapauksissa palveluntarjoaja voi veloittaa muutaman työpäivän tästä työstä. Harvemmin tämän työn toteuttaa ERP-toimittaja tai iPaaS-palveluntarjoaja.	R2: Ostajan palveluntarjoaja R4: Myyjän palveluntarjoaja R5 ja R6: ERP-toimittajien konsultit R7: Integraatiokonsultti (harvoin)
4	Hyväksyntätestaus	Ostaja ja toimittaja testaavat, että sovitut tiedot siirtyvät virheettömästi järjestelmien välillä	R1: Ostaja-organisaation hankintaprosessin R3: Myyjä/toimittaja-organisaation myyntiprosessista vastaava
5	Tuotantoon siirto	Toiminnallisuudet siirretään tuotantokäyttöön. Osapuolet tekevät tarvittavat muutokset.	R1: Ostaja-organisaation hankintaprosessin omistaja R2: Ostajan palveluntarjoaja R3: Myyjä/toimittaja-organisaation myyntiprosessista vastaava R4: Myyjän palveluntarjoaja R5 ja R6: ERP-toimittajien konsultit R7: Integraatiokonsultti (harvoin)

6	Käytön laajentaminen muiden asiakkaiden/toimittajien kanssa	Ostaja sekä myyjä kutsuvat aktiivisesti muita asiakkaita/toimittajia alkamaan välittää Peppol-sanomia.	R1: Ostaja-organisaation hankintaprosessin omistaja R3: Myyjä-/toimittaja-organisaation myyntiprosessista vastaava
---	---	--	---

5.2.3.1 Palveluntarjoajien näkemys käyttöönottoon (K2, K3)

Haastattelimme 11 Peppol-palveluntarjoajaa. Kysyimme heiltä, kuinka kauan hankintasanomien käyttöönottoon kuluu tyypillisesti aikaa.

Palveluntarjoajien mukaan ERP-järjestelmissä ei ole tai on hyvin harvoin rajanpintoja, jotka muodostavat automaattisesti Peppol-muotoisia xml-sanomia. Poikkeuksena Ruotsi ja Norja, joista löytyy ERP-järjestelmiä, jotka muodostavat Peppol-laskusanomia.

Palveluntarjoajien mukaan he tekevät tyypillisesti konversiot ERP-järjestelmän muodostamasta aineistosta Peppol-formaattiin. Monesti ERP:n muodostaman standardin sanoman konversiotyö on niin kallista, että tyypillisesti asiakasyritys teettää konversion Peppol-välityspalveluntarjoajalla.

Integraatioratkaisut ovat yleistyneet isoilla yrityksillä (integration Platform as a Service (iPaaS)), ja joissain tapauksissa konversio tehdään näillä työkaluilla. Näissä ratkaisuissa ei ole toistaiseksi Peppol-sovittimia.

Palveluntarjoajat eivät nähneet eroa omassa tai asiakkaan työmäärässä riippumatta siitä, onko kyseessä ostajan tai toimittajan kytkeminen Peppol-verkkoon.

Eräs palveluntarjoaja totesi, että jos käyttöönotto on tehty kerran, niin ERP:n näkökulmasta ei pitäisi tulla lisäkustannuksia seuraavien yhteyksien osalta.

Analysoimme Peppol-palveluntarjoajan vastaukset ja laskimme vastauksista mediaanin. Tämän perusteella voimme todeta, että tyypillinen hankintasanomien käyttöönottoaika yhdelle sanomatyyppille on n. 30 päivää. Vastausten ääripäävät olivat muutamasta päivästä puoleentoista vuoteen. Nämä arvot on kuvattu Taulukko 10:ssä.

Taulukko 10 Käyttöönoton kalenteriaika Peppol-verkkoon kytkeytymiselle

Käyttöönoton kalenteriaika Peppol-verkkoon kytkeytymiselle	Päiviä
Minimi	14
Maksimi	90
Tyypillinen	30

Peppol-palveluntarjoajat analysoivat myös käyttöönottoon tarvittavia asiakkaan resursseja. Nämä on kuvattu Taulukko 11:ssä.

Taulukko 11 Käyttöönottavan organisaation resurssointi Peppol-verkkoon kytkeytymiselle.

Asiakkaan resurssointi ja ajankäyttö käyttöönottoprojektiin	% työajasta
Talouden henkilö	8.75
Hankinnan henkilö	20
IT:n henkilö	20

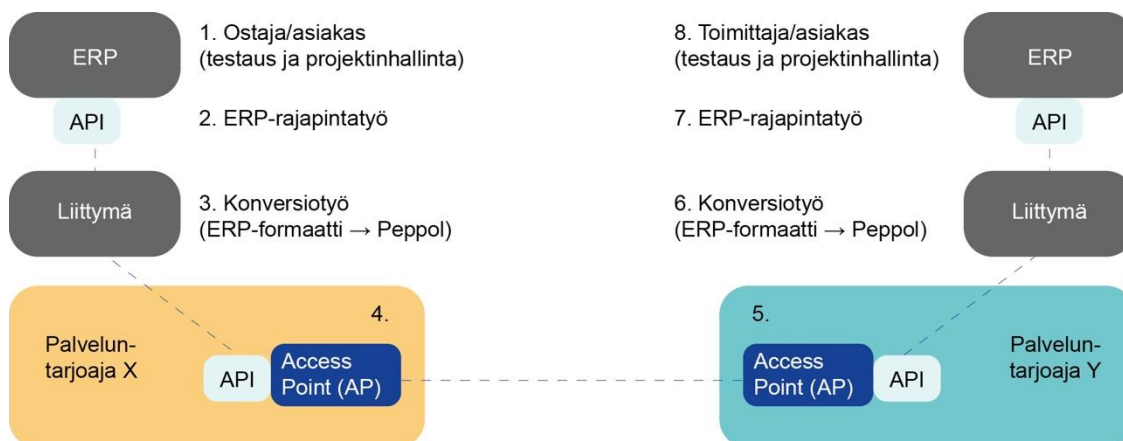
Palveluntarjoajien tarvittavat toimenpiteet Peppol-sanomien käyttöön ovat projektihallinta ja testaus, ERP-muutokset ja konversiotyöt. Nämä toimenpiteet on kuvattu taulukossa 12.

