



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Wille Asikainen

Käyttäjälähtöinen ohjelmistohankinta

Prosessimalli loppukäyttäjien osallistamiseen käytettävyyden
parantamiseksi

Tekniikan ja innovaatiojohtami-
sen akateeminen yksikkö
Pro gradu- tutkielma
Tietojärjestelmätiede

Vaasa 2023

VAASAN YLIOPISTO**Tekniikan ja innovaatiojohtamisen akateeminen yksikkö**

Tekijä:	Wille Asikainen		
Tutkielman nimi:	Käyttäjälähtöinen ohjelmistohankinta: Prosessimalli loppukäyttäjien osallistamiseen käytettävyyden parantamiseksi		
Tutkinto:	Kauppateiden maisteri		
Oppiaine:	Tietojärjestelmätiede		
Työn ohjaaja:	Juho-Pekka Mäkipää		
Valmistumisvuosi:	2023	Sivumäärä:	62

TIIVISTELMÄ:

Monet terveydenhuollon ammattilaiset ovat kokeneet uudet tai nykyiset potilastietojärjestelmät haastaviksi käyttää ja jopa haittaavan työskentelyä. Tutkimusten mukaan heidän kokemukseen tai kehitysehdotuksiaan ei oteta riittävällä tasolla huomioon. Aihetta on syytä tutkia tarkemmin hankinnan näkökulmasta, jotta terveydenhuollon hankintaprosessia ja ohjelmistonkehitystä saataisiin vietyä enemmän loppukäyttäjälähtöisen kehittämisen suuntaan. Tutkielman pyrkii vastaamaan kysymykseen, millä keinoilla loppukäyttäjät osallistetaan ohjelmiston hankintaprosessiin, jotta käytettävyysongelmat tietojärjestelmissä saadaan vähenemään? Tutkielman on rajattu julkiseen sosiaali- ja terveydenhuoltoon, koska alueelta löytyy paljon tutkimusta ohjelmistojen käytettävyydestä. Työn tavoitteena oli luoda prosessimalli hankinnoista vastaaville tahoille, mikä tukee loppukäyttäjälähtöistä ja käytettävyykeskeistä ohjelmistohankintaa.

Tutkielma toteutettiin suunnittelutieteellisen tutkimuksen menetelmää hyödyntäen. Teoreettinen viitekehys muodostettiin käytettävyyttä, käyttäjälähtöisyyttä ja julkista hankintaprosessia käsittelevillä kirjallisuudella. Empiirinen aineisto prosessimallin kehittämiseen kerättiin loppukäyttäjiltä kyselyillä ja hankinnoista vastaavilta tahoilta teemahaastatteluilla. Loppukäyttäjiltä kerätyn aineiston pohjalta muodostettiin teemahaastattelun kysymykset. Aineistonkeruu rajattiin ohjelmistoprojekteissa mukana olleisiin sosiaali- ja terveysalan loppukäyttäjiiin ja hankintavastaaviin.

Tutkielman tuloksena syntyi prosessimalli, joka antaa hankintavastaaville tukea loppukäyttäjien osallistamiseen tulevaisuuden ohjelmistohankintoihin julkisessa sosiaali- ja terveydenhuollossa. Tulokset osoittavat, että ohjelmistohankinnoissa tulee huomioida, ei ainoastaan hankintavaiheen loppukäyttäjien resursointi, vaan myös käyttöönottovaiheen ja tuotantovaiheen.

AVAINSANAT: (Hankinta, loppukäyttäjät, käyttäjälähtöisyys, käytettävyys, osallistaminen).

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Kirjallisuuskatsaus	10
2.1	Käytettävyys	10
2.2	Käyttäjän osallistaminen	14
2.3	Julkiset hankinnat	16
2.4	Aiemmat tutkimukset	21
3	Menetelmä	32
3.1	Suunnittelutieteellinen tutkimus	32
3.2	Suunnittelutieteellisen tutkimuksen prosessi	35
3.3	Kysely	38
3.4	Teemahaastattelu	39
4	Tulokset	41
4.1	Kysely loppukäyttäjille	41
4.2	Haastattelut	42
4.3	Artefaktin kuvaus	46
4.4	Artefaktin arviointi	50
5	Diskussio ja yhteenveto	52
5.1	Tutkimuksen kontribuutio tieteelle	53
5.2	Tutkimuksen kontribuutio käytäntöön	54
5.3	Tutkimuksen rajoitteet	54
5.4	Jatkotutkimusaiheet	55
	Lähteet	56
	Liitteet	61
	Liite 1. Kysely	61
	Liite 2. Haastattelu	62

Kuviot

Kuvio 1 Käytettävän tuotteen kehitys (Mooij & Lammi, s.182, 2005) Muokattu	11
Kuvio 2 Hankintasidosryhmien suhteet (Torvinen & Ulkuniemi, s.62, 2016) Muokattu	15
Kuvio 3 Prosessien kuvaustasot (<i>JHS 152 Prosessien Kuvaaminen Suomidigi, n.d.</i>)	20
Kuvio 4 Käytettävyys- ja loppukäyttäjänäkökulma tietojärjestelmähankinnassa (Kaipio ja muut, s.110, 2015)	25
Kuvio 5 Vaatimusmäärittelyn viitekehys (Scheuer ja muut, s.6 2022)	26
Kuvio 6 Suunnittelutieteellisen tutkimuksen syklit (Hevner, s.88, 2007)	33
Kuvio 7 DSRM Prosessi (Peffer ja muut, s.54, 2007) Muokattu ja suomennettu	36
Kuvio 8 Tutkielman eteneminen	38
Kuvio 9 Käyttäjälähtöinen ohjelmistohankintamalli	46
Kuvio 10 Loppukäyttäjän osallistamisen vaikutukset	52

Taulukot

Taulukko 1 Heuristinen käytettävyysarviointi (Kaplan, 2021)	12
Taulukko 2 Hankintamenettelyt (Eskola ja muut, s.285-288, 2017)	17
Taulukko 3 Julkinen hankintaprosessi (Valtion Hankintakäsikirja OSA 1, 2017, s.33-34)	18
Taulukko 4 Käyttäjäkeskeisyys yrityksessä (Cajander ja muut, 2022)	29
Taulukko 5 Hankintaan liittyvät huolet (Riihimäki & Pekkola, 2021)	31
Taulukko 6 Suunnittelutieteellisen tutkimuksen ohjeet (Hevner ja muut, s.83, 2004)	34
Taulukko 7 Artefaktin perustietolomake esimerkki	47
Taulukko 8 Artefaktin toiminnot	48
Taulukko 9 Artefaktin arviointi	50

Lyhenteet

DSR – Design Science Research, Suunnittelutieteellinen tutkimus

DK – Design Knowledge, Suunnittelutietämys

DSRM – Design Science Research Method, Suunnittelutieteellisen tutkimuksen menetelmä

IS – Information Systems, Tietojärjestelmät

UCD – User Centered Design, Käyttäjälähtöinen suunnittelu

ISO – International Organization Standardization, Kansainvälisiä standardeja

JHS – Julkisen hallinnon suosituksia

1 Johdanto

Monet terveydenhuollon ammattilaiset ovat kokeneet uudet tai nykyiset potilastietojärjestelmät haastaviksi käyttää ja jopa haittaavan työskentelyä (Vehko ja muut, 2019). Aihetta on syytä tutkia tarkemmin hankinnan näkökulmasta, jotta terveydenhuollon hankintaprosessia ja ohjelmistonkehitystä saataisiin vietyä vielä enemmän loppukäyttäjälähtöiseen kehittämisen suuntaan. Tutkielma pyrkii vastaamaan kysymykseen: Miten loppukäyttäjä osallistetaan hankintavaiheessa, jotta käytettävyysongelmat saadaan väheneämään? Taloudellisesta näkökulmasta markkinoilla pitäisi olla riittävästi tietoa järkevien päätösten tekemiseen. Huomio hankinnoissa kiinnittyy yleensä, vastaako tuote siihen tarpeeseen, mihin hankintaa ollaan tekemässä ja kuinka hyvin voidaan käytettävyyttä testata (Pollock & Williams, 2007).

Moen (2014) tekemän tutkimusten tulosten mukaan julkinen tietojärjestelmien hankintaprosessi on monimutkainen. Ongelmana vaatimusmäärittelyn yksityiskohtaisuus, yksinkertaisen sijaan. Moen mukaan vaatimusmäärittelyn tekeminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa osana hankintaprosessia, antaa parhaimman lopputuloksen. Hyvin usein hankinnan päätösvalta jätetään toimittajalle ja Moe toteaa loppukäyttäjien osallistumisen kriittisenä lopputuloksen kannalta. Hankintaprosessi on pitkä ja päättyy käyttöönottoon (Moe, 2014). Moe ja Päivärinta (2013) toteaa usean tutkimuksen löydösten viittaavan hankintojen sidosryhmäongelmiin. Erilaisilla sidosryhmillä on luonnollisesti erilaiset näkökulmat hankinnan haasteisiin ja ratkaisuna nähdään vaatimusmäärittelyn selkeyttäminen ennen varsinaista tarjouspyyntöä ja kilpailutusta.

Martikaisen ja muiden (2018) mukaan ohjelmistotoimittajat eivät ole tarpeeksi kiinnostuneita loppukäyttäjien näkemyksistä ohjelmistokehityksessä, vaikka palautetta annetaan ja resursseja käytetään tutkimuksiin. Käytettävyyteen keskitytään muilla aloilla erittäin laajasti, mutta terveydenhuollon järjestelmissä kehitys laahaa perässä ja pahasti. Kyytsösen ja muiden (2020) artikkelin mukaan potilastietojärjestelmissä on edelleen työtä hankaloittavia ominaisuuksia, vaikka kehitys on mennyt eteenpäin. Käytettävyys on

osa digitaalisen järjestelmäkokonaisuuden laatua ja hankintalaki ei ohjaa käytettävyyden arviointia suoraan, mutta mahdollistaa sen (Koulu ja muut, s.16 2022).

lansiti (2012) kirjoittaa tyypillisen hankintaprosessin koostuvan monesta vaiheesta, mutta hankintaorganisaatio aloittaa määrittelemään ohjelmiston tarpeet ja turvallisuuden. Tarpeet ja vaatimukset asettavat viitekehyksen hankinnalle, jota vastaan tarjouksia käydään läpi. Vilpponen ja muut (2020) kirjoittavat tutkimuksessaan käyneen läpi useamman tekstin, joissa käsitellään IT projektien epäonnistumista ja listaavat kymmenen kriittisintä tekijää projektin onnistumiseen. Ensimmäinen on projektin missio, mission täytyy olla selkeästi ilmaistu ja tavoitteet kirkkaasti mielessä. Projektin onnistumiseen viittaa merkittävästi ylimmän johdon sitoutuminen, koska he ovat loppujen lopuksi vastuussa projektin resursoinnista ja auktoriteetin ylläpitämisestä. Kolmanneksi nousee esille asiakaskonsultointi. Kommunikointi täytyy olla selkeää ja aktiivista koko projektiorganisaation sidosryhmille. Neljänneksi onnistumistekijäksi on listattu yksityiskohtainen kuvaus projektin tehtävistä ja viides tekijä painottaa osaavan organisaation resursoimista koko projektin ajaksi. Kuudes käsittelee teknisiä asioita ja oikean teknologian varmistamista sekä sen osaamista projektin aikana. Seitsemäs kohta liittyy vahvasti muutostojohtamiseen ja projektin perustelemiseen käyttäjille. Käyttäjillä täytyy olla kattava tieto, miksi projekti toteutetaan ja projektiorganisaatiolla selkeät tavoitteet. Kolmessa viimeisessä kohdassa korostuu palautteen kerääminen ja sen aito hyödyntäminen projektissa sekä kommunikoinnin kattavuus koko projektin sidosryhmille, mukaan lukien loppukäyttäjät. Viimeinen kohta muistuttaa riskienhallinnasta projektissa, jotta pystytään varautumaan yllättäviin tilanteisiin, koska niitä tulee aina eteen. (Vilpponen et al., 2020)

Käytettävyyssuunnittelun etupainoitteinen lähestymistapa on koettu käytännössä kuorittavaksi, koska esityön määrä on yleensä laaja. Toinen merkittävä käytettävyyssnäkökulman väheksymiseen ohjelmistohankinnoissa on todettu olevan kustannus- ja hyötyvaikutusten mitattavuus lyhyellä aikavälillä. Toimivien tietojärjestelmien ja palveluiden suunnittelu ilman toimintaympäristöön liittyvää aitoa ymmärrystä perustuu ainoastaan asiantuntijoiden parhaisiin arvioihin. Olettamusten perusteella tehdyt ratkaisut tuovat

ongelmia käyttöönottoaiheeseen ja niiden korjaamiseen tarvittavat toimet tulevat yhteiskunnalle todella kalliiksi sekä lisäksi kuormittaa henkilökuntaa tarpeettomasti. (Viitanen & Nieminen, s.133-134 2009)

Julkisen terveydenhuollon ongelmia ovat järjestelmien heikko käytettävyys, käytössä olevien järjestelmien suuri määrä ja tiedonkulun ongelmat. Järjestelmät ovat epäkäytännöllisiä ja käytettävyyteen ei ole juuri kiinnitetty huomiota. Tilaaja organisaatioissa tarvitaan lisää hankintaosaamista ja loppukäyttäjät tulisi osallistaa hankintaan, jotta hankinnat olisivat mahdollisimman käyttäjäystävällisiä ja toimintaympäristöön sopivia. (Ukkonen, 2019)

Julkisia hankintoja ohjaa lainsäädäntö. Lain tarkoituksena on taata tasapuolinen kohtelu tarjousten antajien välillä ja tavoitteena edistää julkisten varojen käyttöä. Lain tavoitteena on myös ”Edistää laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä sekä turvata kaikille mahdollisuus osallistua kilpailuun”. Hankintayksiköiden vastuulle jää toiminnan järjestäminen tavalla, jossa huomioidaan taloudellinen, laadullinen ja suunnitelmallinen näkökulma. Hankintayksiköiden tulee myös ottaa huomioon hankinnan ympäristö- ja sosiaalinen näkökulma. (FINLEX[®], 2016)

Tutkielman tavoitteena on kehittää loppukäyttäjälähtöinen ohjelmistohankintaprosessi, jotta käytettävyysongelmat käyttöönotoissa saadaan vähenemään. Tutkielma rajattiin sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien hankintaprosesseihin, koska useiden tutkimusten mukaan sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöt kokevat heidän kehitysehdotusten ja kokemustensa laiminlyöntiä.

Ovaska ja muut (2005) kirjoittavat käytettävyyden tutkimisen olevan pitkä prosessi, joka kestää aina järjestelmän suunnitteluvaiheesta, kehittämisvaiheen loppuun. Käytettävyyden tutkiminen vaatii ymmärrystä käyttäjän tarpeista ja siksi tiedonkeruu on oltava mahdollisimman kattava. Tässä tutkimuksessa oli tarkoituksena kerätä aineistoa loppukäyt-

täjiltä ohjelmistohankintaan osallistumiseen liittyen kyselyn avulla. Loppukäyttäjäkyselyn perusteella muodostettiin kysymykset teemahaastatteluun, joka kohdennettiin hankinnoista vastaaville tahoille. Teemahaastattelussa käytettiin julkista hankintaprosessia, joka käytiin vaihe vaiheelta asiantuntijoiden kanssa läpi.

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimusongelma ei välttämättä ole kirkaana mielessä heti tutkimuksen alussa, vaan ongelma täsmentyy tutkimusta tehtäessä. Tutkimushaastattelun ominaispiirteisiin kuuluu tutkijan tehtävä välittää lukijalle kuvaa haastateltavien ajatuksista, käsityksistä, kokemuksista ja tunteista (Hirsjärvi & Hurme, s.47, 2008). Kohdennetussa haastattelussa tiedetään, että haastateltavat ovat kokeneet tietyn tilanteen aiemmin. Haastattelu on kohdennettu tiettyyn teemaan ja tuo esille ihmisten tulkinnat ja merkitykset asioihin (Hirsjärvi & Hurme, s.47-48, 2008).

Tutkielman tutkimusmenetelmänä käytettiin suunnittelutieteellistä menetelmää ja aineiston keruumenetelmänä oli sekoitus kvalitatiivista sekä kvantitatiivista menetelmää. Tutkimuksen haastatteluiden ja kyselyn lisäksi toteutettiin kirjallisuuskatsaus käytettävyyttä, käyttäjän osallistamista, julkista hankintaprosessia ja aiempaa tutkimusta käsittelevistä artikkeleista ja tietokirjoista. Tutkimuksessa hyödynnettiin pääosin internetlähteitä. Tärkeimpiä teoriakokonaisuuksia ovat käytettävyyden ja käyttäjälähtöisen suunnittelun teoriakokonaisuudet. Suunnittelutieteellisestä menetelmästä tarkemmin luvussa kolme.

Tutkielma suoritettiin yhteistyössä SOTE-alan loppukäyttäjien ja hankintavastaavien kanssa, joten siitä tulee olemaan kansallista hyötyä terveydenhuoltoalan ohjelmistohankinnoissa ja mahdollisesti toimia vuoropuhelun avaajana ohjelmistotoimittajiin kohti asiakaslähtöisempää kehittämistä. Tutkielma tehtiin aikavälillä joulukuu 2022-toukokuu 2023.

2 Kirjallisuuskatsaus

Tämän luvun on tarkoitus avata lukijalle käytettävyyden teoriaa, julkista hankintaprosessia, osallistamisen menetelmiä, käyttäjälähtöisyyttä ja tuoda esille tarkemmin, minkälaisia tuloksia aiemmat tutkimukset aihealueesta ovat tuottaneet.