Taulukko 12 Peppol-sanoman käyttöönoton toimenpiteet ja kuvaus

#	Tarvittavat toimenpiteet	Kuvaus
1	Projektihallinta ja testaus	Asiakas vastaa tyypillisesti käyttöönoton projektihallinnasta ja testauksesta. Projektihallinta pitää sisällään eri osapuolien työn koordinoinnin (ERP-toimittaja, Peppol-välityspalveluntarjoaja, oma resurssointi)
2	ERP-järjestelmään tarvittavat muutokset	Isoille yrityksille suunnatut ERP-järjestelmät voivat tyypillisesti vastaanottaa katalogi-/hintalistoja. Lisäksi ERP-järjestelmät voivat muodostaa tilauksia sekä vastaanottaa tilausvahvistuksia. Näiden käyttöönotto tarvitsee tyypillisesti toimenpiteitä ERP-toimittajalta, kuten API-rajapinta avauksen tai muun konfiguroinnin.
3	Konversiotyö ERP:n muodostamasta aineistosta Peppol-formaatteihin	Tyypillisesti tämän työn tekee Peppol-välityspalveluntarjoaja. Usein tämä kustannus on sisällytetty palvelun käytön maksuun, mutta joissain tapauksissa palveluntarjoaja voi veloittaa muutaman työpäivän tästä työstä. Harvemmin tämän työn toteuttaa ERP-toimittaja tai iPaaS-palveluntarjoaja.
4	OpenPeppolin rekisteröityneen Peppol-välityspalveluntarjoajan standardirajapinta	OpenPeppol veloittaa Access pointtien välisen sanomien välityksen olevan veloituksetonta ja Peppol-välityspalveluntarjoajan tulee välittää sanomat vastaanottajalle.
5	OpenPeppolin rekisteröityneen Peppol-välityspalveluntarjoajan standardirajapinta	OpenPeppol-välityspalveluntarjoajien välisen sanomien välitys on veloituksetonta.
6	Konversiotyö Peppol-formaatista ERP:n formaattiin	Tyypillisesti tämän työn tekee Peppol-välityspalveluntarjoaja. Ks. Kohta 3.

7	ERP-järjestelmään tarvittavat muutokset	Ks. Kohta 2.
8	Projektihallinta ja testaus	Ks. Kohta 1. Järjestelmätoimittajien mukaan resurssointi ja ajankäytön tarve on sama.

Kuvassa 8 on kuvattu osapuolet ja toimenpiteet, joita tarvitaan Peppol-sanomien käyttöönottoon.



Kuva 8 Peppol-verkkoon kytkeytymisen tekninen kehitys

Ostajan todelliset käyttöönottokustannukset

Peppol-markkina on syntymisvaiheessa ja toteutusten määrä on vähäinen. Tämän vuoksi emme saaneet vastaajilta tarkkoja kustannustietoja Peppol-hankintasanomien käyttöönotolle ja toteutuneiden kustannusten vaihteluväli on suuri. Vastaajat arvioivat, että Peppol-hankintasanomien käyttöönoton työmäärät vaihtelevat sanomatyyppien välillä. Esimerkiksi Peppol-laskun käyttöönotto on verkkolaskumarkkinoiden kypsytyden takia helppo toteuttaa. Vastaavasti katalogin toteuttaminen on harvinaista, joten sen käyttöönottoon kuluu eniten aikaa. Eräs vastaaja totesi tilaussanomien käyttöönoton olevan työläämpi kuin Peppol-laskun käyttöönotto, mutta se vaatii vähemmän työtä kuin ottaa katalogi käyttöön. Tilausvahvistus on yksinkertaisempi kuin tilaus ja se voi onnistua vain pienellä työmäärän lisäyksellä, jos kumpikin sanoma otetaan käyttöön yhdessä samanaikaisesti.

Tiedustelimme kyselyssä todellisia käyttöönottokustannuksia hankintasanomien käyttöönotolle yleisesti mukaan lukien EDI-sanomat sekä verkkolaskuoperaattoreiden välittämät tilaussanomat.

Vastanneiden ostajaorganisaatioiden mukaan tyypillisesti hankintasanomat otetaan käyttöön osana isompaa järjestelmä uudistusprojektia, joten tämän takia on vaikea arvioida käyttöönoton kustannuksia tarkkaan. Vastaajien arvio käyttöönottoon kuluvasta ajasta oli keskimäärin 3 kuukautta.

Vastaajien mukaan käyttöönotto tapahtuu kertaluontoisena projektina, jolloin määritellään käytettävä standardiformaatti ja rakennetaan integraatio omaan järjestelmään. Tämän jälkeen seuraavien toimittajien käyttöönotot pitävät sisällään pienen konfiguroinnin ja mahdollisen testauksen. Tämä mukailee Peppolin ideologiaa yhdestä teknisestä käyttöönotosta.

Vastaajien näkemyksen mukaan kokonaiskustannus käyttöönotolle on keskimäärin 15 000–20 000 €. Tähän kustannusarvioon sisältyy muutokset ERP-järjestelmään, palveluntarjoajien veloittamat maksut ja muutokset rajapintoihin. Huomioitavaa, että kyselyyn vastanneista yksikään organisaatio ei ole ottanut käyttöön sähköisten katalogien välitystä.

Yleistyksenä voimme todeta, että keskimääräinen todellinen käyttöönottokustannus per sanoma on n. 15 000 €. Markkinoiden kehittyessä ja käyttöönottojen yleistyessä voidaan ennustaa käyttöönottokustannusten alentuvan ajan myötä. Näin on käynyt verkkolaskujen osalta viimeisen 20 vuoden aikana.

Taulukko 13 on yhteenveto eri hankintasanomien käyttöönottoon työmäärien vaihtelusta.

Taulukko 13 Hankintasanomien käyttöönoton työmäärät

Hankintasanoma	Työmäärä	Kommentti
Katalogi	Eniten työtä	Työläin toteuttaa vähäisten toteutusten takia
Tilaus	Keskiverto	Työläin toteuttaa vähäisten toteutusten takia
Tilausvahvistus	Vähiten työtä	Toteuttavissa pienellä työmäärän lisäyksellä, jos otetaan käyttöön samanaikaisesti tilauksen kanssa
Lasku	Vähiten työtä	Helpoin toteuttaa verkkolaskumarkkinoiden kypsyyden takia

Taulukko 14 Ostajan palvelutuottajan sanomakohtaiset integraatiokustannukset

Ostajan palvelutuottaja	
Sanoma	Sanomakohtainen integraatiohinta €
Ostolasku	15 000
Hyvityslasku pyyntö	0
Ostotilaus	15000
Tilausvahvistus	0
Katalogi	15000

Taulukko 15 Myyjän palvelutuottajan sanomakohtaiset integraatiokustannukset

Myyjän palvelutuottaja	
Sanoma	Sanomakohtainen integraatiohinta €
Myyntilasku	15 000
Hyvityslasku pyyntö	0
Myyntitilaus	15 000
Tilausvahvistus	0
Katalogi	15 000

5.3

Digitaalisen hankinnan vaikutus

Laskelmia digitalisaation vaikutuksista on tehty yrityksissä ja kirjallisuudessa paljon. Verkoston vaikutuksia ja niissä käytettyjä laskelmia on huomattavan paljon vähemmän. Peppol on verkostona toiminut vuodesta 2008 lähtien, mutta laskelmia verkoston vaikutuksista artikkeleina tai avoimina julkaisuina emme ole löytäneet.

Tästä syystä tässä selvityksessä laaditaan malli vaikutusten arvioimiseksi. Tavoitteena arvioida julkisen sektorin tietojen pohjalta yrityksille ja organisaatiolle muodostuvat taloudelliset ja operatiiviset hyödyt. Kuva 9 on esitetty vaikutukset organisaatiolle keskeisillä mittareilla arvioituna.

Digitaalisen hankinnan vaikutukset

- = **Kustannussäästö potentiaali** = $MT-DT$
(johdon intressi)
- = **Vähän lisäarvoa tuottavan työn määrä** =
kustannussäästöpotentiaali / vuotuisella palkkakustannuksella
(operatiivisen johdon intressi)
- = **Investointien takaisinmaksuaika** $MT-DT/(DI/365)$
(järjestelmä johdon intressi)

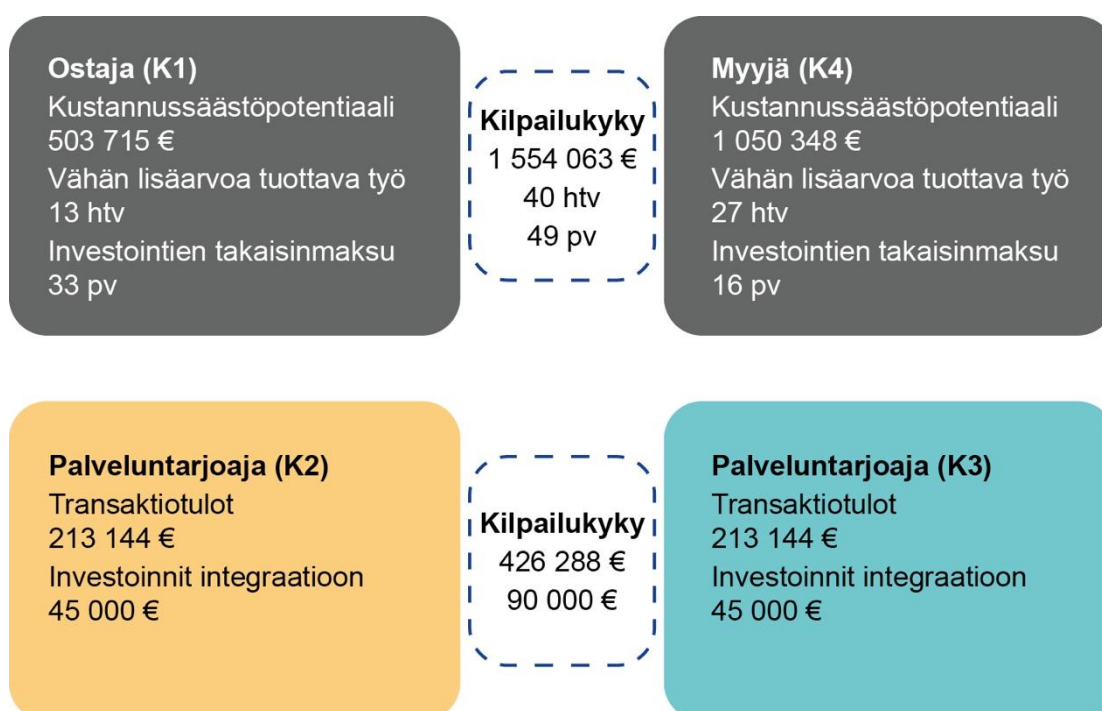
Arviointi lähtee tässä esimerkissä ostajan taloudellisista hankintatiedoista, joista muodostetaan transaktiolaskenta. Tämän jälkeen lasketaan ostajan valitseman Peppol-palveluntarjoajan transaktiosta ja investoinneista muodostuva liikevaihto. Nelikulmamallin mukaisesti Peppol-palveluntarjoajat välittävä keskenään sanomat veloitus. Myyjä organisaation valitsema Peppol-palveluntarjoaja välittää sanomat ja rakentaa integraatiot, joista muodostuu liikevaihto. Myyjäorganisaatio on tässä esimerkissä koko se joukko myyjiä, jotka liittyvät ostajan hankintaan. Tässä esimerkissä arvio perustuu yhden myyjän malliin. Jokainen organisaatio integroituu kerran ja on sen jälkeen integroitu koko verkkoon.

Kuva 9 on kaikille organisaatioille laskettu vaikutus, kun yritykset siirtyvät nykyisestä hankinnan tilanteesta digitaaliseen hankintaan. Laskentamallin parametreinä käytetään tämän selvityksen lukuja. Ostajalle ja myyjälle keskeisinä mittareina ovat kustannussäästöpotentiaali euroina, vähän lisäarvoa tuottava työ henkilötyövuosina sekä investointien takaisinmaksuaika päivissä. Sanomavälittäjille on laskettu keskeisinä mittareina transaktiotulot ja integraatioinvestoinneista saatavat tulot. Kuvan keskelle on laskettu yhteen edellä mainituilla mittareilla koko verkoston hyödyt, jotka ovat mittareita kilpailukyvyyn kehittämiseksi.

Laskelman keskeiset lähtötiedot

Taulukko 16 Esimerkkiorganisaation lähtötiedot digitaalisen hankinnan vaikutusten laskentaan

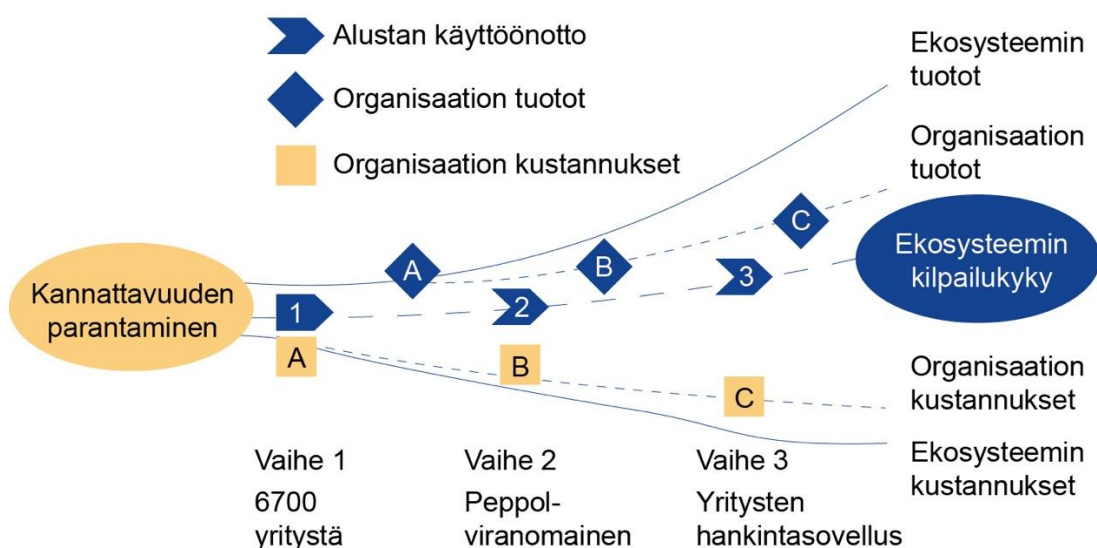
Lähtötiedot	
Liikevaihto	1 154 600 000 €
Henkilökulut	-378 200 000 €
Ostot	-494 200 000 €
Liikevoitto	141 000 000 €
Henkilökunnan määrä	9 805
Ostolaskujen määrä	144 000 kpl
Sähköisten ostolaskujen osuus	90 %