2.1 Käytettävyys

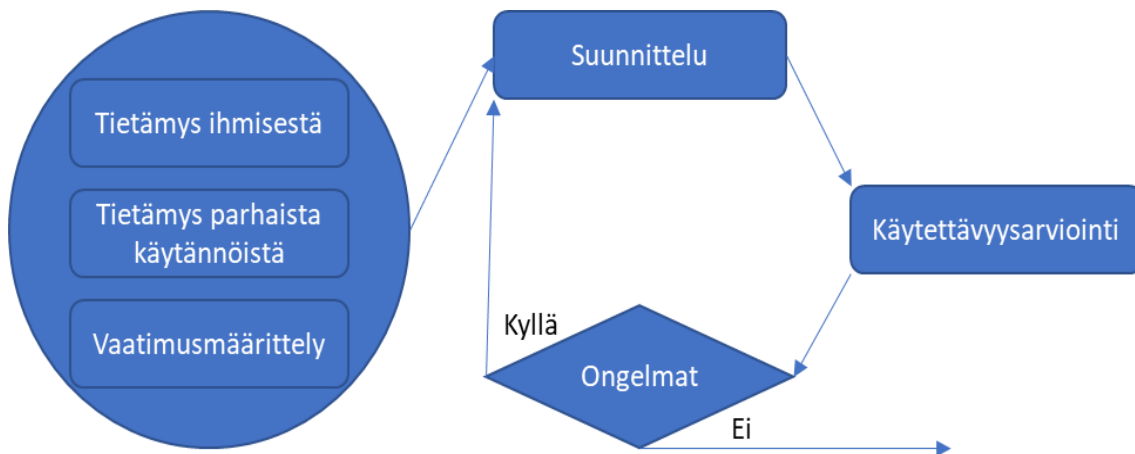
Ihmiset tykkäävät käyttää digitaalisia tuotteita tai palveluita, jos ne toimivat tavalla kuin niiden odotetaan toimivan. Siihen on syynsä. Käytettävyys. Käytettävyys mahdollistaa helpon oppimisen, helppokäyttöisyyden, intuitiivisuuden ja joidenkin sovellusten tai tuotteiden kohdalla jopa hauskuuden (Barnum, s.1, 2011). ISO 9241-11 (2018) standardin mukaan puhutaan käytettävyydestä, kun käyttäjä saavuttaa tavoitteensa tehokkaasti ja on tyytyväinen tuotteeseen tai palveluun. Käytettävän digitaalisen palvelun tai tuotteen täytyy olla myös uusille käyttäjille helppo oppia ja sisäistää. Toimintavarmuus lähes 100 prosenttia ja ylläpitotehtävien olla tehokkaasti sekä nopeasti suoritettavia. Käytettävyys tulee huomioida suunnittelussa, arvioinnissa, kehityksessä, hankinnassa, vertailussa tai tutkimuksen tekemisessä (ISO 9241-11:2018).

Käytettävyys voidaan kuvata viiden eri laatukomponentin mukaan : Opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheet ja tyytyväisyys. Opittavuus käsittelee kuinka helposti käyttäjä pystyy tekemään perustehtäviä ensimmäisellä käyttökerralla. Opittavuus on mitattavissa miten nopeasti uusi käyttäjä oppii uuden tehtävän. Tehokkuus tulee oppimisen jälkeen ja sitä mitataan suoritusnopeudella. Tehokkuus mitataan myös ajassa, mutta siinä kiinnitetään huomiota myös napinpainallusten määrään ja tehtävän suorittamisen suoraviivaisuuteen. (Kaminski, 2020)

Kolmas komponentti on muistettavuus. Muistettavuutta voidaan mitata, kuinka helposti käyttäjä saa palautettua opitun asian mieleensä, oltuaan hetken käyttämättä järjestelmää. Ohjaako järjestelmä käyttäjää riittävästi vai joutuuko hän opettelemaan kaiken

uudelleen. Neljäs komponentti on virheet. Virheiden määrä ja laatu luokitellaan käyttäjän ja järjestelmän tekemiin virheisiin. Kuinka usein käyttäjä tekee virheen tai kuinka usein järjestelmä kaatuu. Virheitä mitataan niiden määrän ja niistä toipumisen perusteella. Auttaako järjestelmä käyttäjää välttämään virheitä ja kuinka helposti käyttäjä voi korjata tilanteen. Viides komponentti on tyytyväisyys. Käyttäjätyytyväisyydellä on iso merkitys käytettävyyteen ja sitä voidaan mitata erilaisilla käyttäjähaastattelulla ja kyselyillä. (Kaminski, 2020)

Kuviossa 1 kuvataan käyttäjälähtöisen suunnittelun prosessia tuotteen kehityksessä. Uuden teknologian suunnittelussa käytettävyyden huomioiminen on erityisen tärkeää etenkin terveydenhuollossa. Toimintojen puuttumisella, järjestelmän luotettavuuden puutteella tai käyttöliittymien epä johdonmukaisuudella on suuret negatiiviset vaikutukset käyttäjän toimintaan. Huono käytettävyys vähentää käyttäjän sitoutuneisuutta omaan työhönsä, laskee tuottavuutta, laskee tehokkuutta ja vähentää tyytyväisyyttä omaan työympäristönsä merkittävästi. (Kaminski, 2020)



Kuvio 1 Käytettävän tuotteen kehitys (Mooij & Lammi, s.182, 2005) Muokattu

Käyttäjälähtöinen suunnittelu, englanniksi User-Center-Design (UCD), on interaktiivisten järjestelmien suunnittelun ja kehityksen lähestymistapa. UCD: n tarkoitus on hyödyntää loppukäyttäjiltä saatua tietoa palvelun tai tuotteen kehitykseen. UCD: n tavoitteena on tuottaa järjestelmä, joka tuottaa käyttäjälle mahdollisimman hyvän käyttäjäkokemuksen.

UCD lähestymistapa on standardoitu ja sen tarkka kuvaus on määritelty ISO 9241-210 standardissa. (Deuff & Cosquer, s.14-15, 2013)

Standardin mukaan UCD: lla on kuusi pääperiaatetta, jotka ohjaavat toimintaa. Ensimmäisen periaatteen mukaan suunnittelun keskeisin tavoite on ymmärtää käyttäjiä, heidän ympäristöään ja tekemiään tehtäviä. Toinen periaate ohjaa osallistamaan käyttäjät suunnitteluun ja kehitykseen. Kolmannen periaatteen mukaan käyttäjäarvioinnit tulee olla suunnittelun lähtökohtana. Neljäs periaate on iteratiivinen prosessi. Viides periaate kuvaa käyttäjäkokemuksen kokonaisvaltaista huomioimista suunnittelussa ja kuudes periaate korostaa suunnittelijoiden monitieteellisiä taitoja ja näkökulmia. UCD on iteratiivinen prosessi, jossa on neljä päävaihetta. Ensimmäinen vaihe on käyttöympäristön ymmärtäminen. Toinen, käyttäjävaatimusten määrittely. Kolmas, ratkaisujen suunnittelu. Neljäs, arviointi. (Deuff & Cosquer, s.14-15 2013)

Kaplanin (2021) mukaan myös monimutkaisten järjestelmien käytettävyyssarvioinnissa voidaan hyödyntää Nielsenin (2020) kehittämää kymmenen kohdan heuristista käytettävyyssarviointia, joka perustuu käyttäjälähtöisyyteen. Arviointi on tehty ohjaamaan suunnittelijoiden työtä kohti käyttäjälähtöisempiä käyttöliittymiä. Taulukko 1 kuvaa monimutkaisten järjestelmien heuristista käytettävyyssarviointia.

Taulukko 1 Heuristinen käytettävyyssarviointi (Kaplan, 2021)

Huomioi	Kuvaus
Järjestelmän tila	Järjestelmän tulee aina pitää käyttäjä ajantasalla ja informoida mitä on tapahtumassa tai tapahtuu. Ilman järjestelmän palautetta käyttäjälle saattaa jäädä epäselväksi mitä on tapahtumassa tai mitä pitäisi tehdä.
Yhdistäminen reaali maailmaan	Järjestelmän tulee tukea käyttäjän tuntemia käsitteitä.

Kontrolli ja vapaus	Käyttäjät saattavat käyttää järjestelmää virheelisellä tavalla, joten heille täytyy tarjota keino ulospääsyyn tai peruuttamiseen.
Johdonmukaisuus ja standardit	Käyttäjien ei tulisi kohdata tulkinnanvaraisia käsitteitä, tilanteita tai tapahtumia. Johdonmukaisuus helpottaa käyttäjiä ennakoimaan ja oppimaan järjestelmän käyttö nopeammin.
Vikatilojen välttäminen	Vikatilojen viestit ovat tärkeitä, mutta tärkeämpää on vikatilojen välttäminen. Vahingossa tapahtuneet virheet voidaan yleensä eliminoida kysymällä käyttäjältä vahvistus muutoksien tekemiseen tai jonkin asian suorittamiseen.
Tunnistaminen, muistamisen sijaan	Järjestelmää suunniteltaessa tulee huomioida käyttäjän rajallinen työmuisti. Käyttäjän ei tule muistaa jotain tiettyä asiaa, vaan sen tulisi olla näkyvillä ja ohjeiden saatavilla. Monimutkaisissa järjestelmissä on paljon informaatiota, joten vinkkien tulee olla sisäänrakennettuna järjestelmään.
Joustavuus ja tehokkuus	Tehokkuus on arvokasta ja käyttäjät saavuttavat maksiminsa vasta opittuaan käyttöliittymän täydellisesti. Pikatoiminnot tai kuvakkeet yleensä tehostavat käyttäjien toimintaa.
Estetiikka ja minimalismi	Käyttöliittymissä ei tule olla mitään ylimääräistä, joka voi sekoittaa käyttäjän olennaisten asioiden tunnistamisen.
Diagnosointi ja toipuminen	Vikatilojen viestit tulee olla selkokielistä ja tarjota ratkaisu ongelmaan.
Ohjeet ja dokumentaatio	Monimutkaiset järjestelmät vaativat käyttäjien koulutusta, mutta kokeneillakin käyttäjillä tulee

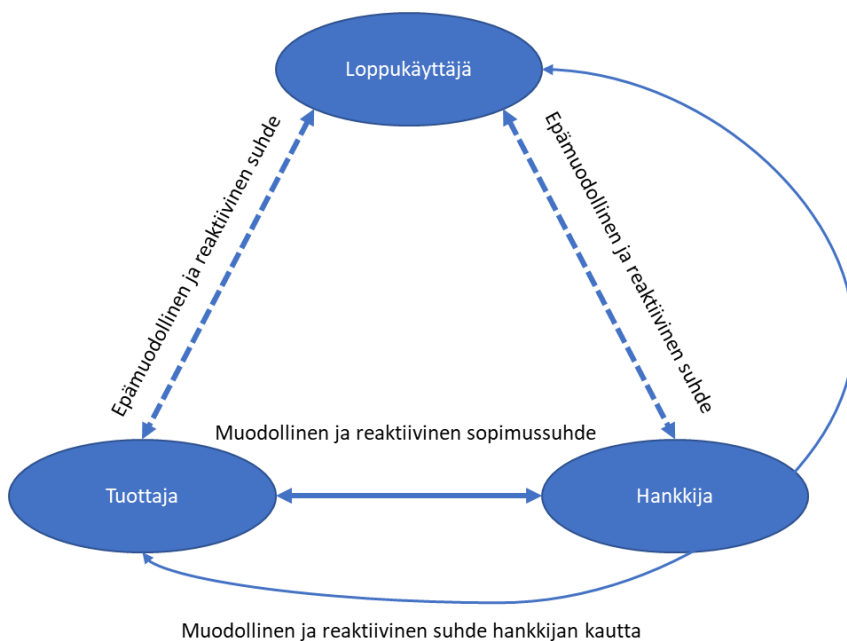
	käytön kanssa ongelmia. Ohjeiden tulee olla selkeitä ja johdonmukaisia.
--	---

2.2 Käyttäjän osallistaminen

Nykyaikana käyttäjät osallistuvat tuotekehitykseen lähes jokaisen tuotteen tai palvelun kohdalla, joten käyttäjien hyödyntämättä jättäminen kehityksessä on resurssien tuhlaamista. Suorassa käyttäjäyhteistyössä käyttäjille annetaan aktiivinen rooli ja on parhaimmillaan silloin, kun kehittäjät eivät tunne kohdemarkkinoita erityisen hyvin. Käyttäjillä on tieto omasta markkinastaan ja he voivat perehdyttää suunnittelijoita jakamalla tietoa. Käyttäjän osallistaminen on yksinkertaisimmillaan vuoropuhelua käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä ongelmista tai tuotteen vaatimuksista. Käyttäjien jakaman tiedon perusteella voidaan suunnitella ja kehittää tuote, joka sopii heidän käyttötarkoituksiinsa. Keskustelua käydään erilaisten mallien avulla, sillä ne konkretisoivat käyttäjien ja suunnittelijoiden näkökulmat sekä osaamisen. Esimerkiksi työtehtävien listauksia, työnkuluja, näyttökuvia ja virheitä käytetään usein apuvälineinä kehitystyössä. (Hyysalo, s.93-94 2009)

Kehitystyöhön valittavien käyttäjien valinta suoritetaan harkiten. Yhteistyötä tehdään sellaisten henkilöiden kanssa, jotka tuntevat käyttöympäristön ja haluavat jakaa tietoa. Yleensä yhteistyökumppaneiksi valikoituvat oman alansa johtavat asiantuntijat, koska se nostaa tuotteiden uskottavuutta. Aina johtava asiantuntija ei ole se paras vaihtoehto, koska heillä on yleensä visionäärin rooli organisaatiossa, eikä he välttämättä tiedä miten muut käyttäjät työtänsä tekevät. Johtavat käyttäjät kohtaavat työssään teknologiset muutokset muita käyttäjiä aikaisemmin, joten heitä kannattaa hyödyntää kehityksessä. Johtavat käyttäjät ovat saattaneet kehitellä mielessään parempia tapoja toimia, joten heiltä löytyy yleensä arvokasta tietoa. Kehityksessä on kuitenkin tärkeää testata ideoita ja ratkaisuja tavallisilla käyttäjillä sekä ratkaisevilla käyttäjillä, koska he edustavat pääjoukkoa. Ratkaisevat käyttäjät ovat ”käyttäjiä, jotka ovat avainasemassa laitteen laaja-

alaiselle leviämiselle, mutta eivät saa siitä hyötyjä, jotka motivoisivat heitä käyttämään huonosti toimivaa laitteistoa”. (Hyysalo, s.96-97 2009)



Kuvio 2 Hankintasidosryhmien suhteet (Torvinen & Ulkuniemi, s.62, 2016) Muokattu

Käyttäjyhteistyössä on nopeita ja hitaita menetelmiä. Ongelmien ja parannusehdotusten kartoitus on yleisin yhteistyömuoto, joka osallistaa käyttäjän ja on nopea toteuttaa. Tässä menetelmässä käyttäjiä pyydetään raportoimaan ongelmia ja esittämään kehitysehdotuksia. Kehitysehdotuksia voidaan kerätä käyttäjille suunnatuissa työpajoissa, joissa kehitetään olemassa olevaa tuotetta tai kokonaan uutta tuotetta. Parannusehdotukset saattavat olla ristiriidassa toistensa kanssa ja jonkun asian toteuttaminen saattaa olla mahdotonta. Käyttäjakerhot, jotka koostuvat harkituista käyttäjistä ovat yksi hyvä keino tuoda ongelmia ja kehitysehdotuksia esille kootusti. Käyttäjäseminaarit ovat tilaisuuksia, joihin organisaatio kutsuu tärkeimmät sidosryhmät keskustelemaan muutosaiheista. Seminaarit ovat hyviä tilaisuuksia perustella jotain tulevaa muutosta tai kehityksen kohdetta. (Hyysalo, s.99 2009)

Toinen käyttäjyhteistyön osa-alue on toimintaympäristöön tutustuttaminen. Menetelmässä sitoutetaan käyttäjä järjestämään tutustumiskäyntejä, suostumaan havainnointiin

ja tuottamaan kaikenlaista relevanttia informaatiota toimintaympäristöstä. Menetelmässä hyödynnetään keskustelua käyttäjien keskuudessa heidän omissa toimintaympäristöissään. Keskustelulla saadaan selville asioita, joita haastatteleamalla ei välttämättä osattaisi kysyä. (Hyysalo, s.100-101 2009)

Kolmas osa-alue, jossa osallistetaan käyttäjiä on uusien teknologioiden ennakointi ja siihen liittyvä tuotekonseptien ideointi. Tässä menetelmässä keskustellaan oman alansa edistyneiden käyttäjien kanssa heidän oman alansa trendeistä ja teknologisesta kehityksestä. Systemaattinen toiminta vaatii organisaatiolle perustettavaa asiantuntijaryhmää, jota konsultoidaan projektin tai muutoksen edetessä. (Hyysalo, s.101 2009)

Neljäs osa-alue on käyttäjien suora osallistuminen suunnittelutyöhön. Käyttäjät osallistuvat suunnittelutapaamisiin tai organisaation yleisiin suunnittelukokouksiin. Laajimmalle ulottuva suunnitteluyhteistyön muoto on teknologian juurruttaminen. Juurruttamisesta puhutaan, kun uusi teknologia ei ole yhteensopiva suoraan olemassa olevaan tekniseen infrastruktuuriin. Aikaisempi teknologia on niin syvällä lainsäädännössä, jake-lussa, huollossa, valmistuksessa ja käyttötavoissa, ettei uusi teknologia kykene niitä korvaamaan. Juurruttamisessa lupaavia teknologioita pyritään kehittämään organisaatioiden, käyttäjien ja viranomaisten kanssa yhteistyössä. (Hyysalo, s.102 2009)

2.3 Julkiset hankinnat

”Hankinnalla tarkoitetaan tavaroiden ja palveluiden ostamista, vuokraamista tai siihen rinnastettavaa toimintaa sekä urakalla teettämistä.”(Eskola ja muut, s.44, 2017). Julkisyhteisöön kuuluu valtion ja kuntien eri yksiköt sekä liikelaitokset. Hankintalaissa määritellään tarkemmin, keitä kaikkia hankintalainsäädäntö koskee. Hankintojen säätelyä on pidetty tärkeänä, koska niihin käytetään julkisia varoja. Julkisten varojen tehokas käyttö on kansantaloudellisesti erittäin merkittävä asia. (Karinkanta & Lahtinen, s.14, 2017)

Julkisten hankintojen ominaisuuksiin kuuluu avoimuus ja hankinnoista ilmoitetaan hankintailmoituksella virallisia tiedottamiskanavia käyttäen. Avoimuuden tarkoituksena on

edistää tarjoajien tasapuolista kohtelua ja yhtäläistä mahdollisuutta osallistua kilpailutuksiin. Julkisiin hankintoihin vaikuttaa myös EU-direktiivit, kun ne ylittävät tietyn euro-määräisen kynnyksarvon ja näistä tulee ilmoittaa EU- laajuisesti. Näin annetaan ulkomaisille toimijoille mahdollisuus osallistua kilpailuun. (Karinkanta & Lahtinen, s.14-15 2017)

Hankintailmoituksen tekeminen tehdään EU-kynnyksarvot ylittäviltä hankinnoilta TED-tietokantaan ja sen jälkeen kotimaisessa Hilma-ilmoituskanavassa. EU-kynnyksarvot alitavista hankinnoista tehdään ainoastaan ilmoitus Hilma: ssa. Hankintailmoituksen julkaiseminen käynnistää virallisen hankintamenettelyn ja hankinnan kilpailutus alkaa. (Karinkanta & Lahtinen, s.46-47 2017) Taulukossa 2 kooste erilaisista hankintamenettelyistä kuvauksineen.