Kuva 9 Digitaalisen hankinnan vaikutus esimerkkiorganisaatioille ja koko verkoston kilpailukyvyille

Tämän selvityksen aikana on arvioitu toimenpiteitä, joita tulisi toteuttaa digitaalisen hankinnan edistämiseksi. Kuva 10 on esitetty digitaalisen hankinnan aktiviteetteja ja niiden vaikutusta organisaatioihin ja verkostoon. Organisaatiot pystyvät tekemään kustannussäästöjä investoinneilla, joilla omat järjestelmät kytketään alustaan. Alusta tuo heti uutta liikevaihtoa teknologiayrityksille ja mahdollistaa tuottojen lisäämisen organisaatioille. Ekosysteemin kilpailukyvyn parantamiseen tarvitaan konkreettisia toimenpiteitä, joita toteutetaan vaiheittain. Toimenpiteitä tehdään yrityksissä ja julkisella sektorilla. Vaiheessa 1 organisaatiot päättävät ottaa käyttöön yhteisen alustan. Valtiokonttori on vaiheessa 2 tehnyt sopimuksen Peppol-viranomaisen perustamisesta Suomeen sekä ilmoittanut, että valtio siirtyy käyttämään digitaalisia hankintasanomia 1.4.2024 mennessä. Valtio tutkii nyt sitä, kuinka digitaalinen hankinta mahdollistetaan kaiken kokoisille yrityksille selvittämällä voiko valtio kilpailuttaa ja tarjota Yritysten hankintasovelluksen digitaalisen hankintaan. Jos valtio päättää toteuttaa Yritysten hankintasovelluksen,

vaiheessa 3, syntyy ekosysteemiin komponentti, jonka tavoite on parantaa ekosysteemin kilpailukykyä. Tämä selvitys luo laskentamallin, jolla voidaan tarkkailla vaikutuksia organisaatioihin ja verkostoihin.



Kuva 10 Digitaalisen hankinnan vaiheistus ja vaikutus alustataloudessa 2022

5.4 Lasketut vaikutukset

Tässä osiossa esittelemme neljä tulosta, jotka on laskettu tässä raportissa kuvatulla laskentamallilla ja niillä parametreilla, jotka on saatu vastaajilta. Tämän selvityksen kohteeksi valittiin vain 4 hankinnan sanomaa: katalogi, tilaus, tilausvahvistus ja lasku. On selvää, että kun Peppol-hankintaa otetaan Suomessa käyttöön, tulee mm. teollisuudelle tärkeäksi ottaa mukaan tavaran lähetys ja vastaanottosanomien. Lisäksi on hyvä mainita, että sähköiset rahtikirjat tulevat pakollisiksi koko Euroopassa 2025.

Oleellista on se, että käytämme tässä selvityksessä arvioita, jotka vastaajat ovat antaneet selvityksen kyselyihin. Selvitys on laaja verkostoanalyysi ja laajempi tutkimus täsmentää kutakin laskennan parametria tulevaisuudessa. Oleellista on kuitenkin päästä analysoimaan saatuja vastauksia laskentamallin avulla ja muodostamaan niistä konkreettisia, hyvin ymmärrettäviä yhteismitallisia tuloksia.

Olemme laskeneet neljä eri tapausta ja tuottaneet tulokset tarkasteltaviksi yhteismitallisella tavalla seuraavasti:

5.4.1 Valtion hankinnat

Selvitykseen osallistui Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus Palkeet. Tätä esimerkkiä varten tiedot on kerätty avoimista tietolähteistä kuten Tutkihankintoja.fi-sivulta (2022) sekä Avoindata.fi-palvelusta (2022).

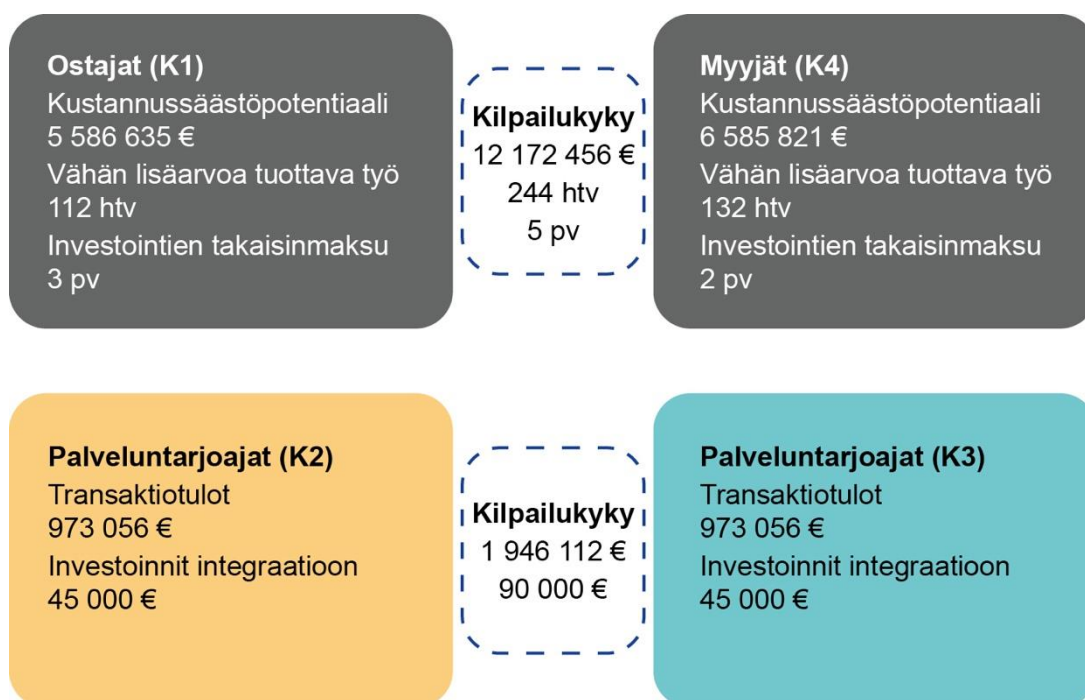
Laskelman keskeiset lähtötiedot

Taulukko 17 Valtion hallinnon lähtötiedot digitaalisen hankinnan vaikutusten laskentaan

Lähtötiedot	
Liikevaihto	58 944 011 €
Henkilökulut	-30 843 614 €
Ostot	-26 390 516 €
Liikevoitto	3 170 000 €
Henkilökunnan määrä	617
Ostolaskujen määrä	784 000 kpl
Sähköisten ostolaskujen osuus	96 %

Digitaalisen hankinnan potentiaali

Tulokset on kuvattu kuudesta eri näkökulmasta: nelikulmamallin mukaisesti ostajan (K1) ja ostajan sanomien välityksestä vastaava palvelutuottajan (K2) sekä myyjän (K4) ja myyjän sanomavälityksestä vastaava palveluntarjoaja (K3) näkökulmasta. Lisäksi tulokset esitetään kilpailukyvyn parantumisena ostajan ja myyjien toimitusketjussa sekä kilpailukykyä palveluntarjoajille, joka kuvaa digitaalisesta liiketoiminnasta saatavilla tuloilla.



Kuva 11 Digitaalisen hankinnan vaikutukset valtion hankintoihin

Myyjällä viitataan tässä laskelmassa koko ostajan toimittajaverkostoon eli kaikkiin myyjiin. Laskelmaa arvioitaessa on huomioitava, että myyjän osalta on laskettu vain yksi integraatiokustannus.

5.4.2 Suomen pk-yritykset (sisältää tilitoimistot)

Suomessa on 294 965 yritystä (Tilastokeskus, yritysrekisteri 2020) pois lukien maa-, metsä- ja kalatalous. Ne osallistuvat koko maan kattavasti tuotteiden ja palveluiden hankintaan sekä yritysten että julkisen sektorin toimintaketjuissa. Yrityksistä 93 % on alle 10 hengen yrityksiä ja ne työllistävät 1,4 miljoonaa. Yritysten 445 miljardin euron liikevaihdosta yli puolet (55,6 %) syntyy pk-yrityksissä ja pk-sektorin osuus BKT:sta on runsaat 40 % (Suomen Yrittäjät). Yhteiskunnassa digitaalinen hankinta tulee palvella koko liiketoimintaa isoista organisaatioista pieniin yrityksiin ja pieniä yrityksiä palvelemaan tilitoimistoverkoston.

Järjestelmätoimittajille (288) tehdyn kyselyn mukaan 40 järjestelmätoimittajaa kiinnosti digitaalisen hankinnan toteutus Peppol-vaatimusten mukaisesti. Näillä 40 kiinnostuneella järjestelmätoimittajalla on merkittävä potentiaali ratkaista tiedonvälitys suurten organisaatioiden käyttämien järjestelmien välillä. Näitä ovat ERP-järjestelmät ja SaaS-pohjaiset taloushallinnon järjestelmät. Suomessa on hyvin kehittyneitä taloushallinnon järjestelmiä, joista useilla on yli 25 000 käyttäjää. Näitä SaaS-pohjaisia taloushallinnon järjestelmiä yhteiskäyttävät yritykset ja tilitoimistot.

Tuotimme arviolaskelman pk-yritysten (sisältää tilitoimistot) digitaalisen hankinnan vaikutuksista. Lisäksi käytimme selvityksen keskimääräisiä arvoja laskennassa.

Laskennan lähtötiedot keräsimme tilastokeskuksen tiedoista laskemalla yhteen mikro-, pien- ja pk-yritykset taulukon 22 mukaisesti.

Taulukko 18 Yritysten suurusluokat henkilömäärän mukaan 2020

Yritykset henkilöstön suurusluokittain 2020					
Henkilöstön kokoluokka	Yritykset lukumäärä	%	Henkilöstö tuhatta	Liikevaihto Milj. €	%
Mikroyritys					
0–4	328 904	89,2	241	48 635	11,77
5–9	18 951	5,14	123	22 513	5,45
Pieni yritys					
10–19	10 715	2,91	143	30 866	7,47
20–49	6 337	1,72	189	44 925	10,87
Pk-yritys					
50–99	2 089	0,57	142	38 458	9,30
100–249	986	0,27	147	43 429	10,51
Yhteensä	367982		985	228826	55,36
250–499	354	0,10	120	36 654	8,87
500–999	168	0,05	119	34 135	8,26
1 000–	118	0,03	279	113 752	27,52
Yhteensä	640		518	184 541	
Yhteensä	368 622	100	1503	413 367	100

Laskennan lähtötiedot asetimme laskentaan taulukon 23 mukaisesti.

Taulukko 19 Mikro-, pien- ja pk-yritysten yhteenlasketut lähtötiedot

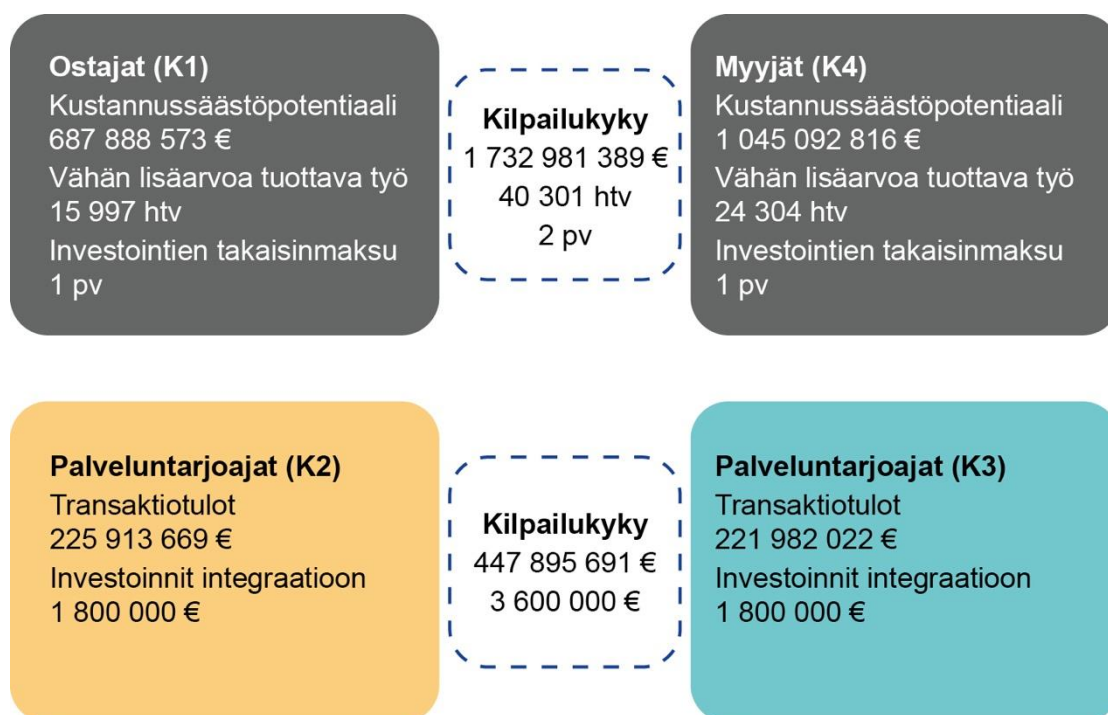
Lähtötiedot	
Liikevaihto	228 826 000 000 €
Henkilökulut	-42 355 000 000 €
Ostot	-171 619 500 000 €
Liikevoitto	14 851 500 000 €
Henkilökunnan määrä	985 000
Ostolaskujen määrä	104 011 818 kpl
Sähköisten ostolaskujen osuus	40 %