Taulukko 2 Hankintamenettelyt (Eskola ja muut, s.285-288, 2017)

Menettely	Kuvaus
Avoin	Voidaan käyttää kaikissa hankinnoissa, yksivaiheinen, käynnistetään hankintailmoituksella, kaikki kiinnostuneet oikeutettuja tarjouspyyntöön, sopii perushankintoihin
Rajoitettu	Voidaan käyttää kaikissa hankinnoissa, kaksivaiheinen, käynnistetään hankintailmoituksella, hankintailmoituksessa kerrottava soveltuvuusehdot, tarjoajat valitaan hakemusten jättäneistä, tarjoukset pyydetään vähintään viideltä toimittajalta, ei neuvottelu mahdollisuutta, sopii perushankintoihin, joissa rajoitetaan tarjoajien määrää tai halutaan valita viisi parasta toimittajaa
Neuvottelu	Laissa määritetty tarkat käyttöedellytykset, kaksivaiheinen, käynnistetään hankintailmoituksella, hankintailmoituksessa kerrottava soveltuvuusehdot, tarjoajat valitaan hakemusten jättäneistä, neuvotteluvaiheeseen valitaan vähintään kolme toimittajaa
Kilpailullinen neuvottelu	Samat kuin edellä, lisäksi yritykset tekevät ratkaisuehdotuksia hankinnan toteuttamisesta

Innovaatiokumppanuus	Hankinnan kohdetta ei löydy markkinoilta, kilpailutetaan tutkimus- ja kehittämistyö, hankintayksikkö voi tehdä hankinnan ilman uutta tarjouskilpailua, mikäli kehitystyön tulokset ovat positiivisia, valinta tehdään, hinta-laatusuhteen perusteella, kumppaneille asetettava välitavoitteita
Puitejärjestely	avoin-, rajoitettu- tai neuvottelumenettely
Dynaaminen hankintajärjestelmä	Sähköinen hankintamenettely, monivaiheinen, käynnistetään hankintailmoituksella
Suunnittelukilpailu	Tarkoituksena hankkia suunnitelma, jonka tuomaristo valitsee
Suorahankinta	Laissa määritetty tarkat käyttöedellytykset

Hankintaprosessi alkaa valmistelusta, joka on julkisissa hankinnoissa kaikkein tärkein vaihe. Vaiheessa määritellään toteutus ja määritellään kohteen tavoitteet sekä periaatteet. Hankintalaki ohjaa hankintaprosessia ja sen tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä. (Karinkanta & Lahtinen, s. 35 2017)

Hankinnan kohteen muuttuessa monimutkaisemmaksi, korostuu prosessissa valmistelun ja rahoituksen merkitys. Kohteen kompleksisuus saattaa vaatia esiselvitystä ja ratkaisuehdotuksia toimittajilta, jotta tarjouspyynnöt ja päätökset voidaan tehdä mahdollisimman kattavilla tiedoilla. Teknistä vuoropuhelua suoritetaan jo tarjouspyynnön tekovaiheessa. (Karinkanta & Lahtinen, s. 37. 2017) Taulukosta 3, selviää Valtion Hankintakäsikirjan mukainen hankintaprosessi ja sen vaiheet.

Taulukko 3 Julkinen hankintaprosessi (Valtion Hankintakäsikirja OSA 1, 2017, s.33-34)

1	Hankinnan suunnittelu, valmistelu ja toteutusvaihtoehdon valinta
2	Hankinnan kohteen määrittely sekä hankintaehdotuksen teko tarvittaessa
3	Hankintamenettelyn valinta
4	Tarjouspyynnön laatiminen ja hankinnasta ilmoittaminen

5	Ehdokkaiden osallistumishakemusten arviointi ja tarjoajien valinta kaksivaiheisessa menettelyssä
6	Tarjousten vastaanottaminen ja avaaminen
7	Tarjoajien soveltuvuuden arviointi muissa kuin kaksivaiheisissa menettelyissä
8	Tarjousten tarjouspyynnön mukaisuuden tarkistaminen
9	Tarjousten vertailu
10	Hankintapäätöksen tekeminen
11	Hankintapäätöksen tiedoksianto
12	Sopimuksen tai tilauksen tekeminen
13	Sopimuksen ja toimituksen valvonta
14	Sopimushallinta ja toimittajayhteistyö
15	Laskujen käsittely ja maksaminen
16	Määrärahojen seuranta

Hankintailmoituksessa tai tarjouspyynnöissä ilmoitetaan tarjoajien soveltuvuusskriteerit ja -ehdot. Ehtojen ja kriteerien tavoitteena on pienentää riskiä karsimalla pois ne toimittajat, jotka eivät pysty toimittamaan hankintaa. Tarjoukset käydään läpi ehtojen ja kriteerien perusteella ennen kuin ne otetaan varsinaiseen vertailuun. Automaattinen poisulku tulee kyseeseen, jos toimittajalla on jonkinlaisia rikosseuraamuksia viimeisen viiden vuoden ajalta. (Karinkanta & Lahtinen, s. 50-51 2017)

JHS 152 suositus käsittelee julkisen hallinnon prosessien kuvaamista. Suositus on tehty prosessien selkeyttämisen ja yhdenmukaistamisen vuoksi. Prosessikuvauksia voidaan hyödyntää johtamisessa ja toiminnan kehittämisessä. Kuvaukset ovat myös käytössä pehdyttämässä, koulutuksessa ja tietojärjestelmien kehittämisessä. Julkisen sektorin prosessien mallintamisessa käytetään Object Management Groupin Business Process Modeling Notation- määrittelyä ja suositusten käyttäjiä ovat jokainen julkisen hallinnon henkilöt, jotka työkseen kuvaavat prosesseja. Organisaation johto tunnistaa prosessit ja määrittelee niille omistajat. Omistajat määrittelevät prosessien kuvaustasot. (JHS 152

Prosessien Kuvaaminen | Suomidigi, n.d.) Kuviossa 4 nähdään prosessien kuvaustasot. Yksityiskohtaisuus lisääntyy siirryttäessä vasemmalta oikealle.



Kuvio 3 Prosessien kuvaustasot (*JHS 152 Prosessien Kuvaaminen | Suomidigi, n.d.*)

Tämän tutkielman osalta oleelliset kuvaustasot ovat prosessinkulku ja työnkulku. Molemmat vaiheet kuvataan uimaratakaaviolla. Prosessinkulku tasolla kuvataan toiminnan työvaiheet, toiminnot ja niistä vastaavat toimijat. Tällä tasolla tarkastellaan prosessin ja osaprosessien välistä vuorovaikutusta ja voidaan lisätä resursseja tarpeen mukaan. Tällä tasolla eritellään toiminnot, tehtävät ja syötteet sekä nimetään tai numeroidaan asiat tunnistettavalla tavalla. (*JHS 152 Prosessien Kuvaaminen | Suomidigi, n.d.*)

Työnkulku- tasolla kuvataan sisäiset ja ulkoiset riippuvuudet. Kuvauksesta tulee ilmi miten tieto eri toimintojen välillä liikkuu. Tasoa käytetään prosessien kehittämiseen, työohjeiden laatimiseen tai prosessin digitalisoimiseen. (*JHS 152 Prosessien Kuvaaminen | Suomidigi, n.d.*)

2.4 Aiemmat tutkimukset

Vuonna 2013 Suomessa suunniteltiin siirtymistä valtakunnallisiin sähköisiin asiakastietojärjestelmiin. Valtakunnallisella siirtymisellä tavoiteltiin muun muassa tietojen ajantasaisuutta ja parempaa tietoturvaa. Kansallinen terveystietojärjestelmä KanTa perustettiin vuonna 2013 edeltävästi. KanTa palveluita käyttävät sekä ammattilaiset että terveyspalveluiden käyttäjät. Kansallisen terveystietojärjestelmän palveluihin kuuluu sähköinen lääkemääräys, potilastietojärjestelmä ja terveyspalvelun käyttäjän mahdollisuus katsoa internetin kautta omia terveystietojaan. (Valta, s.21, 2013)

Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmien ja sähköisen asioinnissa on hyödynnetty uutta teknologiaa, sillä se luo mahdollisuuden sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisten työn tuottavuuden ja tehokkuuden lisäämiseen. Tietojärjestelmien käyttöönotto ei ole riskitöntä. Tietojärjestelmät ovat kalliita ja lisäksi kaikki virheet ja puutteet voivat vaikuttaa kielteisesti potilaisiin ja työntekijöihin. Puutteellisissa tietojärjestelmissä ja huonosti suunnitellussa käyttöönotossa potilaan kohtaamiseen ei välttämättä ole riittävästi aikaa, sillä potilaskontaktiin varattu aika kuluu tietokoneella työskentelyyn. Tietojärjestelmien käyttöönotossa on tärkeintä, että työntekijät pystyvät ja osaavat hyödyntää uutta teknologiaa työssään. (Valta, 2013)

Tadeliksen (Tadelis, 2012) mukaan julkisen ja yksityisen sektorin hankinnat eivät poikkea merkittävästi toisistaan, mutta hankintaprosessit ovat täysin erilaiset. Kansainvälisesti sähköisten potilastietojärjestelmien käyttöönotosta on tehty paljon kansainvälistä tutkimusta. Tutkimustulokset järjestelmistä ja niiden hyödyistä ja haitoista ovat hyvin ristiriitaisia keskenään. Suomessa tieteellistä tutkimusta on tehty hyvin vähän sähköisistä potilastietojärjestelmistä, vaikka mediassa keskustelua on ollut paljon. (Valta, s.22-24, 2013)

”Käytettävyysongelmat eivät ratkea itsestään”. Tutkimuksen tarkoitus: Potilastietojärjestelmiä on aiemmin tutkittu toimintojen, mukautuvuuden ja käyttötarkoituksiin keskit-

tyen. Säännöllisiä käytettävyystudkimuksia ei ole tehty terveydenhuollon ammattihenkilöiden toimesta ollenkaan. Tutkimuksessa tehtiin kysely klinistä työtä tekevien lääkäreiden käytettävyykokemuksista käytössä olevista potilastietojärjestelmistä. Tutkimuskysymyksenä oli: Miten tilanne käytettävyyden osalla on muuttunut 2010-2014 ja onko julkisen ja yksityisen sektorin välillä eroavaisuuksia? Tutkimus osoitti lievää parannusta käytettävyydessä, mutta korosti käytettävyystudkimuksen jatkamista säännöllisin väliajoin. Hyvä käytettävyys myös nostaa lääkäreiden tehokkuutta ja parantaa potilasturvallisuutta. (Kaipio ja muut., 2017)

”Kyvykkäät ja innokkaat lääkärit että hoitajat ovat alihyödynnettyjä tietojärjestelmien kehittämisessä terveydenhuoltoalalla”. Loppukäyttäjän osallistaminen ohjelmistokehitykseen on erittäin tärkeää, jotta saadaan järjestelmiä, jotka sopivat terveydenhuollon ammattilaisille. Tutkimus toteutettiin 2017 ja siinä perehdyttiin, kuinka suuri osa ammattihenkilöistä on osallistunut ohjelmistokehitykseen ja minkälaiset kokemukset heillä siitä jäi. Sama kysely on toteutettu jo vuonna 2010 ja 2014. Tutkimukseen osallistui yli 7600 terveydenhuollon ammattilaista, joista vähän yli puolet olivat lääkäreitä ja vähän alle puolet sairaanhoitajia. (Martikainen ja muut., 2018)

Tutkimuksen tulokset osoittivat noin puolen molemmista ammattiryhmistä osallistuneen ohjelmistokehitykseen. Vain alle 20 prosenttia kaikista vastanneista eivät olleet halukkaita osallistumaan kehitykseen ollenkaan. Huomattava löydös oli myös se, että ohjelmistosta riippuen, 43-93 prosenttia vastaajista tunsivat ettei ohjelmistotalot olleet kiinnostuneita heidän kehitysehdotuksistaan. Tutkimuksen mukaan tilanne ei ollut muuttunut vuoden 2010 lukemista parempaan suuntaan. (Martikainen ja muut., 2018)

Tutkimuksen mukaan monet terveydenhuollon ammattilaiset ovat todellakin kiinnostuneita osallistumaan terveydenhuollon ohjelmistokehitykseen, mutta riittäviä työkaluja loppukäyttäjän osallistamiseen ei ole tuotu esille. Kehitykseen osallistuminen vaatii aikaa ja aika tulisi sijoittaa työajalle ja johdon tulisi ymmärtää, että ohjelmistokehitykseen

varattu aika luo mahdollisuuksia alalle. Kehityksen tulisi kuitenkin keskittyä vielä kliinistä työtä tekevien keskuuteen. (Martikainen ja muut., 2018)

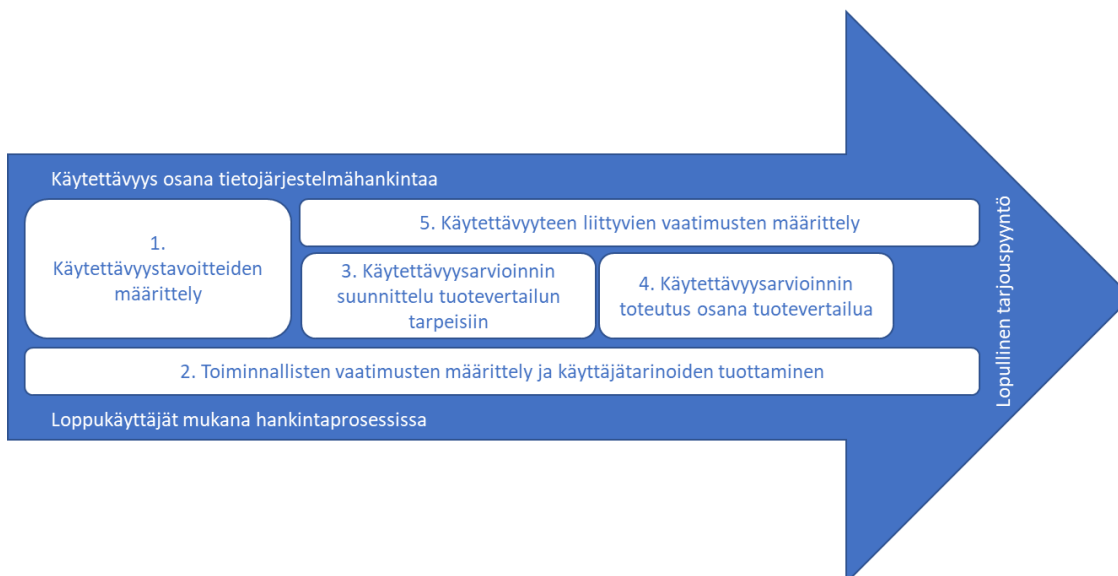
Esimerkiksi Haukipuron ja muiden (2016) mukaan loppukäyttäjän osallistaminen julkisiin hankintoihin on lisännyt innovatiivisuutta. Tutkimuksessa käytettiin Living Lab menetelmää, joka osallistaa loppukäyttäjän tuotekehitykseen. Käyttäjät testasivat tuotteita ja olivat mukana kehityksessä tuotteiden käyttöympäristöissä. Paras ratkaisu ei ollut se halvin, vaan tuote, jonka laatu oli paras loppukäyttäjien mielestä. Tutkimus osoittaa, että julkisten hankintojen tulisi keskittyä myös testaamiseen loppukäyttäjillä, jolloin sopivan hintalaatu suhteen määrittäminen saadaan päätösten tueksi. Tutkimuksessa esitetään lopuksi käyttäjätestauksen viitekehityksen luomista osaksi julkisia hankintoja. (Haukipuro ja muut., 2016)

Tarpeellisuus loppukäyttäjän sitouttamiseen terveydenhuollon ohjelmistokehitykseen on väistämätöntä. Edelleenkin tutkimusta aiheesta ei ole tarpeeksi ja etenkin kokemusten. Parhaiden käytäntöjen luominen loppukäyttäjän sitouttamiseen terveydenhuollon ohjelmistokehitykseen on edelleen olematonta. (Martikainen ja muut., 2020)

Martikaisen ja muiden (2020) toteuttaman tutkimuksen mukaan, johon osallistui noin 5600 terveydenhuollon ammattilaista, edelleen noin puolet vastasivat osallistuneen ohjelmistokehitykseen. Osallistuneiden joukosta 85 prosenttia vastasivat, ettei ohjelmistotalot ole kiinnostuneita heidän kokemuksistaan ja kehitysideoistaan. Yli puolet vastaajista kertoi haluavansa osallistua kehitykseen sellaisen henkilön kautta, joka on vastuussa ohjelmistokehityksestä kyseisessä organisaatiossa. Huomattavaa on, että vain 10 prosenttia vastaajista kertoi kehitysideoidensa tulleen huomioiduksi ja alle 10 prosenttia vastasi toimenpiteiden kehityksessä olleen riittävän nopeita. Terveydenhuollon ammattilaiset eivät edelleenkin koe, että heidän loppukäyttäjänäkemyksensä huomioitaisiin tai, että he oikeasti pääsisivät vaikuttamaan kehitykseen. (Martikainen ja muut, 2020)

Kaipion ja muiden (2015) tekemässä tapaustutkimuksessa kerrotaan kuinka sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmähankinnoissa loppukäyttäjä- ja käytettävyys näkökulmien huomioiminen on ollut lähes olematonta. Tapaustutkimuksessa kuvataan menettelyprosessi käytettävyyden ja loppukäyttäjänäkökulman huomioimiseen tietojärjestelmähankinnassa. Menettelyprosessissa on viisi kokonaisuutta: käytettävyystavoitteiden määrittely, toiminnallisten vaatimusten ja käyttäjätarinoiden tuottaminen, käytettävyyssarvioinnin suunnittelu tuotevertailun tarpeisiin, käytettävyyssarvioinnin toteutus osana tuotevertailua ja käytettävyyteen liittyvien vaatimusten määrittely.