Digitaalisen hankinnan potentiaali pk-yritykset

Tämä arviolaskelma perustuu tilastokeskuksen tietoihin vuodelta 2020. Tulokset ovat kuvattu kuudesta eri näkökulmasta nelikulmamallin mukaisesti:

- Ostajat (kaikki tilastokeskuksen mukaiset yritykset yhteensä 367 982) ostajan roolissa (K1)
- Ostajan sanomien välityksestä vastaavat (40 Peppol) palvelun tuottajat (K2)
- Myyjän roolissa (kaikki tilastokeskuksen mukaiset yritykset yhteensä 367 982) (K4)
- Sanomavälityksestä vastaavat (40 Peppol) palveluntarjoajat (K3).

Lisäksi tuloksissa havaitaan kilpailukyvyn parantuminen koko mikro-, pien- ja pk-yrityssektorilla. Yhteenlasketussa arviossa on huomioitu sekä ostajan että myyjän roolit. Tuloksissa nähdään lisäksi kilpailukyvyn kehittyminen yhteensä 80 palveluntarjoajan verkostossa. Tulokset kuvaavat digitaalisesta liiketoiminnasta saatavia tuloja.



Kuva 12 Digitaalisen hankinnan vaikutukset: Suomen pk-yritykset vuonna 2020, yhteensä 367 982 yritystä, sisältää tilitoimistot

Syntynyt kustannussäästöpotentiaali pk-yrityksen ja tilitoimistojen välillä jakaantuu syntyneen automaation ja heidän keskenään sopiman uuden työnjaon mukaisesti. Syytä on vielä korostaa, että laskelmassa esitetyt investointikustannukset pitävät sisällään vain 80 SaaS-järjestelmän integrointia Peppol-palveluntarjoajien muodostamaan verkkoon. Lisäksi tarvitaan SaaS-järjestelmien sisällä tapahtuvaa kehitystyötä, jotta järjestelmät ja käyttöliittymät palvelevat digitaalisen hankinnan tiedonvaihtoa.

5.4.3 Rakennusteollisuus ja erikoisurakoitsijat

Tämän laskennan taustalla on organisaatioiden itsearviointina tehty ns. ”peukalosääntö”-malli, jolla tuloslaskelman tiedoista voidaan johtaa ostolaskuvolyymit sekä sanomatyypikohtaiset volyymit. Rakennusteollisuudelle on tärkeää ottaa mukaan hankinnan prosesseihin tavaran lähetys ja vastaanotto sekä tähän liittyvä rahtikirja. Lisäksi tuotetiedon vaihto tapahtuu suunnittelutoimiston, tilaajan, rakentajan, tukkuliikkeiden ja aliurakoitsijan välillä. Tuotetieto koko rakentamisen elinkaaren aikana on tärkeä digitaalisen hankinnan kehittämisen kohde. Kun rakentaja luovuttaa kohteen omistajalle on tärkeää luovuttaa tuotetiedot digitaalisessa muodossa rakennuksen elinkaaren aikaiseen yllä- ja kunnossapitoon. Nykyinen käytäntö on vielä usein pdf-muotoisten dokumenttien vaihtamisen varassa. Alla mainittu laskelma perustuu kuitenkin vain tämän selvityksen neljään sanomatyypin. Lähtöaineisto on saatu Rakennuslehden Suomen suurimmat -vertailun aineistosta (Rakennuslehti 2021).

Taulukko 20 Verkosto TOP 10 rakennusteollisuuden ja erikoisurakoitsijoiden lähtötiedot

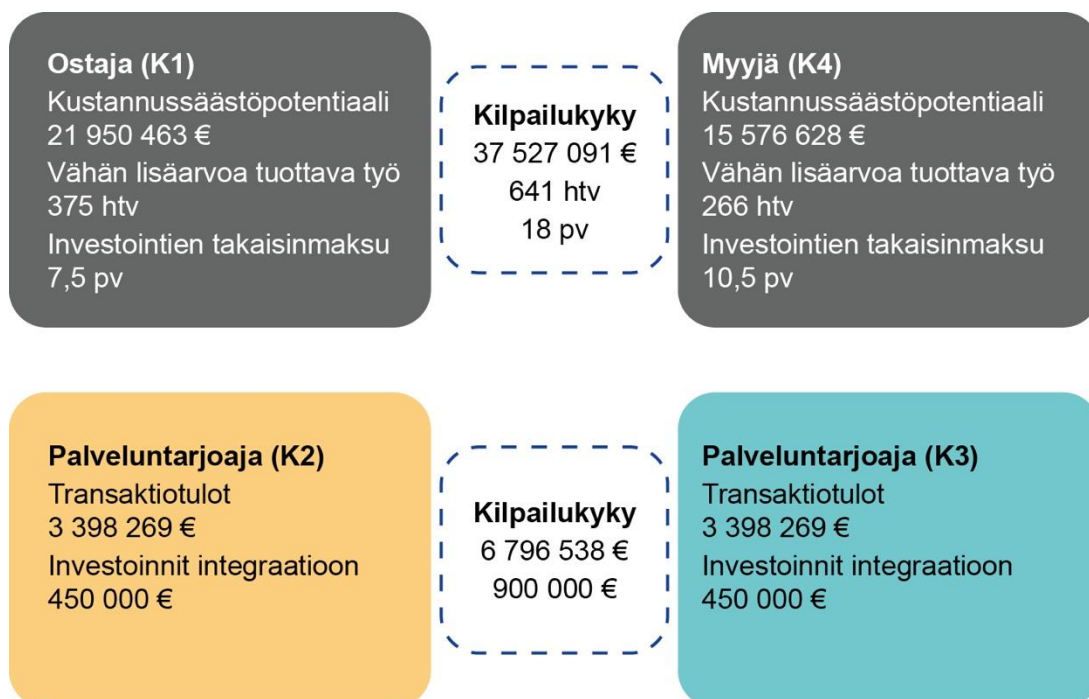
Lähtötiedot	
Liikevaihto	7 643 000 000 €
Henkilökulut	-594 561 000 €
Ostot	-6 267 260 000 €
Liikevoitto	10,22 %
Henkilökunnan määrä	13 827
Ostolaskujen määrä	1 592 291 kpl
Sähköisten ostolaskujen osuus	70 %

Digitaalisen hankinnan verkostopotentiali: rakennusteollisuus ja erikoisurakoitsijat

Tulokset on kuvattu kuudesta eri näkökulmasta nelikulmamallin mukaisesti:

- Ostajat (10 suurinta yhteensä) (K1)
- Ostajan sanomien välityksestä vastaavat palvelutuottajat (K2)
- Myyjä (10 suurinta ja heidän kaikki myyjät) (K4)
- Myyjän sanomavälityksestä vastaava palveluntarjoaja (K3).

Lisäksi tulokset esitetään kilpailukyvyyn parantumisena TOP 10 -ostajien ja heidän myyjänsä toimitusketjussa. Kilpailukykyä tuloksissa näkyvät myös palveluntarjoajat, jotka kuvaavat digitaalisesta liiketoiminnasta saatavia tuloja.



Kuva 13 Digitaalisen hankinnan vaikutukset, TOP 10 -rakennusteollisuuden ja erikoisurakoitsijoiden yritysten verkostot yhdessä

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

6.1 Suomalaiset yritykset EU-hankinnassa

Suomi toimii osana kansainvälistä kauppaa, jossa tavaroiden ja palveluiden hankinta tapahtuu avoimessa toimintaympäristössä. Eurooppa halutaan pitää yhtenäisenä markkina-alueena, jossa hankintaa voidaan tehdä yhä enemmän yhteensopivilla ratkaisuilla. Yhteensopivien ratkaisujen merkitys hankinnassa on kasvanut, kun yritykset ja julkinen sektori tarvitsevat enemmän läpinäkyvyyttä hankinnassa toimiviin organisaatioihin koskien tavara-, rahoitus-, vakuutus- ja informaatiovirtoja koko toimitusketjussa.

Digitaalinen hankinta kansainvälisessä kaupassa käsittää tavaroiden ja palveluiden kilpailutusta, tarjontaa, hankintaa, logistiikkaa, kaupan rahoitusta, vakuuttamista ja maksuja. Tässä selvityksessä käsiteltiin neljä keskeistä prosessia: tuotetiedon vaihto katalogin avulla, ostajan tilaus toimittajalle, toimittajan tilausvahvistus ostajalle sekä toimittajan lasku ostajalle. Prosesseissa käytetään digitaalisia, yhteensopivia standardeja noudattavia hankinnan dokumentteja: Katalogi, Tilaus, Tilausvahvistus ja Lasku. Näiden dokumenttien, eli sähköisten sanomien välitykseen käytetään OpenPeppol-verkoston sanomia, määräytyksiä ja palveluita. Verkosto on aloittanut toiminnan vuonna 2008 ja on kasvanut nyt kattaen 40 maata. Suomalainen digitaalinen hankinta tulee hyödyntämään Peppol-ratkaisuja sekä kotimaisessa että kansainvälisessä hankinnassa.

6.2 Digitaalisen hankinnan vaikutus

Tämän selvityksen tehtävänä oli laskea konkreettisia tuloksia digitaalisen hankinnan hyödyistä ja vaikutuksista osto-organisaatioille, toimittajaverkoston myyjille ja tietojärjestelmien kehittäjille ja ylläpitäjille. Selvitykseen osallistui 106 organisaatiota, joilta kerättiin tieto sähköisellä kyselyllä. Lisäksi tehtiin laajalti syventäviä haastatteluja edunvalvontaorganisaatioissa, julkisen sektorin organisaatioissa sekä yrityksissä. Vastaajina olivat organisaatioiden hankinnan asiantuntijoita operatiivisella tai johtotasolla.

Selvitys antaa kattavan kuvan yritysten ja julkisen sektorin organisaatioiden tavasta toteuttaa hankintaa tällä hetkellä. Sähköisten ostolaskujen osuus oli 85 %, joka on toteutettu usealla eri standardilla kuten EDIFACT-, Finvoice- ja TEAPSSXML-sanomilla. Peppol-laskujen käyttäjiä oli 6700 osoitetta Peppol Directory:ssa. Muita hankinnan digitaalisia sanomia käytettiin hyvin vähän.

Organisaatioiden välinen tuotetieto välitetään pääsääntöisesti taulukkolaskentamuodossa. Niiden manuaalinen käsittely aiheuttaa lähettäjän eli myyjän puolella keskimäärin 40 minuutin käsittelyajan. Vaihtelu on suurta ja edelleen vain harvat myyjät tarjoavat katalogitietoja taulukkolaskentamuodossa. Ostajayrityksissä katalogitietojen taulukkolaskentamuodossa toteutettuun tiedonvaihtoon on käytetty aikaa keskimäärin 18 minuuttia. Julkisella sektorilla katalogien käyttö taulukkomuodossa on vähäistä. Ostajien käyttämä aika tilauksen, hyvityslaskupyynnön, tilausvahvistuksen ja laskun käsittelyssä vei aikaa yhteensä 100 minuuttia. Myyjien käyttämä aika tilauksen, tilausvahvistuksen, laskun ja hyvityslaskun käsittelyyn vei aikaa 62 minuuttia.

Digitaalinen tiedonvaihto järjestelmien välillä mahdollistaa prosessien tehokkaan kontrollin ja automatisoinnin. Laskujen käsittelyyn käytetty aika on suuri, vaikka sähköisen laskutuksen käyttöaste on korkealla Suomessa. Laskutusta edeltävien

hankintaprosessien sähköistäminen on edellytys sille, että digitaaliset hankinnan hyödyt voidaan realisoida. Digitaalisesta sanomavälityksestä vastaavat Peppol-verkostossa täysin integroidut ja yhteensopivat palveluntarjoajat. Palveluntarjoajat vaihtavat keskenään sanomia veloituksetta, mutta loppuasiakkaan kanssa, sekä ostajan että myyjän osalta, käytetään sanomiin perustuvaa hinnoittelua sekä integraation toteutuksen hinnoittelua.

Peppol-hankintasanomia käytetään Suomessa tällä hetkellä vähän. Nykyiset sanomakohtaiset hinnat vaihtelevat pääsääntöisesti välillä 0,29–0,94 € (Liite 4. Verkkolaskusovellusten markkinatarjonta). Loppukäyttäjän järjestelmän integraatio Peppol-palveluntarjoajalle toteutetaan kunkin sanoman osalta vain kertaluonteisena kustannuksena. Selvityksessä arvioitiin yhden sanoman käyttöönottokustannuksen olevan 15 000–20 000 €. Yksittäisen sanoman käyttöönoton hintaan vaikuttaa alentavasti kuitenkin se, jos useampi sanomatyypit otetaan käyttöön samanaikaisesti. Lisäksi eri sanomatyypit voidaan ottaa käyttöön helpommin kuin toiset. Esimerkiksi Peppol-laskun käyttöönotto vaatii huomattavasti muita sanomia vähemmän työtä, koska verkkolaskumarkkinoiden kypsyyden takia sähköinen laskutuksen käyttöönottoprosessi on optimoitu vuosien varrella. Kokonaiskalenteriaika integraation läpiviennille on vähintään kaksi (2) viikkoa ja enintään yksi (1) kuukausi.