Apotti-hankkeen käytettävyytyö aloitettiin kuvaamalla koko hankkeen käytettävyystavoitteet. Tavoitteiden määrittely perustettiin ISO standardiin ja Nielsenin määritelmiin käytettävyydestä. Käytettävyystavoitteiden määrittelyä suoritettiin yhtä aikaa järjestelmän toiminnallisten vaatimusten määrittelyn kanssa. Toiminnallisten vaatimusten määrittelyyn osallistui yli 400 sosiaali- ja terveydenhuollon sekä tietotekniikan ja johtamisen sekä potilasjärjestöjen edustajaa. Vaatimusmäärittely toteutettiin ohjatusti noin sadassa työpajassa, joiden perusteella vaatimukset ja tavoitteet saatiin määriteltyä käytettävyyssarvioinnin suunnitteluun tuotevertailua varten. Tuotevertailun ja lopullisten käytettävyyssuositusten perusteella luotiin lopullinen tarjouspyyntö. Kuviossa 4 on hahmotelma menetelmäprosessista, jossa huomioidaan loppukäyttäjä ja käytettävyys. (Kaipio ja muut., s.110-116 2015)

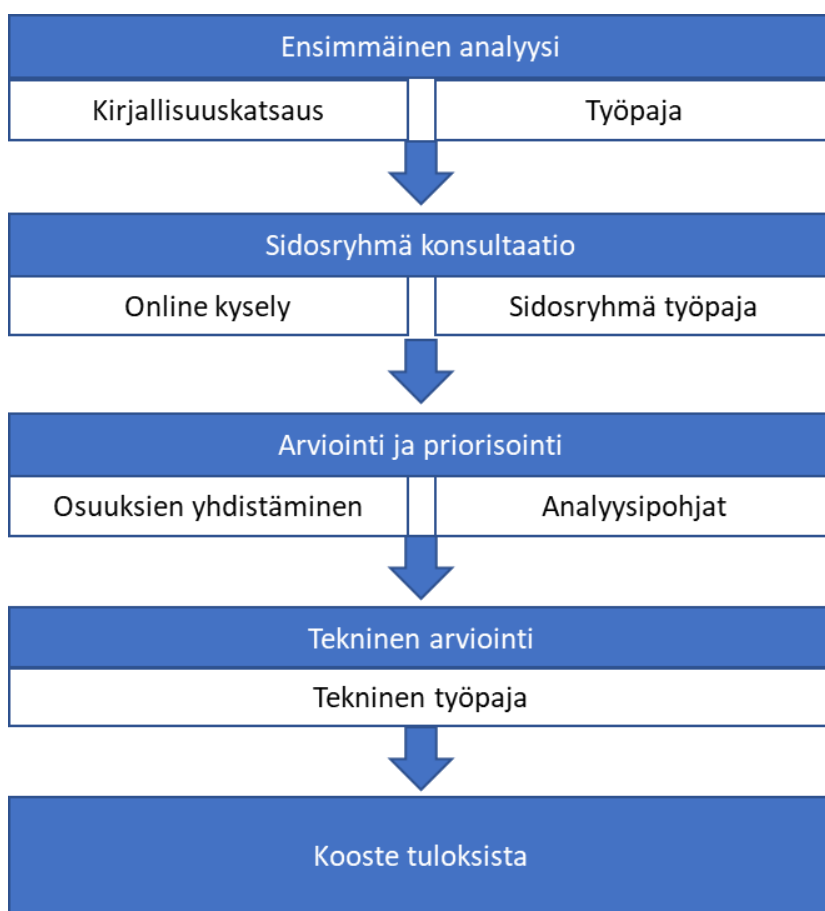


Kuvio 4 Käytettävyys- ja loppukäyttäjänäkökulma tietojärjestelmähankinnassa (Kaipio ja muut, s.110, 2015)

Loppukäyttäjien rooli toiminnanmuutoksessa ja järjestelmähankinnassa on tärkeä. Hankintaorganisaation on tunnettava loppukäyttäjä, jotta se pystyy ymmärtämään hankinnan kohteena olevan ympäristön ja toimintamallit. Loppukäyttäjien koulutukseen ei kuulu vaatimusmäärittelyosaaminen, joten heidän valintaan ja osallistamiseen tulee käyttää erityistä huomiota. Loppukäyttäjien kouluttaminen oman alansa tietojärjestelmätoiminnallisuuksien asiantuntijoiksi tulee aloittaa heti, sillä tietoa tarvitaan myös käyttöönotto- ja tuotantovaiheen aikana. (Kaipio ja muut, s.118 2015)

Scheurerin ja muiden (2022) tekemän tutkimuksen tuloksena syntyi vaatimusmäärittelyviitekehys, kuvio 5, joka sopii kaikenlaisiin ohjelmistoprojekteihin. Viitekehys koostuu neljästä vaiheesta, joissa jokaisessa on vähintään kaksi erillistä tehtävää tai tapahtumaa. Ensimmäisessä vaiheessa tehdään kirjallisuuskatsaus, joka keskittyy julkaisuihin, jotka käsittelevät kehityksen kohteena olevaa asiaa. Kirjallisuuskatsausta käytetään ensimmäisen työpajan pohjana, joissa tehdään vaatimusmäärittelyä tai käyttötapauksia. Ensimmäisessä vaiheessa voidaan ottaa jo loppukäyttäjät mukaan määrittelytyöhön.

Toisessa vaiheessa kerätään vaatimuksia ulkopuolisilta sidosryhmiltä kyselyiden avulla. Kyselyiden tavoitteena on kerätä tietoa laajemmalta joukolta, jotta saadaan käsitys kokonaisuudesta. Tämän vaiheen työpajaan osallistetaan loppukäyttäjät ja niiden on tarkoitus olla riittävän ohjattuja, jotta loppukäyttäjien kiinnostus projektiin saadaan säilymään. Näiden työpajojen on tärkeää tuoda esille projektin tavoitteet ja mitä loppukäyttäjiltä halutaan.



Kuvio 5 Vaatimusmäärittelyn viitekehys (Scheuer ja muut, s.6 2022)

Kolmannen vaiheen tarkoituksena on arvioida ja priorisoida kerätty aineisto, jonka perusteella voidaan muodostaa hankkeen vaatimukset tai käyttötapaukset. Vaatimusmäärittelyaineistosta tehdään lista, jotta niitä voidaan priorisoida. Valmiiden analyysipohjien perusteella loppukäyttäjät voivat arvioida kerätyn aineiston ja näin saadaan selville asioiden riippuvuuksia. Viimeisessä vaiheessa aineisto käydään läpi toimittajien kanssa ja

määritellään tarvittavat resurssit. Tämän vaiheen tavoitteena on tuoda esille loppukäyttäjien tärkeimmät vaatimukset toteutukselle, mitä voidaan käyttää hankkeen myöhemmissä vaiheissa.

Torvisen ja Haukipuron (2018) tekemän tutkimuksen mukaan hankinnoissa on tunnistettavissa neljä erilaista loppukäyttäjän roolia: Perinteinen, yhteistyökykyinen, yhteistyöhön perustuva ja kontrolloiva. Perinteinen käyttäjärooli kuvaa asetelmaa, jossa käyttäjä nähdään ainoastaan hankinnan kohteena olevana asiana, joten hankintaorganisaation interaktiivisuus on vähäistä käyttäjään nähden ja kommunikointi jää ainoastaan toimitajan ja hankintaorganisaation välille. Yhteistyökykyinen rooli käyttäjällä on arvoa tuottava ja käyttäjää osallistetaan hankintaan hieman. Tässä roolissa käyttäjä jää kuitenkin taustalle, koska toimittajan ja hankintaorganisaation tavoitteet käyttäjän osallistamisesta projektiin poikkeavat merkittävästi. Yhteistyöhön perustuvassa roolissa kaikki kolme osapuolta toimivat tasapuolisina kumppaneina läpi hankintaprosessin ja jakavat tietoa toisilleen. Käyttäjän ollessa yhteistyöhön perustuvassa roolissa, on kommunikointi avointa ja prosessia tukevaa. Neljännessä roolissa prosessia kontrolloi käyttäjä. Tämän roolin ongelmiin saattaa kuulua käyttäjän omien intressien näkyminen liian voimakkaana lopputuloksen kannalta, jolloin muu joukko saattaa jäädä huomioimatta ja lopputulos jäädä kauas halutusta.

Torvisen ja Haukipuron (2018) mukaan käyttäjäroolit täytyy tunnistaa hankintaorganisaation tai toimittajan toimesta. Yksi käyttäjä voi toimia kaikissa rooleissa hankinnan eri vaiheissa. Tärkeää on kuitenkin hallita, miten eri rooleja hyödynnetään eri kontekstissa. Perinteisen roolin osallistaminen voi olla projektin kannalta tärkeää esimerkiksi, kun suunnitellaan lapsiin liittyviä palveluita, joihin vanhemmat voivat vaikuttaa. Yhteistyökykyisen roolin osallistaminen voi tulla kyseeseen esimerkiksi koulun yhteisten alueiden suunnittelussa oppilaiden voimin. Tärkeää on kuitenkin tunnistaa kontrolloivan roolin haitallisuus tietyissä tilanteissa.

Gulliksenin ja muiden (2003) tekemässä tapaustutkimuksessa testattiin heidän itse kehittämänsä muutaman kohdan käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatetta. Tutkimus seurasi uuden digitaalisen työkalun kehittämistä alusta loppuun. Ensimmäinen periaate keskittyy käyttäjän ympäristön ja käytännön työn toimivan kehityksen ohjaajana. Toinen, käyttäjän aktiiviseen osallistamiseen koko projektin aikana. Osallistaminen periaatteen mukaisesti sisältää analyysivaiheen, suunnitteluvaiheen, kehityksen ja arvioinnin. Tämä periaate ehdottaa huolellista käyttäjävalintaa, joka keskittyy kahteen käyttäjäryhmään, pääkäyttäjiin ja loppukäyttäjiin. Pääkäyttäjät tulisi olla mukana läpi hankkeen ja loppukäyttäjiltä kerätään informaatiota haastatteluin ja havainnoimalla. Lopullisen arvioinnin tekevät loppukäyttäjät.

Kolmas periaate kehottaa tekemään prototyyppejä ja arvioimaan ne käyttäjien kanssa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta tuote vastaa käyttäjien tarpeita nyt ja tulevaisuudessa. Neljäs periaate liittyy jatkuvaan iteratiiviseen ratkaisukehitykseen. Iteraation syklit, suunnittelu, arviointi ja uudelleen suunnittelu tulisi toistaa mahdollisimman useasti ja arvioinnin tulee perustua tuotteen empiiriseen testaamiseen, jossa käyttäjät toimivat omassa työympäristössään. Testaamisen tulee keskittyä käyttäjien reaktioihin ja asenteisiin tuotetta käyttäessä. Viidennessä periaatteessa mainitaan monialaiset suunnitteluryhmät, joissa on erilliset käytettävyyteen erikoistuneet henkilöt. Kuudennessa periaatteessa mainitaan tuotteen suunnittelun, kehityksen ja koulutuksen synkronoimista. (Gulliksen ja muut, 2003)

Gulliksenin ja muiden (2003) tutkimuksen tuloksissa mainitaan käytettävyyssuunnittelijan ja käytettävyystudkijan fasilitoineen prototyypityöpajoja käyttäjien kanssa ja nämä olivat avain onnistuneeseen lopputulokseen. Loppukäyttäjät saivat tuoda luonnoksien avulla esille heidän omat näkemyksensä, jotka huomioitiin varsinaisessa tuotteen suunnittelussa. Työpajojen perusteella käytettävyys suunnittelijat pystyivät tekemään varsinaisen suunnittelun ja kehityksen tueksi käyttäjätarinoita, joita hyödynnettiin käyttöpausten tekemiseen. Projektissa törmättiin myös ongelmiin. Ongelmat liittyivät käytet-

täviin resursseihin, käyttäjakeskeisen suunnittelun vastustamiseen, käytettävyyden ymmärtämättömyyteen, viestintään ja osaamisen sekä riittävän aikaiseen osallistamiseen puutteeseen projektin aikana. Merkittävänä huomiona tutkimuksessa oli käyttäjien liiallinen osallistaminen, joka vaikutti negatiivisesti suunnitteluun, koska he etääntyivät käytännön työstään liikaa.

Cajanderin ja muiden (2022) tekemän tutkimuksen mukaan, mihin oli haastateltu kahdeksaatoista henkilöä eri organisaatioryhmistä, suhtautuivat tulevaisuuteen järjestelmien osalta positiivisesti. Taulukossa 4 on Cajanderin ja muiden (2022) tekemän tutkimuksen merkittävimpien tulosten koonti käyttäjakeskeisyydestä yrityksessä. Asiantuntijoiden suunta käyttäjakeskeisempään ajatteluun yrityksessä on äärimmäisen tärkeää, mutta he eivät usko loppukäyttäjien systemaattiseen osallistamiseen tulevaisuudessa ja teknologian hankkiminen tulee perustumaan edelleen vain kiinnostuksesta uutta teknologiaa kohtaan, ei organisaation ja käyttäjien tarpeiden mukaan. (Cajander ja muut, 2022)

Taulukko 4 Käyttäjakeskeisyys yrityksessä (Cajander ja muut, 2022)

	Asiantuntijat	Johtajat	Projektipäälliköt
Käytössä oleva teknologia	Kehittäjät eivät ole tietoisia käyttäjien muuttuvista tarpeista		
	<ul style="list-style-type: none"> Käyttäjien osallistaminen kriittistä Käyttäjää ei tällä hetkellä osallisteta 	<ul style="list-style-type: none"> Organisaatiotajajat ylitettävä Muutoksen johtaminen on todella raskasta 	<ul style="list-style-type: none"> Käyttäjää osallistetaan, mutta erittäin vähän Kehittäjät eivät tunne käyttäjakeskeistä suunnittelua Muutoksen johtaminen on raskasta
Teknologia strategia	Optimistinen suhtautuminen tulevaisuuteen		
	<ul style="list-style-type: none"> Päätöksenteko perustuu ainoastaan kiinnostukseen uudesta teknologiasta 	<ul style="list-style-type: none"> Epäilyksettä käyttäjät osaa viestiä omia tarpeitaan riittävästi selkeästi 	<ul style="list-style-type: none"> Positiivinen suhtautuminen uusiin hallintomalleihin Mallit vaativat radikaalimpia

	<ul style="list-style-type: none"> • Päätökset eivät perustu käyttäjien tarpeeseen 		muutoksia kuin ollaan osattu ajatella
Teknologian luonne	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmät täytyy sopeuttaa organisaation ja käyttäjien tarpeiden mukaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Aiemmin on keskitytty asiakasjärjestelmien kehittämiseen, eikä niinkään organisaation käyttäjien käyttämiin järjestelmiin 	<ul style="list-style-type: none"> • Positiivinen asenne itsekehitettyihin järjestelmiin • Itsekehitettyt järjestelmät, joissa on käytettävyys ongelmia tuottavat haasteita

Johtajien näkökulmasta muutosjohtaminen on äärimmäisen raskasta ja ovat epäileväisiä organisaation käyttäjien kyvystä ilmaista tarpeitaan teknologian osalta riittävän selkeästi, jotta siitä olisi hyötyä kehityksessä. Projektipäälliköiden mukaan käyttäjien osallistaminen on liian rajoittunutta ja sitä täytyisi lisätä, jotta kehittäjille saataisiin ajantasaista tietoa. Ongelmana on kehittäjien tietämättömyys käyttäjäkeskeisestä toimintamallista. (Cajander ja muut, 2022)

Lantz ja Holmlidin (2010) tekemän tutkimuksen mukaan hankintaorganisaation ja IT organisaation välillä on yleensä liian syvä kuilu. Molemmat organisaatiot toimivat erillisinä toimijoina ja käytettävyyden määritelmä poikkeaa merkittävästi toisistaan. Kumpikaan osapuoli ei ole riittävän tietoinen toistensa prosesseista, joten yhteistyö jää olemattomaksi. Tutkimuksessa haastateltujen mielestä hankintaorganisaation tulisi olla aktiivisin toimija ja alkaa luomaan parempaa sidosryhmäyhteistyötä ja luopua ajatuksesta, jossa hankinnan vaatimusmäärittelyn vastuu siirretään ilman kontrollia suoraan IT organisaatiolle. (Lantz & Holmlid, 2010)

Lee ja muut (2016) kirjoittavat tutkimuksessaan hankintaorganisaation olevan kriittisessä roolissa hankittaessa monimutkaisia järjestelmiä. Yhteishankinnoissa projektin johtajuus jää yleensä epäselväksi ja vaatimusmäärittely etukäteen laajoissa järjestelmä hankkeissa tämän vuoksi epäonnistuu. Lee ja muut (2016) nostavat esille toimittajien kanssa tehdyt sopimukset, joissa ei ole huomioitu kaikkien tarpeita ja koko hankinnan

rajoitteet ja vaatimukset jäävät epäselviksi sekä tehdyt sopimukset keskeneräisiksi. Toimittajalle annetaan liikaa valtaa ja hankintojen vaatimusten tulisi keskittyä ”bottom-up” lähestymistapaan, jossa aidosti huomioidaan toimintaympäristön vaatimukset ja käyttäjän tarpeet.

Riihimäki ja Pekkola (2021) ovat tekemässään tutkimuksessa analysoineet hankintaan liittyviä ongelmia, ja etenkin ostajan kannalta. He ovat koonneet neljän kokonaisuuden mallin, mistä selviää heidän tulkintansa suurimmista huolista, taulukko 5.

Taulukko 5 Hankintaan liittyvät huolet (Riihimäki & Pekkola, 2021)

Projektin tavoitteiden ja ajureiden huolet	Huolet ratkaisun soveltuvuudesta	Hankintaan liittyvät huolet	Projektin onnistuneeseen toimitukseen liittyvät huolet
<ul style="list-style-type: none"> • Kiirehdityt aikataulut • Rajoitettu budjetti • Lainsäädännön muutokset • Sisäisen kyvykkyyden puute • Operatiiviset tavoitteet • Tehokkuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Ympäristön vaatimukset • Ratkaisu on vasta prototyyppi • Ratkaisun turvallisuus • Arkkitehtuurin soveltuvuus • Operatiivinen soveltuvuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Hankinnan rajoitteet • Markkinakorko • Hankinnan turvallisuus • Vastuullinen ja luotettava toimittaja • Oikean tarjouksen hyväksyminen • Tarjouskilpailun haasteet • Toimitus 	<ul style="list-style-type: none"> • Monialainen osaaminen • Paikallisuus • Sitoutuneisuus • Taloudellinen vakaus • Toimittaja turvallisuus • Yhteistyö

Huolet esiintyvät julkisissa hankinnoissa jo aikaisessa vaiheessa. Projektilla on yleensä jonkinlainen tavoite ja liian kireä aikataulu toteutukseen. Pitkissä projekteissa yleensä lainsäädäntökin muuttuu kesken kaiken ja tuo haasteita hankinnalle. Toinen asia johon kiinnitetään huomioita on ratkaisun relevanttius siihen ympäristöön mihin sitä ollaan tuomassa. Onko toimittaja tarpeeksi luotettava ja vastuullinen ja saadaanko projekti toimitettua ajallaan. (Riihimäki & Pekkola, 2021)

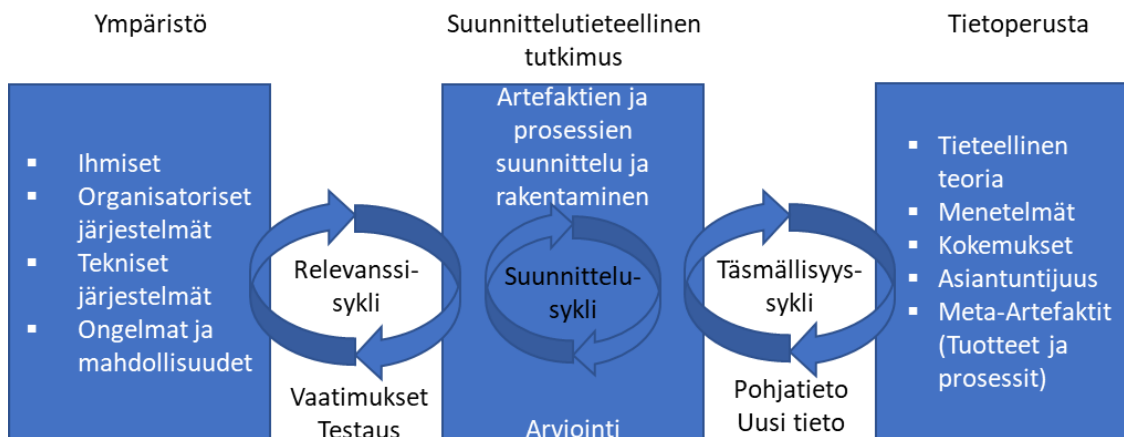
3 Menetelmä

Tutkielman tavoitteena oli luoda hankintaprosessi, joka osallistaa loppukäyttäjän hankintaan. Aihe valikoitui valtakunnallisesti terveydenhuollon ja sosiaalihuollon käyttöönottamman tietojärjestelmän käytettävyysoongelmista, josta uutisointi on ollut pelkästään negatiivista.

Tässä tutkielmassa käytettiin suunnittelutieteellistä tutkimusmenetelmää. Tietoperusta ongelman ratkaisuun muodostui kirjallisuuskatsauksesta, kyselystä ja teemahaastattelusta. Kysely (liite 1) rajattiin sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisiin, jotka ovat olleet ohjelmistohankinnassa mukana. Loppukäyttäjäkyselyn perusteella saatiin muodostettua teemat haastatteluihin (liite 2). Tietoperustan avulla suunniteltiin ensimmäinen luonnos artefaktista, joka annettiin hankinta-asiantuntijoille kommentoitavaksi. Kommentointikierrosten jälkeen artefaktia paranneltiin ja tuotettiin lopullinen artefakti, jonka hyödyllisyys arvioitiin hankinta-asiantuntijoiden toimesta. Valmiin artefaktin arvioinnin pohjana käytettiin Hevnerin ja muiden (2004) luoman suunnittelutieteellisen tutkimuksen ohjeita (taulukko 4).

3.1 Suunnittelutieteellinen tutkimus

Suunnittelutieteellinen tutkimus, englanniksi Design Science Research (DSR), on ongelman ratkaisu paradigma, joka parantaa ihmisten tietoisuutta innovatiivisten artefaktien luomisen avulla. Menetelmä tähtää teknologiseen kehitykseen ja tuomaan jotain uutta tieteelliseen yhteisöön. Tuloksena uusia artefakteja ja uutta suunnittelutietämystä (DK) nykyajan ongelmiin. (Brocke ja muut, s.1-2, 2020; Peffers ja muut, s. 9 2018) Alla kuva suunnittelutieteellisen tutkimuksen sykleistä.



Kuvio 6 Suunnittelutieteellisen tutkimuksen syklit (Hevner, s.88, 2007)

Hyvä suunnittelutieteellinen tutkimus alkaa yleensä ongelman tai mahdollisuuksien tunnistamisesta tietyssä ympäristössä. Relevanssisykli osoittaa tutkimukselle vaatimukset ja määrittelee sen arviointikriteerit. Artefaktin tulee täyttää kriteerit, ratkaista jokin ongelma tai luoda uusia mahdollisuuksia sen käyttöympäristössä. Artefaktin testaus ja arviointi määrittää, tarvitaanko uusia iteraatioita. (Hevner, s.88-89, 2007)

Suunnittelutieteellisessä tutkimuksessa hyödynnetään aikaisemmin tuotettua tietoa ja menetelmiä, jotta voidaan luoda uutta tietoa perustuen jo tutkittuihin asioihin. Täsmällisyysykli varmistaa aiemman tiedon perusteella tutkimuksen innovatiivisuuden. Suunnittelutieteellisessä tutkimuksessa on tärkeää tietää mitä on aiemmin kehitetty, jotta teorioita ja menetelmiä voidaan uuden artefaktin luomisessa hyödyntää. (Hevner, s.89-90, 2007)

Suunnittelusykli on suunnittelutieteellisten projektien sydän. Suunnittelusykli perustuu iteraatioihin, joissa arvioidaan ja rakennetaan uutta artefaktia, hyödyntäen aiempaa tietoa ja asetettuja vaatimuksia aiheesta ratkaisemaan ongelman. Suunnittelusyklissä on tärkeää säilyttää tasapaino rakentamisen ja arvioinnin välillä. Suunnittelutyö täytyy arvioida ja testata suunnittelusyklissä ennen kenttätestausta. (Hevner, s.90 2007)

Suunnittelutieteellinen tutkimus tähtää tuottamaan tietoa parhaista käytännöistä, jotta ihmiset saavuttaisivat tavoitteitaan. DSR tulokset tietojärjestelmätieteessä ovat näyttäneet tuovan taloudellisia ja sosiaalisia hyötyjä yhteiskuntaan. DSR: tä on tullut tietojärjestelmätieteen keskeisin tutkimusparadigma informaatioteknologian alalla. Sitä hyödynnetään insinööritoiminnassa, arkkitehtuurissa, yritystoiminnassa ja taloustieteessä. (Brocke ja muut, 2020) Alla taulukko suunnittelutieteellisen tutkimuksen ohjeista.

Taulukko 6 Suunnittelutieteellisen tutkimuksen ohjeet (Hevner ja muut, s.83, 2004)

Ohje:	Kuvaus:
1 Artefaktin suunnittelu	Hyödyllinen artefakti (rakennelma, malli, menetelmä, toteutus).
2 Ongelman merkityksellisyys	Tavoitteena kehittää teknologialähtöinen ratkaisu johonkin työelämän ongelmaan.
3 Suunnittelun arviointi	Artefaktin hyödyllisyys, laatu ja tehokkuus tulee demonstroida perusteellisesti käyttäen arviointimenetelmiä.
4 Tutkimuksen tuoma lisäarvo	Tutkimuksen tulee tuottaa jotain uutta, selkeää ja näyttöön perustuvaa.
5 Tutkimuksen perusteellisuus	Tutkimuksen tulee olla selkeä ja jäsenelty.
6 Suunnittelun tiedonhaku	Vaikuttavan artefaktin löytämiseen on hyödynnettävä keinoja, joilla päästään haluttuun lopputulokseen toimintaympäristö huomioiden.
7 Tutkimuksen esittäminen	Tutkimus tulee esittää ymmärrettävästi teknisellä ja hallinnollisella tasolla.

3.2 Suunnittelutieteellisen tutkimuksen prosessi

Käytetyin suunnittelutieteen tutkimuksen prosessimalli on Peffersin ja muiden (2007) luoma DSRM. Prosessiin kuuluu kuusi vaihetta: Ongelman tunnistaminen, tavoitteen määrittely, suunnittelu ja kehitys, demonstraatio, arviointi ja kommunikointi. (Brocke ja muut, s.4-5, 2020; Peffers ja muut, s.54, 2007)

Ensimmäisessä vaiheessa määritellään tutkimusongelma ja motivoidaan kohdeyleisöä. Vaiheessa perustellaan ratkaisun tärkeyttä ja sen tuomaa lisäarvoa toimintaan. Ratkaisun tuoma perusteltu lisäarvo motivoi sekä tutkijaa, että kohdeyleisöä. Tässä vaiheessa tutkimusta tutkijan täytyy perehtyä ongelman tilaan ja sen ratkaisun tärkeyteen. (Brocke ja muut, 2020)

Toisessa vaiheessa määritellään tavoitteet ratkaisulle. Tavoitteet voidaan päätellä ongelman laadusta ja mitä ratkaisuja on mahdollista tehdä olemassa olevan tiedon perusteella. Tavoitteet voivat olla kvalitatiivisia tai kvantitatiivisia. Ratkaisun tavoitteet tulee olla päätelty ongelman yksityiskohdista. (Brocke ja muut, s.4-5 2020)

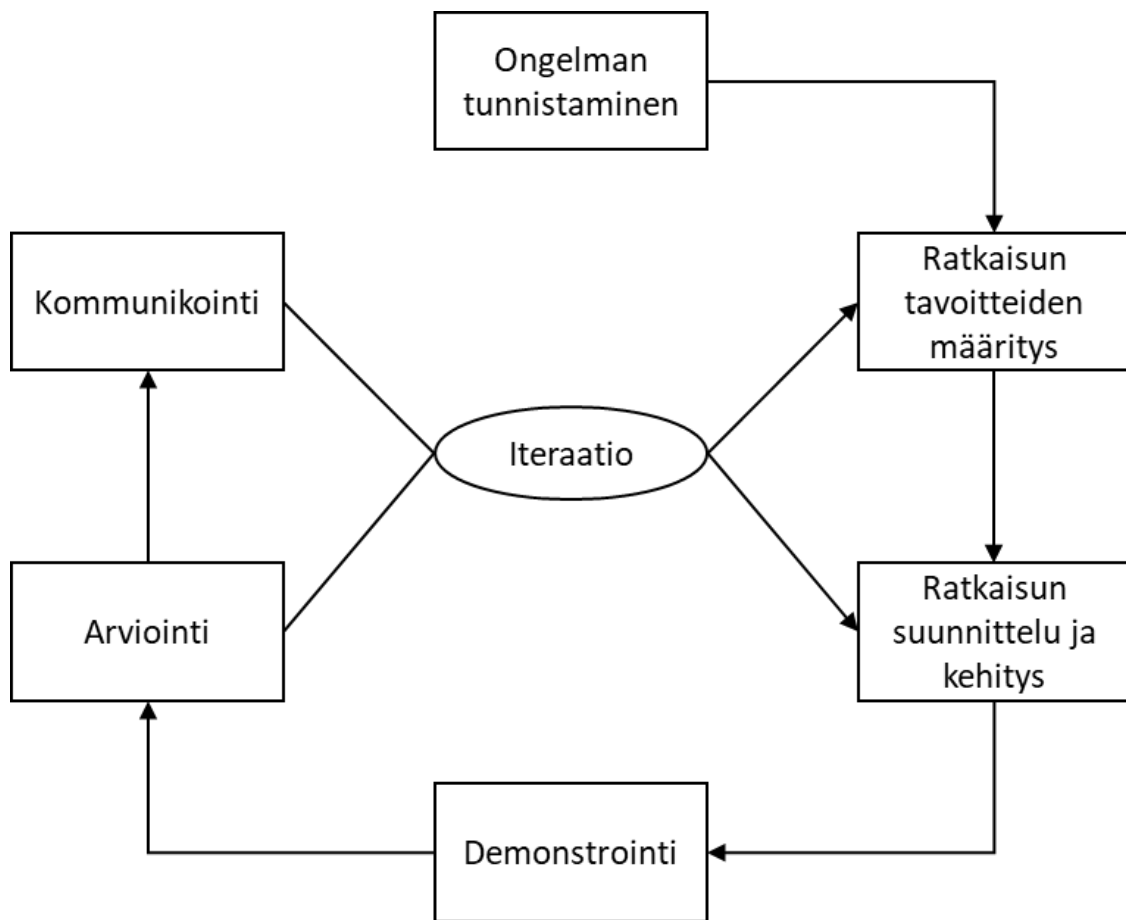
Kolmannessa vaiheessa tapahtuu varsinainen suunnittelu ja kehitys. Vaiheessa luodaan artefakti, joka voi olla mikä tahansa objekti, mihin tutkimusta on hyödynnetty. Tässä vaiheessa kuvataan artefaktin toivotut ominaisuudet ja arkkitehtuuri sekä lopuksi luodaan itse artefakti. (Brocke ja muut, s.4-5, 2020)

Neljänten vaiheeseen kuuluu ratkaisun demonstrointi. Vaiheessa suoritetaan artefaktin hyödyllisyyden testaaminen tutkimusongelman ratkaisemisessa. Demonstrointi voi olla artefaktin kokeilua, simuloimista, tapaus tutkimuksen tekemistä, todistamista tai jotain muuta, mikä todistaa artefaktin ratkaisevan ongelman.

Viidennessä vaiheessa artefakti arvioidaan ja kuinka hyvin se ratkaisee asetetun olemassa olevan tutkimusongelman. Arvioinnissa tulee ilmi, kuinka hyvin tavoitteet saavutetaan niiden ympäristössä. Artefaktille asetettuja tavoitteita verrataan tehtyihin tutkimuksen tuloksiin. Arvioinnin perusteella tutkijat päättävät onko tavoitteet saavutettu

riittävällä tasolla. Jos tavoitteet jäävät asetetuista, palataan takaisin vaiheeseen kolme ja yritetään saavuttaa toivottu lopputulos, jotta voidaan siirtyä vaiheeseen kuusi. (Brocke ja muut, s.4-5, 2020)

Kuudennessa vaiheessa artefakti ja sen saavuttamat tulokset julkaistaan sidosryhmille. Kommunikointitapa riippuu hyvin paljon kohdeyleisöstä. Tärkeää on tuoda esille kaikki ongelman näkökulmat esille. (Brocke ja muut, s.4-5, 2020) Alla kuvio DSRM- prosessista.

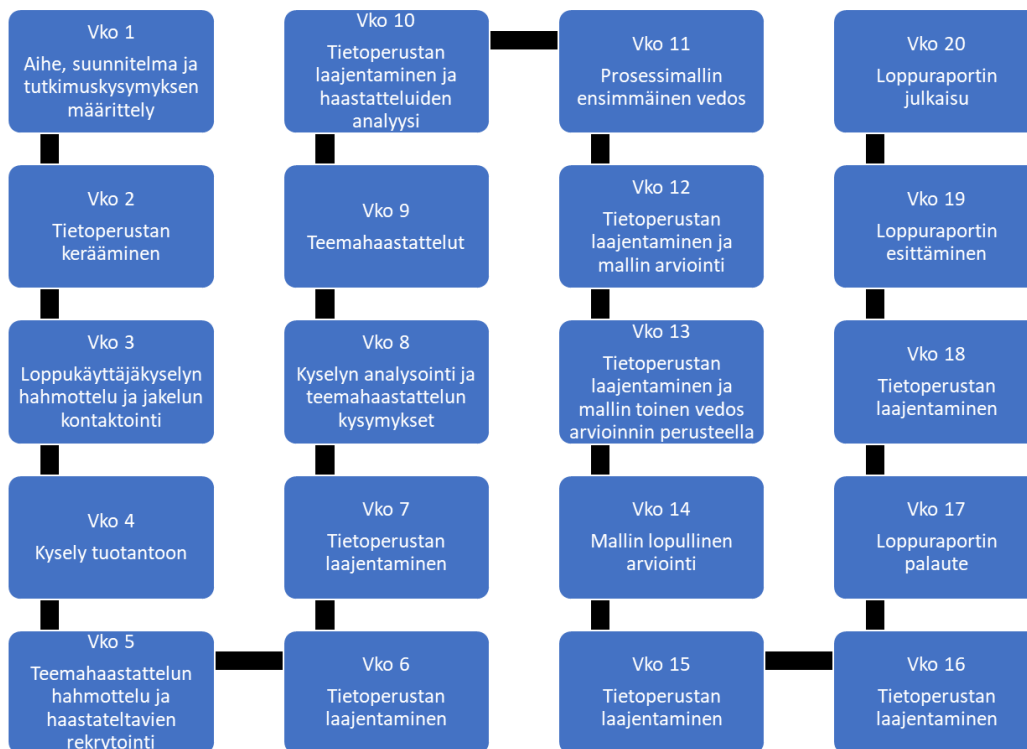


Kuvio 7 DSRM Prosessi (Peffer ja muut, s.54, 2007) Muokattu ja suomennettu

Tämän tutkielman ongelma tunnistettiin valtakunnallisesti tunnetun terveydenhuollon tietojärjestelmähankinnan käyttöönoton epäonnistumiseen. Kirjoittaja halusi luoda pro-

sessimallin hankintaan, joka vähentäisi käyttöönoton ja tuotantovaiheen käytettävyyso ongelmia. Kuviossa 8 kuvataan tutkielman eteneminen, joka noudattaa Peffersin ja muiden (2007) kehittämää tieteellisen tutkimusmenetelmän prosessia.

Artefaktin eli prosessimallin suunnittelu ja rakentaminen aloitettiin tietoperustan keräämisellä ja prosessimallin käyttöympäristöön tutustumisella. Tietoperustaa kasvatettiin kirjallisuuteen ja tutkimuksiin tutustumisella, jonka jälkeen haluttiin muodostaa kuva suurimmista ongelmaan vaikuttavista tekijöistä loppukäyttäjäkyselyn avulla. Loppukäyttäjäkyselyn tarkoituksena oli lisätä ymmärrystä ongelman ympäristöstä ja lisätä kirjoittajan tietoperustaa aiheen ympärillä. Loppukäyttäjiltä kerätyn aineiston perusteella luotiin teemat asiantuntijahaastatteluille. Prosessimallista luotiin ensimmäinen vedos haastatteluiden perusteella, jonka jälkeen se arvioitettiin hankinta-asiantuntijoilla ja palattiin tietoperustan laajentamiseen. Toinen vedos suunniteltiin ja rakennettiin arvioinnin perusteella ja tietoperustan laajentamisen avulla, jonka jälkeen palattiin arviointiin ja siirryttiin eteenpäin prosessissa kommunikointiin.



Kuvio 8 Tutkielman eteneminen

Hevnerin ja muiden (2008) luoman suunnittelutieteellisen tutkimuksen ohjeen mukaan kommunikointi tulee esittää tavalla, jotta ratkaisu on ymmärrettävä hallinnollisella ja teknisellä organisaation tasolla. Tietoperustaa laajennettiin kommunikoinnin osalta, jotta tutkielma tulisi esitettyä ohjeiden mukaisesti.

3.3 Kysely

Kvantitatiivinen tutkimus eli tilastollinen tutkimus selvittää lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä. Se vastaa kysymyksiin, mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. Tilastollisessa tutkimuksessa kyselylomakkeet ovat yleensä standardoituja. Tutkimuksessa asiat kuvataan numeeristen suureiden avulla ja tuloksia havainnollistetaan taulukoin ja kuvioin. Tilastollisella tutkimuksella voidaan myös selvittää asioiden välisiä riippuvaisuuksia tai ilmiöiden muutoksia. Kvantitatiivisella tutkimuksella ei yleensä saada selville asioiden syitä, mutta voidaan hyvin kartoittaa nykytilanne ja hyödyntää sitä täydentämään laadullista eli kvalitatiivista tutkimusta. (Heikkilä, s.15, 2014)

Tässä tutkielmassa kyselyn tarkoitus oli juuri Heikkilän (2014) mukainen nykytilankartoittaminen. Kysely haluttiin kohdentaa terveyden- ja sosiaalihuollon ammattilaisille, jotka ovat olleet ohjelmistohankinnassa loppukäyttäjäroolissa mukana. Kyselyn avulla haluttiin selvittää mihin asioihin tulisi haastatteluissa keskittyä, jotta kehitettävä prosessimalli palvelisi parhaiten käytännössä ja käytettävyys ongelmat ohjelmistohankinnoissa saataisiin vähenemään.

3.4 Teemahaastattelu

Teemahaastattelu on tapa kerätä laadullista tietoa tutkimusta varten. Haastattelun tarkoituksena on saada tietoa mitä haastateltava ajattelee kyseisestä asiasta, johon kysymykset viittaavat. Haastattelu ei ole yksipuolinen, vaan parhaiten se toimii vuoropuheluna ja on erittäin yleinen tiedonkeruumenetelmä. Teemahaastattelussa aihepiiri on ennalta määrätty, mutta sen ominaisuksiin kuuluu kysymysten epätarkka muotoilu ja järjestys. (Heikkilä, 2014; Valli, 2018)

Haastateltavan tulee tuntea haastattelun aihepiiri, koska hänen tulee osata keskustella siitä. Aihepiirin tunteminen helpottaa kysymyksien laadintaa, mutta täytyy varmistua, ettei kysymyksiä ole liikaa. Haastattelija johtaa koko haastattelun ja ohjaa tarvittaessa takaisin aiheeseen. Haastattelussa tulisi esittää selkeitä ja selkokiekisiä kysymyksiä, jotta tulee ymmärretyksi oikein. Haastattelijan perusominaisuuksiin tulee kuulua tietty uteliaisuus erilaisia asioita kohtaan ja hänen täytyy pystyä havainnoimaan ihmisten kehonkieltä sekä sanojen painotuksia. Haastattelijan täytyy myös tiedostaa, että hänen oma käytös vaikuttaa suoraan haastateltavaan ja tulisi käyttäytyä mahdollisimman neutraalisti koko haastattelun ajan. (Hirsjärvi & Hurme, s.68, 2008)

Aineistonkeruumenetelmänä haastattelu on tietoisuuden ja ajattelun sisältöihin kohdistuva ja sen tavoitteena on kerätä aineisto, jonka perusteella voidaan tehdä päätelmiä tutkittavasta ilmiöstä. Haastatteluiden avulla kerätty aineisto on haastateltujen henkilöiden omakohtainen tulkinta asioista, tapahtumista ja ilmiöistä. Haastatteluiden analyysi

perustuu yleensä tutkimusta suorittavan henkilön omiin tulkintoihin aineistosta ja ei siten välttämättä aina kuvaa autenttisesti haastateltujen kuvaa tutkimuksen aiheesta. (Puusa ja muut, 2020)

Tämän tutkielman teemahaastatteluiden haastateltavat kirjoittaja valikoi hankintakokemuksen määrän perusteella ja kokemuksella julkisista hankinnoista. Hankintakokemusta kolmella haastateltavalla oli yhteensä lähes 50 vuotta. Jokainen haastateltava oli eri hankintaorganisaation jäsen ja he toimivat erilaisissa tehtävissä. Yksi haastateltavista oli hankintajohtaja, toinen julkisten hankintojen erityisasiantuntija ja kolmas oli johtava hankintakonsultti. Haastatteluiden avulla pyrittiin saamaan selville loppukäyttäjän rooli ja osallistamisen taso tällä hetkellä julkisessa hankintaprosessissa, millainen viestintä sidosryhmien välillä on ja kolmanneksi, minkälainen prosessimalli tukee parhaiten hankintaorganisaatiota.

4 Tulokset

Empiirinen aineisto kerättiin kahdessa osassa. Ensimmäisessä osassa tehtiin kysely (liite 1) loppukäyttäjille, minkä tulosten perusteella muodostui haastattelukysymysten teemat. Kysely kohdennettiin sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille, jotka ovat olleet hankintaprosessissa mukana loppukäyttäjän roolissa. Kysely julkaistiin kirjoittajan omalla sosiaalisen median alustalla ja lisäksi lähetettiin sähköisesti jokaisen hyvinvointialueen kirjaamoon levitettäväksi eteenpäin. Kyselyyn vastasi 4 henkilöä.

Aineistonkeruun toisessa vaiheessa suoritettiin 45 minuutin teemahaastattelut. Haastattelussa oli kolme pääteemaa: loppukäyttäjä hankintaprosessissa, viestintä hankintaprosessissa ja artefaktin hyödyllisyys. Teemahaastattelut suoritettiin kolmelle hankintaan erikoistuneelle ammattilaiselle, joilla oli kokemusta sosiaali- tai terveydenhuollon ICT-hankinnoista ja niihin liittyvistä prosesseista. Asiantuntijoihin oltiin yhteydessä sähköpostitse ja teemahaastattelut suoritettiin videoyhteyden avulla, koska etätyöskentely on nykyään monille arkipäivää. Haastattelutilanteet nauhoitettiin.

Haastatteluiden jälkeen muodostui ensimmäinen vedos prosessimallista, jonka jälkeen haastateltavat saivat kommentoida ja esittää kehitysehdotuksia artefaktin parantamiseen. Kommentit ja parannusehdotukset kerättiin sähköpostitse, koska työpajojen järjestäminen ei aikataulusyistä onnistunut. Lopullinen prosessimalli muodostui ensimmäisen kommentointikierroksen jälkeen, jonka jälkeen se arvioitiin.

4.1 Kysely loppukäyttäjille

Kyselyn tavoitteena oli kartoittaa loppukäyttäjien kokemuksia ja tietämystä hankintaprosessista. Vastausmäärän ollessa neljä henkilöä, ei kovinkaan luotettavaa nykytilan kartoitusta saatu tehtyä, mutta tulokset tukevat osittain teemahaastatteluiden tuloksia. Kyselyssä oli 13 kysymystä, jotka käsittelivät käytettävyyttä, viestintää ja hankintaprosessia. Puolet vastanneista työskenteli alle 50 hengen organisaatiossa ja loput vastanneista yli 250 henkilön organisaatiossa.

Vastanneiden digitaaliset taidot olivat hyvällä tasolla. Vastanneista puolet arvioivat pärjäävänsä perehdytyksellä ja loput olivat valmiita neuvomaan muita lyhyen perehdytyksen jälkeen. Jokainen vastanneista piti käytettävyyttä merkittävänä asiana hankintapäätöstä tehdessä.

Vastanneista neljäsosa tiesi organisaatiossaan olevan kuvattu hankintaprosessi, mutta merkittävää on, että loput eivät tieneet tai vastasivat prosessikuvauksen puuttuvan kokonaan organisaation dokumentoinneista. Puolet kuitenkin vastasivat tuntevansa organisaationsa hankintaprosessin hyvin. Vain neljäsosa ei tuntenut prosessia ollenkaan.

Puolet vastanneista totesi, ettei hankinnasta tehty missään vaiheessa kyselyitä ja loput kertoivat vastanneensa useampaan kyselyyn prosessin aikana. Kyselyitä saaneet loppukäyttäjät olivat hankintaprosessissa alusta alkaen ja toinen puolikas toimittajavalinnan jälkeen tai vasta perehdytyksessä. Merkittävää on, että kolme neljäsosaa vastanneista koki päässeensä vaikuttamaan lopputulokseen ja siihen oli varattu riittävästi aikaa.

Hankintaprosessin viestintään oli tyytyväisiä puolet, tyytymättömiä neljäsosa ja loput eivät osanneet sanoa. Tyytyväisimpiä olivat loppukäyttäjät, jotka kertoivat viestinnän tapahtuneen yhdellä kanavalla, monen kanavan sijaan. Tyytyväisyys laski, kun kanavia oli käytössä kolme tai enemmän.

Vastaajat olivat tyytyväisiä ohjelmistohankintoihin, joihin oli varattu riittävästi aikaa. Tyytyväisyyteen vaikutti myös laajat keskustelut loppukäyttäjien kanssa ja ”riittävä esityö ennen hankintaa”. Tyytymättömyys johtui viestinnällisistä ongelmista ja ettei ohjelmisto lopulta tarjonnutkaan haluttua lopputulosta.

4.2 Haastattelut

Loppukäyttäjille suunnatun kyselyn perusteella muodostui asiantuntijahaastatteluihin teemat. Haastatteluiden tavoitteena oli kartoittaa loppukäyttäjän rooli hankintaproses-

sissa, viestintä hankintaprosessissa ja loppukäyttäjän osallistavan prosessimallin hyödyllisyys. Haastattelut suoritettiin kolmelle hankinta-alan asiantuntijalle, joilla on useamman vuoden kokemus julkisista hankinnoista. Haastateltavat halusivat pysyä anonyymeinä, joten tuloksia käsitellään henkilöille annetuilla kirjaimilla, A, B, C.

Haastateltavien mukaan loppukäyttäjien digitaalinen tietotaito on merkittävässä osassa heidän osallistamiseensa ohjelmistohankinnoissa tällä hetkellä. Ainoastaan valveutuneet käyttäjät osasivat vaatia koekäyttöä itse ja tuottaa järkeviä vaatimuksia hankittavalle järjestelmälle. Loppukäyttäjien osallistaminen valmisohjelmistoissa oli merkittävästi laajempaa kuin räätälöidyissä, koska käytettävyyttä valmisratkaisuisissa voidaan testata ja pisteyttää. Räätälöityjen ohjelmistojen kohdalla koettiin hankaluuksia ja yhden haastateltavan mukaan ”A: räätälöidyissä ohjelmistoissa ostetaan niin sanottu sika säkissä”, koska mitään konkreettista ei olla vielä hankintavaiheessa tuotettu sen tuomien lisäkustannusten takia. Erilaisista hankinnoista todettiin:

”A: Jos me puhutaan jostain apotista, jossa on käytössä erittäin iso kasa rahaa, niin niissähän sä voit vaatia aika paljon siltä kilpailutusprosessilta. Sä voit sitten jo vaatia jotain vedoksia, mutta sitten jos sanotaan että ei ole ihan sitten satoja miljoonia, niin sitä pitää pohtia, että kuinka paljon sä vaadit, niinku niiltä tarjoajilta itse kilpailutusvaiheessa selaista tätä kisaa varten tehtyä työtä, mikä menee sitten hukkaan, jos niitä ei tule valittua. Kun yleensä vaan yks voi voittaa ja kerätä sen potin.”

Haastatteluissa korostui jokaisen kohdalla tarpeellisuus esityön tekemiselle riittävän kattavasti, koska esityön perusteella on helpompi tehdä tarjouspyyntö. Hyvin usein törmätään hankintaorganisaatiossa tilanteeseen, jossa esityö on tehty todella huonosti, eikä asiaan ole perehdytty lainkaan. Ongelmana epärealistisia odotuksia hankinnalta tai sitten käyttäjän osallistaminen hankintaan kirjataan dokumentteihin: ”A: tulee olla käyttäjystävällinen”. Haastatteluissa tuli myös esille tietohallinnon dominointi ohjelmistohan-

kinnoissa, mikä saattaa johtaa tilanteeseen, jossa tietohallinto ei välttämättä hanki kaikkea sitä informaatiota mitä loppukäyttäjiltä voitaisiin saada. Yksi haastateltava totesi prosessista näin:

”B: Paljon sellaisia asioita suunnittelun ja valmistelun kohdalla, jotka hyvin tehtäessä rajatuilla arvoilla helpottaa tarjouspyynnön laatimista, mutta julkisella puolella ongelmana, että halutaan kaikki maailman herkut, eikä mietitä yhtään. Mennään ikään kuin suoraan tarjouspyynnön laatimiseen. Sitten tajutaan tarjousvertailussa, ettei ole saatu yhtään sellaista tarjousta, jossa päätöstenteko olisi järkevää.”

Lainsäädäntö ohjaa hyvin pitkälle julkista hankintaprosessia, mutta esityötä ei ole säännelty. Haastateltavien mukaan loppukäyttäjiä tulee hyödyntää monipuolisesti valmisteluvaiheessa. Loppukäyttäjiltä saadaan tärkeää tietoa tarjouspyyntövaiheeseen tavoitteiden ja rajoitteiden asettamiseen. Tällä hetkellä loppukäyttäjiä hyödynnetään hankintavaiheessa vähän. Yleensä vuoropuhelu alkaa vasta käyttöönottovaiheessa ja kehityksessä. Hankinnoissa käytetään paljon asiantuntija-arvioita ja johtajat luottavat heidän ehdotuksiinsa sokeasti. Haastatteluissa selvisi, että johtajat hyvin yleensä olettavat tietävänsä, mitä loppukäyttäjät haluavat ja harvoin kysytään kokemuksia. Hankintaorganisaatio nähdään myös usein pelkkänä ”A, B, C: suorittavana koneistona, joka tuntee prosessin”, jolloin myyntipuheiden sopeuttaminen käytäntöön saattaa hankintaosaamisen puuttuessa johtaa ongelmiin. Haastattelussa tuli myös esille, että allekirjoitusvaiheessa sopimuksista saattaa löytyä kohta, ”A: tämä sopimus on kaikki mitä asiasta sovitaan ja kaikki aikaisemmin tuotettu materiaali unohdetaan”. Tällainen kohta sopimuksessa unohtaa esityön kokonaan, jolloin loppukäyttäjien kanssa tuotettu informaatio jää huomioimatta lopullisessa toimituksessa.

Haastateltavat mainitsivat, että kaikki loppukäyttäjien osallistamiset tulisi olla ohjattuja. Ohjatusti loppukäyttäjät pystyvät tuottamaan tarpeellisia vaatimuksia järjestelmille, koska rajoitteet ovat tiedossa. Myös johdolle tulisi viestiä hankinnan rajoitteet, jotta han-

kinta olisi mahdollisimman realistinen ja vaatimusten mukainen. Prosessin selkeä kuvaaminen ja sen esilletuominen nähtiin puutteellisena joissain organisaatioissa, joka heikentää loppukäyttäjän tietoisuutta. Haastatteluiden perusteella viestintä oli kovin yksipuolista tiedottamista. Yksi haastateltavista totesi:

”A: Viestintä yleensä yksipuolista ja tiedottamista liian vähän. Tiedottamista ei voi olla koskaan liian paljon, tiedottamista on myös se, ettei ole mitään tiedotettavaa. Tiedottaminen hälventää loppukäyttäjien epävarmuutta ja pitää heidät kiinni siinä asiassa”

Loppukäyttäjille aloitetaan viestimään muutoksesta yleensä hyvissä ajoin, jotta muutosvastarintaa saadaan hälvennettyä. Yksi haastateltava kuvaili tiedottamista näin:

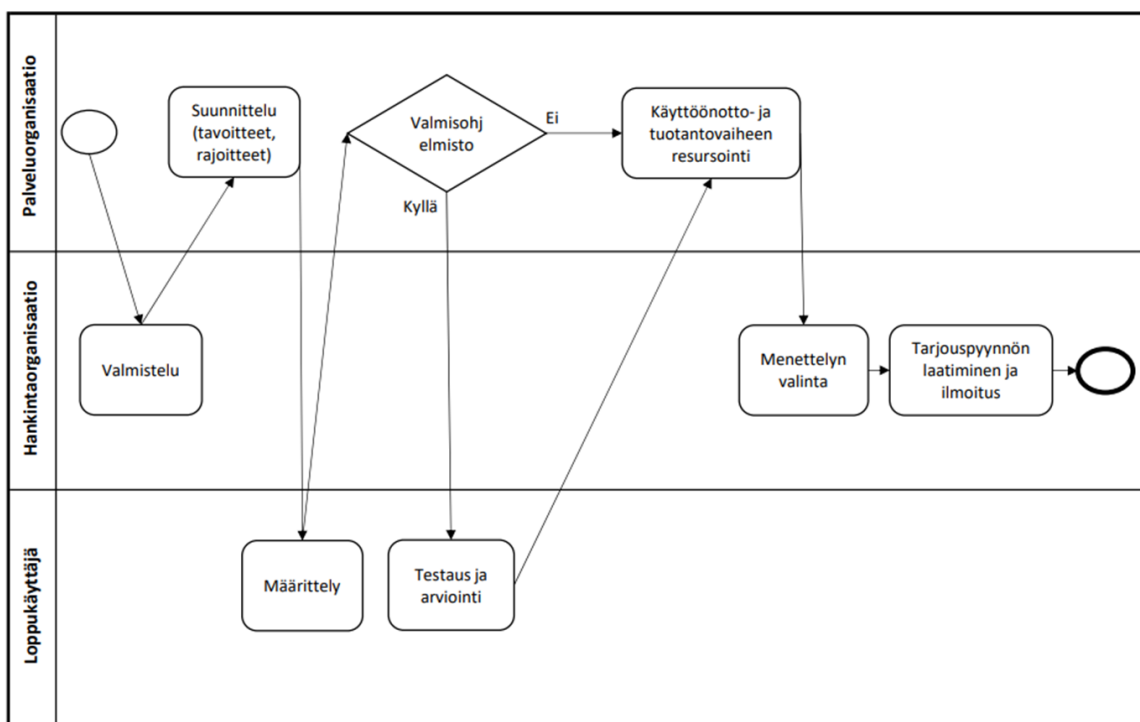
”B: Aika useinhan siis on se, että infotaan, että ollaan hankkimassa järjestelmä x syystä y. Eli vähän valmistellaan sitä pohjaa, että meidän järjestelmä tulee vaihtumaan ja mistä syystä se esimerkiksi johtuu. Aina kun vaihdetaan järjestelmästä toiseen niin siinä on niinku... Miten sen nyt sanoisi, muutosvastarintaa niin, sen niin sanottu murtaminen yleensä aloitetaan sillä, että on ennakkoviestintää. Siitä asiasta esimerkiksi se, että mitä tulee tapahtumaan, ettei tule yllätyksenä ja mistä syystä”

Haastatteluista kävi ilmi, että muutoksesta loppukäyttäjät ovat hyvin vähän kiinnostuneita hankintavaiheessa. Hankinta alkaa vasta kiinnostaa siinä vaiheessa, kun se otetaan käyttöön ja käytössä tulee ongelmia. ”B: *Hankintavaiheessa harvoja yleensä kiinnostaa koko projekti, mutta sitten kun hankinta on käyttöönotettu, niin valitusta alkaa tulla.*”. Kehitystyön merkittävyys hankinnoille koettiin tarpeelliseksi, mutta samalla olttiin huolissaan sen kustannuksista. Hankinta tulisi nähdä kokonaisuutena, jossa otetaan huomioon sen koko elinkaari, eikä vain yhtä vaihetta. ”A, B, C: *Hyvin usein käy, niin että hankintavaiheeseen ja käyttöönottovaiheeseen resursoidaan riittävästi porukkaa, mutta sitten unohdetaan kokonaan se ylläpito ja kehitys.*”.

Haastatteluissa tuli ilmi, että ohjeistuksia ja parhaita käytäntöjä hankintoihin on olemassa ja niitä kehitetään jatkuvasti. Ongelmana ohjeistusten ja käytäntöjen olematon jalkauttaminen, jolloin niitä ei saada käyttöön tai huomioida ollenkaan. ”A: Yhtenäinen, käyttäjää osallistava hankintamalli olisi hyödyllinen ohjelmistohankinnoissa.”.

4.3 Artefaktin kuvaus

Artefakti toteutettiin JHS 152 suosituksen mukaisesti. Suositukseen kuuluu kolme dokumenttia: Perustietolomake, prosessin toiminnot- lomake ja graafinen kuvaus prosessista. Prosessiin valittiin kolme toimijaa: Palveluorganisaatio, hankintaorganisaatio ja loppukäyttäjät. Haastatteluiden perusteella tunnistettiin seitsemän toimintokokonaisuutta, joita lähdettiin kuvaamaan graafisesti yhteen malliin. Kuviossa seitsemän on graafinen kuvaus hankintaprosessista.



Kuvio 9 Käyttäjälähtöinen ohjelmistohankintamalli

Artefaktin perustietolomake sisältää nimensä mukaisesti prosessin perustiedot. Perustietolomakkeessa on 17 kohdan taulukko, josta selviää mihin tarkoitukseen prosessi on

kehitetty ja mitkä ovat sen tavoitteet. Taulukosta 5 selviää tarkemmat lisätiedot perustietolomakkeen sisällöstä.

Taulukko 7 Artefaktin perustietolomake esimerkki

1	Prosessin nimi	Ohjelmistohankinta
2	Kuvauksen laatija ja laadintapäivämäärä	Wille Asikainen 18.3.2023
3	Kuvauksen hyväksyjä ja hyväksymispäivämäärä	
4	Versionumero	1.1
5	Prosessin tarkoitus	Loppukäyttäjälähtöinen ohjelmistohankinta
6	Prosessin omistaja	Wille Asikainen
7	Prosessin mallintajat ja mallinnuspäivämäärä	Wille Asikainen 26.3.2023
8	Prosessin lähtötilanne	Esiintyy tarve ohjelmistolle
9	Prosessin lopputilanne	Lopullinen tarjouspyyntö
10	Prosessin asiakkaat	Tilaaja
11	Prosessin sidosryhmät	Tilaajaorganisaatio, hankintaorganisaatio, loppukäyttäjät
12	Prosessin asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset	Ohjelmistohankinta, joka vastaa loppukäyttäjien käytettävyyksivaatimuksia
13	Prosessin menestystekijät	Loppukäyttäjien osallistaminen määrittelyyn ohjatusti. Hankinnan selkeät tavoitteet ja rajoitteet.
14	Prosessin mittarit	Käytettävyys
15	Prosessin keskeiset resurssit ja muut volyymitiedot	Loppukäyttäjät
16	Prosessin ohjaus ja kehittämismenettely	Tilaajaorganisaatio, hankintaorganisaatio

17	Rajapinnat prosesseihin	muihin	ICT hankinta
----	----------------------------	--------	--------------

Artefaktin kolmannessa lomakkeessa kuvataan toiminnot. Tästä taulukosta selviää tarkemmin toimintojen tehtävät, toimijat sekä tulostila ja suoritteet. Jokaisen toiminnon tuotos tulee olla seuraavan toiminnon syöte. Taulukossa 7 kuvataan loppukäyttäjälähtöisen ohjelmistohankinnan toiminnot yksityiskohtaisesti.

Taulukko 8 Artefaktin toiminnot

Toiminnot	Tehtävät	Toimijat	Tulostila/suoritteet
Alku	Tarpeen kirjaaminen ja viestintä sidosryhmille	Palveluorganisaatio	Viestintäsuunnitelma
Valmistelu	Palveluorganisaation tukeminen prosessissa	Hankintaorganisaatio	Prosessikuvaus
Suunnittelu	Aikataulu, tavoitteet, rajoitteet, markkinaselvitys, loppukäyttäjän sitouttaminen hankintaan	Palveluorganisaatio, hankintaorganisaatio, loppukäyttäjät	Suunnitelma
Määrittely	Vaatimusmäärittely, arvioinnin suunnittelu, päätösvalmisohjelmiston ja räätälöidyn ohjelmiston välillä	Palveluorganisaatio, hankintaorganisaatio, loppukäyttäjät	Vaatimusmäärittely

Testaus ja arviointi	Käytettävyyden arviointi loppukäyttäjien kanssa	Palveluorganisaatio, loppukäyttäjät	Käytettävyys
Käyttöönotto- ja tuotantovaiheen resursointi	Tavoitteiden, rajoitteiden ja vaatimusten koonti tarjouspyyntöä varten. Käyttöönoton ja tuotannon suunnittelun aloittaminen	Palveluorganisaatio, hankintaorganisaatio, loppukäyttäjät	Kooste
Menettelyn valinta	Palveluorganisaation tukeminen prosessissa	Hankintaorganisaatio, palveluorganisaatio	Menettelytapa
Tarjouspyynnön laatiminen ja ilmoitus	Palveluorganisaation tukeminen prosessissa	Hankintaorganisaatio, palveluorganisaatio	Lopullinen tarjouspyyntö ja ilmoitus

Prosessi alkaa hankintatarpeen esiintymisestä, jolloin se kirjataan palveluorganisaation toimesta ja aloitetaan viestintäsuunnitelman tekeminen. Samaan aikaan hankintaorganisaatio valmistelee hankintaa omalta osaltaan ja tuo hankintaprosessia esille sidosryhmille. Suunnitteluvaiheeseen osallistuu kaikki hankintaprosessin toimintaorganisaatiot. Tässä vaiheessa määritellään prosessin aikataulu, tavoitteet ja rajoitteet. Suunnitteluvaiheen tavoitteena on tutustua markkinoihin mahdollisimman kattavasti ja valita loppukäyttäjät, jotka sitoutuvat hankintaan. Loppukäyttäjät pyritään valitsemaan niin, että ne edustaisivat mahdollisimman kattavasti koko loppukäyttäjäjoukkoa.

Määrittelyvaiheessa suoritetaan hankittavan ohjelmiston vaatimusmäärittely mahdollisimman kattavasti loppukäyttäjien kanssa ja tehdään päätös valmisohjelmiston ja räätälöidyn ohjelmiston välillä. Mikäli päädytään valmisohjelmistoon, niin voidaan suunnitella käytettävyysarviointia testaus ja arviointivaihetta varten. Käyttöönotto- ja tuotantovai-

heen resursointi vaiheen tavoitteena on tehdä kooste siihen mennessä kerätystä materiaalista ja esitellä se kaikille sidosryhmille, jolla varmistetaan oikeiden vaatimusten päätyminen lopulliselle tarjouspyynnölle. Tähän toimintoon osallistuvat kaikki sidosryhmät ja koosteen jälkeen aloitetaan käyttöönotto ja tuotantovaiheen resursoinnin suunnittelu. Kun ohjelmistohankinnan esityö on tehty, niin hankintaorganisaatio päättää palveluorganisaation kanssa hankintamenettelyn ja suorittaa lopullisen tarjouspyynnön laatimisen ja hankintailmoituksen tekemisen.

4.4 Artefaktin arviointi

Artefaktin arviointi pohjautui Hevnerin ja muiden (2004) laatiman suunnittelutieteellisen tutkimuksen ohjeeseen. Taulukossa 7 arvioidaan artefaktin suunnittelua, merkityksellisyyttä ja menetelmän toteutumista tutkielman aikana. Artefaktia ei päästy testaamaan käytännössä, mutta se antaa hyvät lähtökohdat jatkokehittämiselle.

Taulukko 9 Artefaktin arviointi

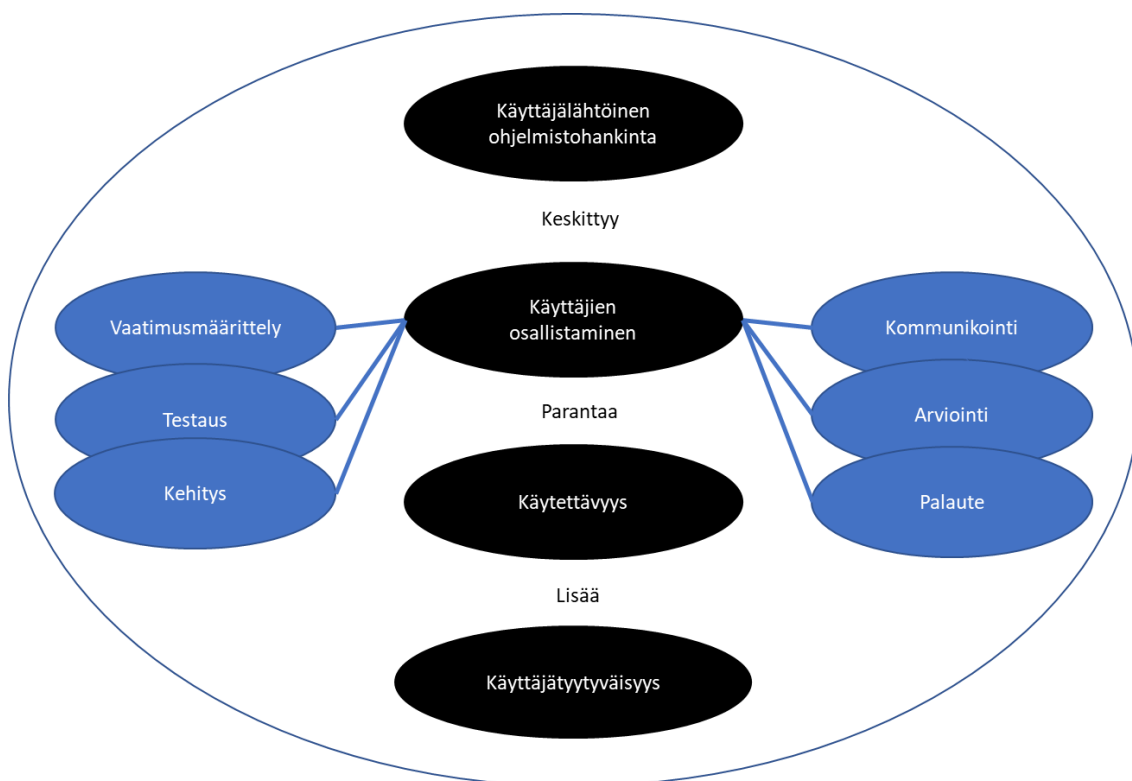
Kohde:	Kuvaus:
1 Artefaktin suunnittelu	Loppukäyttäjälähtöinen prosessimalli ohjelmistohankintaan, joka perustuu tutkittuun tietoon ja luotettaviin lähteisiin.
2 Ongelman merkityksellisyys	Ohjelmistohankintojen käyttäjätyytyväisyys on tutkimusten mukaan todella huonolla tasolla. Onnistuneet hankinnat tehostavat julkisten varojen käyttöä.
3 Suunnittelun arviointi	Perehtyminen kirjallisuuteen ja empiirisen tiedon kerääminen sekä niiden monipuolinen hyödyntäminen artefaktin suunnittelussa. Loppukäyttäjien ja asiantuntijoiden näkökulmat huomioitu.

4 Tutkimuksen tuoma lisäarvo	Selkeä ja yhdenmukainen prosessimalli ohjelmistohankintaan, joka ottaa hankinnan kokonaisuuden huomioon.
5 Tutkimuksen perusteellisuus	Artefakti pohjautuu JHS 152 suosituksen mukaiseen prosessikuvaamiseen, jota hyödynnetään julkisella sektorilla yleisesti ja aineisto prosessimallin toteuttamiseen on kerätty luotettavista lähteistä.
6 Suunnittelun tiedonhaku	<p>Teoria ja tutkimukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - käytettävyys - käyttäjälähtöisyys - käyttäjälähtöinen suunnittelu - Julkinen hankintaprosessi ja sen kuvaaminen <p>Empiirinen aineisto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loppukäyttäjäkysely - Hankinta-asiantuntijoiden haastattelu
7 Tutkimuksen esittäminen	Artefaktin esittäminen seminaarissa ja loppuraportin julkaiseminen verkossa.

Artefaktista tuli vaatimukset täyttävä kokonaisuus, joka saatiin aikaiseksi hyödyntämällä iteraatioita. Aineistonkeruun jälkeen tehtiin ensimmäinen vedos prosessista (1.0), joka lähetettiin haastatelluille sähköpostitse kommentointia varten. Versio 1.1 muodostui palautteen perusteella. Haastateltavat eivät arvioineet aikataulusyistä lopullista mallia, mutta jo ensimmäisen vedoksen perusteella todettiin artefaktin hyödyllisyys käytäntöön. Artefaktin kehitysvaiheessa kirjoittajan mielestä toteutui Hevnerin (2007) kuuvaamat suunnittelutieteellisen tutkimuksen syklit (kuvio 6): relevanssi, täsmällisyys ja suunnittelu. Kirjoittajan aiempi kokemus terveydenhuoltoalalta oli apuna relevanssisyklin ja täsmällisyysyklin aikana.

5 Diskussio ja yhteenveto

Tutkielman aiheena oli loppukäyttäjälähtöinen ohjelmistohankinta ja tutkielman oli tarkoitus vastata kysymykseen: Miten loppukäyttäjät osallistetaan hankintavaiheeseen, jotta käytettävyysoongelmia saadaan vähennettyä tulevaisuudessa? Tavoitteena oli luoda prosessimalli, joka auttaa hankintavastaavia onnistumaan työssään paremmin. Tutkielma lähti liikkeelle kuvion 8 hahmottamisella. Kuvio toimi kirjoittajan hypoteesina. Kuviossa kuvataan loppukäyttäjien osallistamisen vaikutuksia ohjelmistohankintaan ja minikälaisia kokonaisuuksia siihen liittyä. Hypoteesina oli: Käyttäjäkeskeinen ohjelmistohankinta keskittyy käyttäjien osallistamiseen vaatimusmäärittelyyn, testaukseen, kehitykseen, kommunikointiin, arviointiin ja palautteeseen. Kaikki nämä komponentit parantavat lopullisen hankinnan käytettävyyttä ja siten lisää loppukäyttäjien käyttäjätyytyväisyyttä.



Kuvio 10 Loppukäyttäjän osallistamisen vaikutukset

Loppukäyttäjille suunnatun kyselyn perusteella viestintä ja esityön merkitys nousi merkittävimpään rooliin ohjelmistohankinnan osalta. Hyvällä viestinnällä oli selvä yhteys käyttäjätyytyväisyyteen. Laajat keskustelut loppukäyttäjien kanssa, sopiva aikataulu ja perehtyminen hankintaan vaikuttivat positiivisesti hankinnan käytettävyyteen.

Haastatteluiden perusteella hankinta-asiantuntijoiden mukaan viestinnässä oli parantamisen varaa. Merkittävimmiksi tekijöiksi lopullisen tarjouspyynnön laatimisen tukemiseksi koettiin tavoitteiden ja rajoitteiden asettaminen ennen loppukäyttäjien osallistamista hankintaprosessiin, jotta loppukäyttäjiltä saataisiin tarpeellista informaatiota tukemaan hankintaa käytettävyyden osalta. Toinen merkittävä tekijä oli hankinnan kokonaisuuden hahmottaminen jo alussa, missä huomioidaan hankintavaiheen, käyttöönottovaiheen ja tuotantovaiheen resursointi. Hankinnan esityön tulisi olla kattava ja osallistettavien loppukäyttäjien tulisi edustaa mahdollisimman hyvin koko joukkoa. Tärkeänä mainittiin myös myyntipuheiden erottaminen käytännössä. Kuvion 7 mukainen prosessimalli koettiin hyödylliseksi käytännössä ja siinä on huomioitu kaikki tutkielman aikana esille tulleet mahdollisuudet loppukäyttäjän osallistamiseen ja sitä kautta käytettävyyden parantamiseen.

5.1 Tutkimuksen kontribuutio tieteelle

Useat tutkimukset näyttävät sosiaali- ja terveydenhuollon ohjelmistohankintojen käytettävyyden olevan heikolla tasolla. Esimerkiksi Martikaisen ja muiden (2018) tekemän tutkimuksen mukaan ohjelmistokehitykseen osallistuvien ammattihenkilöiden määrä olisi korkea, mutta tämän tutkielman loppukäyttäjät olivat hämmästyttävän passiivisia kyselyyn vastaamisen kanssa. Loppukäyttäjäkysely jaettiin sähköisesti hyvinvointialueilla, mutta vastausprosentti jäi silti olemattomaksi. Ovatko käyttäjät passivoituneet käytettävyysongelmien ympärillä?

Kaipion ja muiden (2015) tekemän tutkimuksen mukaan Apotti- hankkeeseen osallistettiin loppukäyttäjää. Käytettävyystavoitteet hankkeelle perustettiin ISO standardin ja Niel-

senin määritelmien mukaan. Vaatimusmäärittelyyn osallistui 400 sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöä. Tutkimuksessa ei kuitenkaan tullut esille tämän tutkielman osalta merkittävintä havaintoa: Hankinnan kokonaisuuden hahmottaminen. Käyttäjiä osallistetaan, mutta ei resursoida koko hankinnan elinkaarelle. Tämä tutkielma paikkaa osittain hankintatutkimuksen aukkoa käyttäjälähtöisyydestä ohjelmistohankinnoissa ja antaa erilaisen näkökulman hankintaprosessiin.

5.2 Tutkimuksen kontribuutio käytäntöön

Tutkielman tarkoituksena oli tuottaa prosessimalli hankintavastaavien tueksi tulevaisuuden ohjelmistohankintoihin. Haastateltavien mukaan yhtenäiselle prosessimallille oli tarvetta ja luotu prosessimalli sopii käytäntöön. Hankintaprosessi on kuvattu JHS 152 suosituksen mukaisesti, joten se on suoraan hyödynnettävissä julkisella sektorilla.

Loppukäyttäjien tietoisuus hankintaprosessista lisää käyttäytyvyäisyyttä ja prosessimalli toimii hyödyllisenä työkaluna muutosjohtamisessa. Selkeä ja avoin viestintä on yksi merkittävimmistä tekijöistä ohjelmistohankinnan onnistumiseen.

5.3 Tutkimuksen rajoitteet

Tutkielman merkittävin rajoite oli huono vastausprosentti loppukäyttäjille suunnattuun kyselyyn. Kirjoittajan arvio huonoon vastausprosenttiin on, että ihmiset passivoituvat ongelman ympärillä, koska asialle ei oikeasti koskaan tehdä mitään. Loppukäyttäjille suunnattu kysely toimitettiin hyvinvointialueiden vastaamoihin ja jaettiin kirjoittajan omalla sosiaalisen median alustalla. Kyselyn olisi voinut vaihtaa loppukäyttäjien teema-haastatteluiksi.

Toinen merkittävä rajoite oli haastateltujen palautteiden kerääminen prosessimallista ai-noastaan sähköisesti. Laadulliseen tutkimusmenetelmään kuuluu Hirsjärven ja Hurmeen (2008) mukaan vuoropuhelu haastateltavien kanssa, joten tässä tutkielmassa tuo vuoropuhelu ei toteutunut palautteen ja arvioinnin osalta täydellisesti.

5.4 Jatkotutkimusaiheet

Ehdotan jatkotutkimusaiheeksi käytettävyystudkimuksen tekemistä tutkielman tuloksena syntyneen prosessimallin mukaisesti suoritettulle ohjelmistohankinnalle. Olisi myös kiinnostavaa tietää miten tuotettu prosessimalli jalkautetaan tehokkaasti toimintaympäristöön hankintavastaavien tueksi.

Julkisten varojen tehokas käyttö on yhteiskunnan tärkeimpiä tehtäviä, joten ICT hankintojen vieminen eteenpäin käytettävyys edellä on erittäin tärkeää, mutta tutkimusta tehokkuuden lisääntymisestä tarvitaan enemmän.

Lähteet

- Barnum, C. M. (2011). *Usability Testing Essentials : Ready, Set ... Test*. Morgan Kaufmann.
- Brocke, J. vom., Havner, Alan., & Maedche, Alexander. (2020). *Design Science Research. Cases*. Springer International Publishing.
- Cajander, Å., Lárusdóttir, M. K., Lind, T., & Nauwerck, G. (2022). Walking in the jungle with a machete: ICT leaders' perspectives on user-Centred systems design. *Behaviour & Information Technology*, 41(6), 1230–1244. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1864776>
- Deuff, Dominique., & Cosquer, Mathilde. (2013). *User-Centered Agile Method*. Wiley-ISTE.
- Eskola, S., Kiviniemi, E., Krakau, T., & Ruohoniemi, E. (2017). *Julkiset hankinnat*. Alma Talent.
- Gulliksen, J., Göransson, B., Boivie, I., Blomkvist, S., Persson, J., & Cajander, Å. (2003). Key principles for user-centred systems design. *Behaviour & Information Technology*, 22(6), 397–409. <https://doi.org/10.1080/01449290310001624329>
- Haukipuro, L., Väinämö, S., & Torvinen, H. (2016). End-user involvement enhancing innovativeness in public procurement. evidence from a healthcare procurement. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 98–121. https://doi.org/10.24840/2183-0606_004.004_0007
- Heikkilä, T. (2014). *Tilastollinen tutkimus*. Edita.
- Hevner, A. R. (2007). A Three Cycle View of Design Science Research. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 19(2), 4-.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 28(1), 75–105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Hirsjärvi, Sirkka., & Hurme, Helena. (2008). *Tutkimushaastattelu : teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Gaudeamus.
- Hyysalo, S. (2009). Käyttäjä tuotekehityksessä. *Taideteollisen Korkeakoulun Julkaisu B 97*. <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/11826/isbn9789515583017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- lansiti, M. (2012). Government IT procurement Processes and Free Software. *Public Contract Law Journal*, 41(2), 197–232.
- ISO 9241-11:2018(en), *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*. (n.d.). Retrieved February 3, 2023, from <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
- JHS 152 *Prosessien kuvaaminen | Suomidigi*. (n.d.). Retrieved February 2, 2023, from <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-ja-tuki/jhs-suositukset/jhs-152-prosessien-kuvaaminen>
- Kaipio, J., Lääveri, T., Hyppönen, H., Vainiomäki, S., Reponen, J., Kushniruk, A., Borycki, E., & Vänskä, J. (2017). Usability problems do not heal by themselves: National survey on physicians' experiences with EHRs in Finland. *International Journal of Medical Informatics*, 97, 266–281. <https://doi.org/10.1016/J.IJMEDINF.2016.10.010>
- Kaipio, J., Lääveri, T., Tyllinen, M., Iaitos, T., kaupunki, H., Tulehduskeskus ja Helsingin yliopisto, H., Johanna Kaipio, F., & ja käytettävyyssiantuntija, A. (2015). Menettelyprosessi käytettävyy- ja loppukäyttäjänäkölman integroimiseksi tietojärjestelmähankintaan: Tapaus Apotti. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 7(2–3), 104–121. <https://journal.fi/finjehew/article/view/50897>
- Kaminski, J. (2020, December 21). *Theory applied to informatics – Usability*. Canadian Journal of Nursing Informatics. <https://cjni.net/journal/?p=8442>
- Kaplan, K. (2021, August 15). *10 Usability Heuristics Applied to Complex Applications*. <https://www.nngroup.com/articles/usability-heuristics-complex-applications/>
- Karinkanta, P., & Lahtinen, T. (2017). *Julkiset hankinnat yrityksille käytännönläheisesti* (1. painos). Kauppakamari.
- Koulu, R., Sankari, S., & Sormunen, S. (2022). Digitalisoituva julkishallinto: Käytettävyy- kuuluu kaikille. *Edilex*, 36. www.migri.fi,
- Kyytsönen, M., Hyppönen, H., Koponen, S., Kinnunen, U.-M., Saranto, K., Kivekäs, E., Kaipio, J., Lääveri, T., Heponiemi, T., & Vehko, T. (2020). Information systems as supporters of nurses' work: experiences by system brand. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 12(3), 250–269. <https://doi.org/10.23996/FJHW.95704>

- Laki julkisista hankinnoista ja... 1397/2016 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX®.* (n.d.). Retrieved May 8, 2023, from <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161397>
- Lantz, A., & Holmlid, S. (2010). Interaction design in procurement: the view of procurers and interaction designers. *CoDesign*, 6(1), 43–57. <https://doi.org/10.1080/15710881003671890>
- Lee, L., Williams, R., & Sheikh, A. (2016). How does joint procurement affect the design, customisation and usability of a hospital ePrescribing system? *Health Informatics Journal*, 22(4), 828–838. <https://doi.org/10.1177/1460458215592915>
- Martikainen, S., Kaipio, J., & Lääveri, T. (2020). End-user participation in health information systems (HIS) development: Physicians' and nurses' experiences. *International Journal of Medical Informatics*, 137, 104117. <https://doi.org/10.1016/J.IJME-DINF.2020.104117>
- Martikainen, S., Kotila, J., Kaipio, J., & Lääveri, T. (2018). Lääkärit ja hoitajat parempien tietojärjestelmien kehittämistyössä: kyvykkäät ja innokkaat käyttäjät alihyödynnettyinä. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 10(2–3), 236–250–236–250. <https://doi.org/10.23996/FJHW.70097>
- Moe, C. E. (2014). Research on public procurement of information systems: The need for a process approach. *Communications of the Association for Information Systems*, 34(1), 1319–1335. <https://doi.org/10.17705/1cais.03478>
- Moe, C. E., & Päivärinta, T. (2013). Challenges In Information Systems Procurement in the Public Sector. *Electronic Journal of E-Government*, 11(2), 308-.
- Mooij, M. de., & Lammi, Miia. (2005). *Kompassina asiakas : näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä*. Teknologiainfo Teknova.
- Nielsen, J. (2020, November 15). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Ovaska, S., Aula, A., & Majaranta, P. (2005). *Käytettävyytutkimuksen menetelmät*.
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>

- Pollock, N., & Williams, R. (2007). Technology choice and its performance: Towards a sociology of software package procurement. *Information and Organization*, 17(3), 131–161. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2007.05.001>
- Puusa, A., Juuti, P., & Aaltio, I. (2020). *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus.
- Riihimäki, E., & Pekkola, S. (2021). Public buyer's concerns influencing the early phases of information system acquisition. *Government Information Quarterly*, 38(4), 101595-. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101595>
- Scheuer, S., Ferner, P., Prinzellner, Y., & Aumayr, G. (2022). Collection of End User Requirements and Use Cases during a Pandemic—Towards a Framework for Applied Research Projects. *Information 2022, Vol. 13, Page 255*, 13(5), 255. <https://doi.org/10.3390/INFO13050255>
- Tadelis, S. (2012). Public procurement design: Lessons from the private sector. *International Journal of Industrial Organization*, 30(3), 297–302. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2012.02.002>
- Torvinen, H., & Haukipuro, L. (2018). New roles for end-users in innovative public procurement: case study on user engaging property procurement. *Public Management Review*, 20(10), 1444–1464. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1400581>
- Torvinen, H., & Ulkuniemi, P. (2016). End-user engagement within innovative public procurement practices: A case study on public–private partnership procurement. *Industrial Marketing Management*, 58, 58–68. <https://doi.org/10.1016/J.INDMAR-MAN.2016.05.015>
- Ukkonen, C. (2019, May 22). *Kehnot tietojärjestelmät stressaavat lääkäreitä ja hoitajia - Tiedon silta*. Työhyvinvointi. https://www.tsr.fi/tiedon-silta/kehnot-tietojarjestelmat-stressaavat-laakareita-ja-hoitajia/?_ga=2.188935019.1549714476.1569303675-575867404.1569303675
- Valli, R. (2018). Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu : virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. In R. Valli & E. Aarnos (Eds.), *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (Vol.

5). PS-kustannus. https://oula.finna.fi/Record/oy_electronic_oy.9916230173906252

Valta, M. (2013). *Sähköisen potilastietojärjestelmän sosiotekninen käyttöönotto : seitsemän vuoden seurantatutkimus odotuksista omaksumiseen*. Itä-Suomen yliopisto, Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta.

Valtion hankintakäsikirja OSA 1. (2017). Valtion Hankintojen Johtaminen Ja Johdanto Julkisiin Hankintoihin. https://vm.fi/documents/10623/2291459/K%C3%A4sikirja+Osa+I+Hank+johtaminen+20170320_final.pdf/2fd0e82c-01ac-4696-bede-5fdcaf9e79af

Vehko, T., Hyppönen, H., Ryhänen-Tompuri, M., & Heponiemi, T. (2019). *Miten tietojärjestelmät palvelevat terveydenhuollon ammattilaisten työtä? Vaikutukset työhön ja työhyvinvointiin : Digiyo ja stressi -hankkeen loppuraportti*. <https://www.julkari.fi/handle/10024/137659>

Viitanen, J., & Nieminen, M. (2009). Terveydenhuollon tietojärjestelmien käytettävyys. *Finnish Journal of EHealth and EWelfare*, 1(3), 130–136. <https://journal.fi/finjehew/article/view/2471>

Vilpponen, H., Grundström, M., & Abrahamsson, P. (2020). *Exploring the Critical Success Factors in Social and Health Care Information Systems Project Procurement*. 8. <https://doi.org/10.9734/bpi/rder/v8>

Liitteet

Liite 1. Kysely

1. Kuinka suuressa organisaatiossa työskentelet? Alle 10/Alle 50/50-249/250+
2. Miten arvioisit omia digitaalisia taitoja? Tarvitsen usein apua/Pärjään perehdytyksellä/Olen valmis neuvomaan muita lyhyen perehdytyksen jälkeen
3. Kuinka tärkeää ohjelmiston käytettävyys on hankintapäätöstä tehdessä? Tärkeää/Ei tärkeää/En tiedä mitä käytettävyys tarkoittaa
4. Onko organisaatiossanne kuvattu hankintaprosessi? Kyllä/Ei/En tiedä
5. Kuinka hyvin tunnet organisaatiosi hankintaprosessin? Hyvin/Kohtalaisesti/En ollenkaan
6. Tehtiinkö hankinnan aikana kyselyitä? Kyllä yksi/Kyllä useampi/Ei
7. Missä vaiheessa hankintaprosessia sinut otettiin mukaan? Avoin
8. Varattiinko siihen riittävästi työaikaa? Kyllä/Ei
9. Koetko, että pääsit oikeasti vaikuttamaan päätökseen? Kyllä/Ei
10. Mitä mieltä olet hankintaprojektin viestinnästä? Hyvää/Huonoa/En osaa sanoa
11. Kuinka montaa viestintäkanavaa käytettiin? 1/2/3+
12. Millaisia viestintäkanavia käytettiin? Avoin
13. Minkä luulet vaikuttaneen eniten ohjelmistohankinnan onnistumiseen/epäonnistumiseen? Avoin

Liite 2. Haastattelu

Miten käyttäjälähtöisyys otetaan huomioon hankintaprosessissa?

Miten loppukäyttäjiä hyödynnetään ohjelmistohankinnoissa ja kuinka yleistä se on?

Missä hankintaprosessin vaiheessa loppukäyttäjän kokemuksilla olisi käyttöä?

Osallistuuko loppukäyttäjä päätöksentekoon jollain tavalla?

Miksi loppukäyttäjien kokemuksia ei ohjelmistotaloissa kuunnella?

Miten hankintaprosesseissa kommunikoidaan eri sidosryhmien kanssa?

Minkälainen prosessimalli palvelisi parhaiten hankintaa?