Selvityksessä tuotettiin malli, jonka avulla voidaan tarkastella koko toimitusketjun digitaalisen hankinnan tuomia vaikutuksia organisaatio- ja verkostotasolla. Kustannussäästöjä syntyy, kun siirrytään manuaalisesta sanomien vaihdosta sähköiseen tiedonvaihtoon. Keskimäärin ostajat käyttävät manuaalisessa tiedonvaihdossa aikaa 20 minuuttia per sanoma ja myyjät 24 minuuttia per sanoma. Keskimääräisellä 45 000 euron vuotuisella palkkakustannuksella vuodessa on yhden sanoman manuaalinen kustannus noin 10 € per sanoma ja täysin digitaalinen tiedonvaihto on alle euron. Palveluntarjoajille syntyy tuloja sanomien tiedonvaihdosta noin 0,50 € ja integraatioiden toteutuksesta 30 000–50 000 €. Integraatiokustannukset toteutuvat vain kerran. Integraatiokustannusten merkitys on vähäinen isoissa organisaatioissa tai SaaS-palveluita käyttävissä organisaatioissa, kun yhdellä integraatiolla saavutetaan monta käyttäjää ja/tai yritystä. Palveluntarjoajat muotoilevat näitä kustannuksia erilaisiksi palvelukokonaisuuksiksi yrityksille. Neljä sanomaa huomioivan laskelman perusteella digitaalisesta hankinnasta syntyvät säästöt ovat merkittäviä. Ne kehittävät verkoston kilpailukykyä, mikä ilmenee noin 1–2 % parantuneena tuloksena.

Pk-yritysten osallistuminen digitaaliseen hankintaan on keskeistä. Isojen organisaatioiden integroitavat taustajärjestelmät ovat ERP-tyyppisiä koko organisaation käytössä olevia järjestelmiä. Pienillä yrityksillä vastaavat järjestelmät ovat SaaS-tyyppisiä palveluita, usein taloushallinnon ratkaisuja, joita yhteiskäytetään yrittäjän ja tilitoimiston välillä. Digitaalinen tiedonvaihto vaatii kertaluonteisen investoinnin integraatioon. Tällöin kustannustehokkuus ja palveluiden skaalautuvuus toteutuu hyvin SaaS-pohjaisissa palveluissa.

Selvityksessä tuotettiin laskentamalli, ja kyselyillä saaduilla parametritiedoilla muodostettiin alustavat arviot digitaalisen hankinnan vaikutuksista organisaatioihin ja verkoston kilpailukykyyn. Alustavat arviot on tarkoitettu organisaatioille helpottamaan digitaalisen hankinnan vaikutusten arviointia. Parametreja täsmentämällä organisaatiot voivat tuottaa itse tarkempia tuloksia oman organisaation ja toimitusketjun hyödyistä. Tarkennetut tulokset auttavat hyötyjen arvioimisessa eri osapuolille ja verkostolle. Suomessa palkkakustannukset ovat

verrattain korkeita suhteessa moneen kehittyvän markkinatalousmaan palkkakustannuksiin. Tuntihinnat tässä selvityksessä olivat keskimäärin 27 € per tunti, kun kehittyvillä markkinoilla tuntihinta voi olla alle 5 €. Digitaalisella hankinnalla voimme kuroa umpeen menetettyä kilpailuetua, koska jokainen vuosi nykyisellä manuaalisella toimintamallilla rasittaa kilpailukykyämme.

Digitaalinen hankinta vaatii erinomaista verkostoyhteistyötä, jossa tavoitteet ja toimenpiteet julkisilla organisaatioilla ja yrityksillä tulee olla samansuuntaiset. Suomalaisilta organisaatioilta tullaan vaatimaan aktiivisuutta ja sitoutumista. Tietoa Peppol-verkoston palveluista on vähän yrityksissä. Tästä syystä koulutusta ja konsultointia tulee toteuttaa aktiivisesti.

Valtio on nyt ottanut aktiivisen roolin Peppol-palveluiden kehittämisessä ja avoimessa vuoropuhelussa markkinoiden kanssa. Nämä selvitykset jaetaan avoimesti organisaatioiden käyttöön.

Lähteet

Avoindata.fi (2022) <https://www.avoindata.fi/fi>, haettu 31.10.2022.

Hallikas, J – Korpela, K – Vilko, J – Multaharju, S (2019) Assessing Benefits of Information Process Integration in Supply Chains. *Procedia Manufacturing*, Vol 39.

Peppol (2022a) Peppol Interoperability framework <https://peppol.org/peppol-interoperability-framework/>, haettu 31.10.2022.

Peppol (2022b) Peppol BIS Version 3 <https://docs.peppol.eu/poacc/upgrade-3/>

Peppol (2022c) Peppol BIS Billing 3.0 <https://docs.peppol.eu/poacc/billing/3.0/>

Peppol (2022d) Join OpenPeppol <https://peppol.eu/get-involved/join-openpeppol/>, haettu 31.10.2022.

Peppol Directory (2022) <https://directory.peppol.eu/public>, haettu 31.10.2022.

Tutkihankintoja.fi (2022) <https://tutkihankintoja.fi/>, haettu 31.10.2022.

Rakennuslehti (2020-2021) <https://www.rakennuslehti.fi/suurimmat/>

Yrityksen digitaloushanke (2022a) <https://www.yrityksendigitalous.fi/hankintasanomat/>, haettu 31.10.2022

Yrityksen digitaloushanke (2022b) Yrityksen digitalous <https://www.yrityksendigitalous.fi/>, haettu 3.10.2022.

Yrityksen digitaloushanke (2022c) eKuitti helpottaa arjen taloushallintaa <https://www.yrityksendigitalous.fi/ekuitti/#ekuitin-saantokirja-esittelee-minimiedellytykset-kuittidatan-valittamiseen>, haettu 3.10.2022.

Liitteet

Liite 1. Webropol kysely - Ostaja- Hankintasanomien kustannus- ja vaikuttavuusselvitys.pdf

Liite 2. Webropol kysely - Myyjä-Hankintasanomien kustannus- ja vaikuttavuusselvitys.pdf

Liite 3. Webropol kysely – Järjestelmät - Hankintasanomien kustannus- ja vaikuttavuusselvitys.pdf

Liite 4. Verkkolaskusovellusten markkinatarjonta



**Yrityksen
digitalous**



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU