

Opinnäytetyö (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

2025

Kristiina Merenluoto

Toimintamalli teknologiaratkaisujen markkinakatsaukseen ja arviointiin

– Tuotteistamisen ja palvelumuotoilun menetelmin



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Tieto- ja viestintätekniikka

2025 | 41 sivua

Kristiina Merenluoto

Toimintamalli teknologiaratkaisujen markkinakatsaukseen ja arviointiin

- Tuotteistamisen ja palvelumuotoilun menetelmin

Digitalisaation edetessä teknologiaratkaisut ovat tulleet osaksi hyvinvointialueiden sosiaali- ja terveystalouksia, mutta kokonaiskuva käytössä ja tarjolla olevista ratkaisuista on hajanainen. Tiedon hajanaisuuden vuoksi markkinoilla olevista vaihtoehdoista ei ole helposti saatavilla kattavaa ja ajantasaista kuvaa, joka vaikeuttaa teknologiaratkaisujen arviointia ja tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa, erityisesti silloin kun halutaan arvioida ratkaisujen soveltuvuutta asiakaskohtaisiin tarpeisiin.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää selkeä, modulaarinen ja monistettavissa oleva toimintamalli teknologiaratkaisujen markkinakatsauksen ja arvioinnin tekoon. Toimintamallin tavoitteena oli mahdollistaa systemaattisten ja tasalaatuisten selvitysten toteuttamisen markkinoilla olevista vaihtoehdoista eri asiakastarpeisiin.

Toimintamallin kehitystyössä hyödynnettiin tuotteistamisen ja palvelumuotoilun menetelmiä ja perehdyttiin teknologiaratkaisujen arviointiin vaikuttaviin osa-alueisiin, kuten vaikuttavuuteen, käytettävyyteen, lainsäädäntöön sekä kypsyystasojen arviointiin. Kehitystyön tuloksena rakennettiin vaiheistettu ja modulaarinen toimintamalli markkinakatsausten tekoon. Osana toimintamallin kehitystä luotiin arviointimittaristo teknologiaratkaisujen arviointiin. Mittaristo jakautuu geneerisiin ja modulaarisiin mittareihin. Toimintamallia pilotoitiin konkreettisesti asiakastyössä, jonka perusteella mallia jatkokehitettiin.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi modulaarinen ja monistettavissa oleva toimintamalli, joka sisältää selkeästi jäsenneilyn rakenteen, arviointimittariston, raportointia tukevat dokumenttipohjat sekä toimintamallin käyttöön tarvittavan ohjeistuksen. Pilotoinnin perusteella toimintamalli osoittautui hyödylliseksi tilanteissa, joissa asiakkailla ei ole valmista kokonaiskuvaa soveltuvista markkinavaihtoehtoista. Mallia voidaan hyödyntää asiakkaiden tarpeiden ja uusien ratkaisujen kartoittamisessa ja arvioinnissa sekä asiantuntijatyön tukena markkinatiedon jäsentämisessä.

Asiasanat:

Palvelun tuotteistaminen, palvelumuotoilu, arviointimenetelmät, markkinakatsaus, käytettävyys, vaikuttavuus, julkinen sektori

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Information and Communications Technology

2025 | 41 pages

Kristiina Merenluoto

Model for market review and evaluation of technology solutions

- Using productization and service design methods

As digitalization has progressed, technology solutions have become part of social and health services in wellbeing services counties, but the overall view of the solutions in use and available is fragmented. This scattered information means that a comprehensive and up to date picture of the options available on the market is not easily accessible, making it difficult to evaluate technological solutions and use the information for decision-making, especially when evaluating the suitability of solutions for specific client needs.

The goal of this thesis was to develop a clear, modular and repeatable approach for reviewing and evaluating technology solutions. The goal of the resulting functional model was to enable systematic and consistent analyses of market options for different customer needs.

The model was developed using productization and service design methods and by reviewing the aspects that are relevant for the evaluation of technology solutions, such as effectiveness, usability, regulatory requirements, and maturity assessment.

The outcome of the thesis was a phased and modular model for assessing the market and evaluating technology solutions. As a part of the development of the model, an evaluation matrix was created to evaluate technology solutions. The matrix is divided into generic and modular instruments. The model was piloted in concrete customer work and further improved based on the results.

The result was a modular and repeatable model with clearly structured framework, a set of evaluation metrics, and document templates and guidelines to support reporting. Based on the piloted customer work, the approach proved useful in situations where customers do not have a complete picture of suitable market options. The model can be used to identify and assess customer needs and new solutions, and to support expertise in structuring market information.

Keywords:

Service productization, service design, evaluation methods, market review, usability, effectiveness, public sector

Sisältö

Käytetyt lyhenteet	7
1 Johdanto	9
2 Palvelun mallintamisen menetelmät	12
2.1 Palvelun tuotteistaminen	12
2.2 Palvelumuotoilun menetelmät	13
2.3 Markkinakatsauksen määrittely ja rajaus	15
3 Teknologiaratkaisujen arviointi	17
3.1 Soveltuvuus käyttötapaukseen	17
3.2 Käytettävyys	18
3.3 Vaikuttavuus	19
3.4 Lainsäädäntö ja asetukset	20
3.5 Teknologisen ratkaisun kypsyyss	22
4 Toimintamallin kehittäminen ja pilotointi	24
4.1 Kehitystyön vaiheet ja toteutustapa	24
4.2 Markkinakatsauksen toteutus	25
4.3 Arviointimittaristo	27
4.4 Pilotointi asiakastyöllä	29
4.5 Toimintamallin esittely	30
5 Johtopäätökset ja jatkokehitys	33
Lähteet	35
Kuvat	
Kuva 1. Havainnekuva kehitetystä arviointimittaristosta.	27
Kuva 2. Esimerkki mittarin sisällöstä.	28
Kuva 3. Havainnekuva toimintamallista.	31

Käytetyt lyhenteet

AI Act	Artificial Intelligence Act eli Euroopan unionin tekoälysäädös (Euroopan Parlamentti, 2023)
Astori	Asiakastietolain ja toisiolain mukainen julkinen tietojärjestelmien rekisteri (Valvira n.d.)
Digi-HTA	Health Technology Assesment eli digitaalisten terveydenhuollon ratkaisujen arviointimenetelmä (OYS, n.d.)
DPIA	Data Protection Impact Assessment eli Tietosuojan vaikutustenarviointi (European Data Protection Supervisor n.d.)
EUDAMED	European Database on Medical Devices eli eurooppalainen lääkinällisten laitteiden tietokanta (Euroopan Komissio n.d.)
Fimea	Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus (Fimea n.d.)
HVA	Hyvinvointialue (STM, 2023)
GDPR	General Data Protection Regulation eli Euroopan unionin yleinen tietosuoja-asetus (Your Europe, 2025)
JHNY	Julkisten hankintojen neuvontayksikkö (JHNY n.d.)
MDR	Medical Device Regulation eli Euroopan lääkinällisten laitteiden asetukset (Medical Device Regulation 5.4.2017/745)
SOTE	Sosiaali- ja terveydenhuolto (THL n.d.)
STM	Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö (STM n.d.)
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL n.d.)
TRL	Technology Readiness Level eli menetelmä teknologian valmiustason arviointiin (Bruno <i>et al.</i> , 2020)

Valvira

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira n.d.)

Wenla

Hyvinvointi- ja terveysteknologiahakemisto (Wenla n.d.)

1 Johdanto

Digitalisaation edetessä teknologiaratkaisut ovat tulleet osaksi hyvinvointialueiden sosiaali- ja terveystalvueluita, mutta kokonaiskuva käytössä ja tarjolla olevista teknologiaratkaisuista on hajanaista (Heinäsenaho, Virtanen and Hyttinen, 2025). Tällä hetkellä ei ole keskitettyä ja ajantasaisesti päivittyvää rekisteriä, joka kokoaisi yhteen kaikki sosiaali- ja terveydenhuollon toimintaympäristöön soveltuvat teknologiat. Hajanaisuuden vuoksi tietoa on vaikea koostaa yhteen ja hyödyntää päätöksenteon tukena. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2025)

Kati-ohjelman 2020–2023 loppuraportissa (Kotihoidon uudet ratkaisut, 2020–2023) suositellaan kansallisen teknologiahakemiston perustamista tarjoamaan tietoa teknologioista ja niiden vaikutuksista muun muassa hyvinvointialueille (Anttila *et al.*, 2023). Julkisessa haussa ei kuitenkaan tällä hetkellä ole löydettävissä viitteitä siitä, että rekisteri olisi otettu käyttöön. Vaikka yksittäisiä rekistereitä, kuten lääkinnällisten laitteiden tietokanta EUDAMED, asiakastietolain mukaisia järjestelmiä kokoava Astori sekä hyvinvointiteknologioita kokoava Wenla -palvelu on olemassa, ovat ne erillisiä, eikä niistä muodostu yhtenäistä tai päätöksenteon kannalta riittävää kokonaiskuvaa markkinoilla olevista ratkaisuista.

Lisähaasteen tuo se, että hyvinvointialueilla käytössä olevat teknologiaratkaisut ovat useilta eri toimittajilta, ja järjestelmien yhdenmukaistamistyö on vasta käynnissä useilla hyvinvointialueilla (Tynkkynen *et al.*, 2025). Hajanaisuus yhdessä rajallisten resurssien, henkilöstön kuormituksen ja säästötoimenpiteiden kanssa asettaa teknologiaratkaisuille ja toimittajille merkittäviä vaatimuksia. Käyttönoton on oltava sujuvaa, tekninen tuki helposti saavutettavissa ja ratkaisujen vaikuttavuuden oltava konkreettisesti osoitettavissa. (Sosiaali- ja terveysministeriö, 2025)

Edellä mainittujen haasteiden lisäksi, teknologiaratkaisujen markkinoinnissa korostuvat usein toimittajien kaupalliset tavoitteet, mikä voi johtaa siihen, että

ratkaisuja markkinoidaan laajempiin käyttötarkoituksiin, kuin niiden todellinen soveltuvuus antaisi aiheita (Raji *et al.*, 2022).

Tämä opinnäytetyö vastaa käytännön tarpeeseen kehittää toimintamalli teknologiaratkaisujen markkinakatsauksen ja arvioinnin toteuttamiseen. Tavoitteena on mallintaa asiantuntijapalvelu, luomalla toimintamalli, jonka avulla asiantuntijat voivat toteuttaa asiakastarpeisiin systemaattisia ja tasalaatuisia markkinakatsauksia ja teknologiaratkaisujen arviointeja. Toimintamalli tarjoaa asiakkaille selkeän ja johdonmukaisen tavan kartoittaa teknologiaratkaisuja tiettyyn käyttötapaan, myös silloin kun varsinainen hankinta ei ole ajankohtainen.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii 2M-IT Oy, julkisomisteinen in house -yhtiö, joka tuottaa sosiaali- ja terveydenhuollon ICT-ratkaisuja omistaja-asiakkaidensa, hyvinvointialueiden tarpeisiin. Opinnäytetyö tehdään Kotiin vietäviin palveluihin, joka toimii 2M-IT:n Ratkaisupalveluiden alaisuudessa. Kotiin vietävät palvelut keskittyvät teknologisten ratkaisujen hyödyntämiseen sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaiden arkiympäristössä tapahtuvien palveluiden tukena. (2M-IT Oy n.d.)

Toimeksiantajalla teknologiaratkaisujen arviointia ja kartoitusta tehdään, mutta ilman yhdenmukaisia menetelmiä tai selkeästi rajattua ja tuotteistettua palvelua. Tämän työn tavoitteena on luoda toimintamalli, joka auttaa ennakoimaan asiakkaiden tarpeita ja lisää samalla asiantuntijoiden ymmärrystä markkinoilla olevista vaihtoehdoista. Toimintamallin tulee olla monistettavissa ja muokattavissa eri asiakastarpeisiin ja sen käyttöä tulee tukea valmiit dokumenttipohjat ja ohjeistus. Toimintamalli pilotoidaan asiakastyöllä, jonka perusteella toimintamallia jatkokehitetään.

Tässä opinnäytetyössä markkinakatsaus eroaa hankintaosaston tekemästä virallisesta markkinakartoituksesta, sillä tämän opinnäytetyön tavoitteena ei ole valmistella suoraa hankintaa, vaan tunnistaa soveltuvia teknologiaratkaisuja määriteltyyn käyttötapaan ilman ennalta asetettuja teknisiä tai toiminnallisia vaatimuksia. Työssä ei myöskään toteuteta palvelun kokonaisvaltaista

tuotteistamista, vaikka teoreettisessa osuudessa palvelun tuotteistamista käsitelläänkin. Työstä on rajattu pois esimerkiksi hinnoittelumallin kehittäminen sekä palvelun markkinointi ja viestintä. Tästä syystä raportissa käytetään termiä mallintaminen tuotteistamisen sijaan.

Opinnäytetyössä ei myöskään käsitellä teknologian tai tekoälyn eettisiä vaikutuksia sosiaali- ja terveydenhuoltoon, vaikka merkitys on ajankohtainen. Myös teknologioiden luokittelu lääkinällisiin laitteisiin, niiden riskiluokkiin tai hyvinvointiteknologiaan on rajattu pois. Teknologiaratkaisujen käyttötarkoitusta tarkastellaan vain valmistajien määrittelemien käyttötarkoitusten perusteella.

2 Palvelun mallintamisen menetelmät

Asiantuntijapalvelun tuotteistaminen, palvelumuotoilun menetelmät ja markkinakatsauksen toteutuksessa käytettävät menettelytavat muodostavat pohjan toimintamallin luomiselle. Tuotteistamisen periaatteilla toimintamalli rajataan, kuvataan ja jäsennetään siten, että sisältö ja toteutus on toistettavissa ja hyödynnettävissä eri asiakastilanteissa. Palvelumuotoilun keinoin tarkastellaan, miten markkinakatsaus voidaan rakentaa vastaamaan toimeksiantajan ja asiakkaiden tarpeita. Markkinakatsauksen käsitettä tarkennetaan osana toimintamallin luomista ja sitä rajataan suhteessa julkisten hankintojen yhteydessä tehtäviin markkinakartoituksiin.

2.1 Palvelun tuotteistaminen

Palvelun tuotteistamista tarkastellaan asiantuntijatyön tuotteistamisen ja in house -yhtiön näkökulmasta. Tarkoituksena on mallintaa matalan kynnyksen ratkaisu omistaja-asiakkaille, mikä toimii pohjana laajempien palvelukokonaisuuksien tarjoamiselle.

Asiantuntijatyön tuotteistaminen on prosessi, jossa palvelu jäsennetään, kuvataan ja paketoidaan selkeäksi kokonaisuudeksi. Tuotteistamisprosessin jälkeen palvelu on helposti myytävissä, toistettavissa ja skaalattavissa (Jaakkola, 2011). In house -yhtiöiden toimintaympäristön ollessa rajattu keskittyy palvelun tuotteistaminen ensisijaisesti tehokkuuden parantamiseen, palvelun selkeyttämiseen ja omistaja-asiakkaiden tarpeiden täyttämiseen (Jaakkola, Orava and Varjonen, 2009).

Palvelun tuotteistamisen alkaa määrittelyvaiheella, jossa selvitetään, mitä arvoa palvelu tuottaa ja kenelle se on suunnattu. In house -yhtiössä tämä tarkoittaa palvelun rajaamista asiakas-omistajaorganisaatioiden tarpeisiin sopivaksi. Palvelun tavoitteet, käyttäjät ja keskeiset ominaisuudet dokumentoidaan, jotta kehitystyö etenee hallitusti. (Klimscheffskij, 2024.) Koko palvelun

tuotteistaminen tulee dokumentoida niin yksityiskohtaisesti, että muutkin ammattilaiset voivat ryhtyä palvelun tuottajiksi (Parantainen, 2007).

Toisena vaiheena on palvelun modulointi. Tämä tarkoittaa palvelun pilkkomista osiin, jotka voidaan yhdistellä eri asiakastarpeisiin sopiviksi. Moduloinnin avulla voidaan luoda erilaisia palvelupaketteja eri asiakasryhmille ilman, että koko palvelumallia täytyy suunnitella uudelleen. (Klimscheffskij, 2024.) Seuraavaksi palvelun toteutusprosessit ja laatuksiteerit määritellään eli standardoidaan, jotta palvelu voidaan toistaa yhdenmukaisesti eri tilanteissa (Liukko, 2024).

Hinnoittelumalleissa julkisomisteisten in house -yhtiöiden mallit eroavat yksityisen sektorin hinnoittelusta, sillä palveluiden tulee olla kustannustehokkaita, eikä voittoa maksivoivia. Hinnoittelussa otetaan huomioon palvelun tuotantokustannukset, palvelun laajuus ja mahdolliset lakisääteiset rajoitukset. Hyvin suunniteltu hinnoittelu varmistaa, että palvelu on taloudellisesti kestävä ja tukee yhtiön strategisia tavoitteita. (Liukko, 2024.)

Vaikka in house -yhtiöt eivät kilpaile perinteisillä markkinoilla on tuotteen markkinointi ja viestintä silti tärkeää. Tuotteesta tulisi viestiä tehokkaasti tilaajille ja muille sidosryhmille, korostaen palvelun hyötyjä ja sen tarjoamaa lisäarvoa tilaajaorganisaatiolle (Klimscheffskij, 2024).

Liukon (2024) mukaan Selkeästi tuotteistetut palvelut helpottavat tilaajaorganisaatioiden päätöksentekoa ja parantavat palveluiden käyttöastetta.

2.2 Palvelumuotoilun menetelmät

Palvelumuotoilu on asiakaslähtöinen ja kokonaisvaltainen lähestymistapa palvelujen suunnitteluun ja kehittämiseen. Palvelumuotoilu yhdistää muotoilun ajattelutavan liiketoiminnan ja teknologian tavoitteisiin pyrkien luomaan palveluja, jotka aidosti vastaavat käyttäjien tarpeisiin sekä tuottavat arvoa käyttäjille sekä palveluntarjoajille. (Moritz, 2005.)

Palvelumuotoilussa käyttäjätutkimus, ideointi, konseptointi, prototyyppien rakentaminen sekä palveluiden testaaminen ja iterointi yhdistyvät.

Palvelumuotoilu ei siis keskity ainoastaan palvelun sisältöön, vaan tarkastelee myös asiakkaan kokemusta, palvelukontekstia ja palvelupolun eri vaiheita. (Miettinen, 2017.)

Miettisen (2017) mukaan asiantuntijatyön tuotteistamisessa palvelumuotoilu tarjoaa keinoja visualisoida, jäsentää sekä systematisoida, monimutkaisia ja abstrakteja palveluita selkeäksi, helposti kommunikoitaviksi ja toistettaviksi kokonaisuuksiksi.

Palvelumuotoilun ensimmäinen vaihe keskittyy asiakasymmärryksen rakentamiseen. Tähän käytetään havainnointia ja käyttäjähaastatteluja menetelminä, joiden avulla palvelun käyttäjien arkea voidaan seurata ja analysoida. Tarkoituksena on ymmärtää piilevät tarpeet, joita käyttäjät eivät välttämättä itse osaa ilmaista. Tämä vaihe on olennainen, jotta palvelun asiakaslähtöisyydestä voidaan varmistua. (Miettinen ym., 2011.)

Yleiskehittämisen vaiheessa käyttäjät ja muut sidosryhmät otetaan aktiivisesti mukaan kehitysprosessiin. Tähän hyödynnetään työpajoja, joissa ideoidaan ja muotoillaan ratkaisuja yhdessä. Yhtenä keskeisenä työvälineenä on palvelupolku (eng. customer journey map), jonka avulla voidaan visualisoida palvelun eri vaiheet asiakkaan näkökulmasta. Palvelupolkua seuraa usein palvelubueprint, eli kokonaisvaltainen kuvaus palvelusta, joka laajentaa näkymää koko palveluprosessiin ja tuo esiin myös ne osat, jotka eivät näy suoraan asiakkaalle. (Blomkvist, Holmlid ja Segelström, 2011.)

Ideointi- ja konseptointivaiheessa kerättyä asiakastietoa käytetään palveluideoiden muotoiluun. Menetelminä voidaan käyttää visuaalisia ja luovia työkaluja, kuten moodboardoja ja konseptointimalleja. Näiden avulla palveluideat voidaan työstää konkreettisiksi ja helpommin ymmärrettäviksi myös eri sidosryhmille. Miettisen (2017) mukaan tässä vaiheessa syntyy usein palvelun ydinratkaisu, jonka pohjalta prototyypit ja pilotit rakennetaan.

Palvelumuotoilun käytännön soveltamisen keskiössä ovat palveluiden prototyypin työstö ja testaus. Nopeasti ja pienellä työllä tehtävät prototyypit mahdollistavat sen, että ideoita voidaan testata pienessä mittakaavassa ja

kehittää edelleen käyttäjiltä saadun palautteen perusteella. Tämä lähestymistapa vähentää riskejä ja mahdollistaa muutoksien teon ennen lopullista tuotteistamista. (Moritz, 2005.) Käyttäjälähtöinen testaus on keskeistä erityisesti asiantuntijapalveluiden kehittämisessä, jossa palvelun lopputulos ei ole fyysinen tuote vaan usein aineeton prosessi (Miettinen, 2017).

Palvelumuotoilun käytännön sovelluksia on koottu myös Helsingin kaupungin julkaisemassa palvelumuotoilun oppaassa, jossa esitellään vaiheittainen malli kehitystyöhön. Malli koostuu ymmärryksen rakentamisesta, ideoinnista, ratkaisujen testaamisesta ja palvelun jalkauttamisesta. Opas sisältää konkreettisia menetelmäkuvauksia ja työkaluja, jotka tukevat kehittämistä erityisesti julkisissa palveluissa. Oppaan mukaisesti palvelumuotoilu toimii kehittämisen työkaluna, joka auttaa tunnistamaan käyttäjien tarpeet, muotoilemaan palvelulupauksen ja varmistamaan, että ratkaisut ovat toimivia ennen laajempaa käyttöönottoa. (Helsingin kaupunki, 2023.)

2.3 Markkinakatsauksen määrittely ja rajaus

Tässä opinnäytetyössä markkinakatsauksella tarkoitetaan systemaattista tiedonkeruuta ja analyysiä teknologisista ratkaisuista, jotka soveltuvat sosiaali- ja terveydenhuollon palveluihin hyvinvointialueilla. Tämänlainen katsaus eroaa hankintayksiköiden tekemisistä virallisista markkinakatsauksista tai julkisten hankintojen Hilma-palveluun tehdyistä tietopyynnöistä (Hilma n.d.).

Hankintalakiin perustuvassa markkinakartoituksessa tarkoituksena on hankinnan valmistelu, jossa etukäteen määritellään palvelun tai tuotteen vaatimukset (JHNY, 2024). Sen sijaan tässä opinnäytetyössä toteutettavassa markkinakatsauksessa tavoitteena on kartoittaa mahdollisia teknologiaratkaisuja tilanteissa, joissa tarve tunnistetaan, mutta ratkaisujen muodot tai tekniset toteutustavat eivät ole ennakoon määriteltyjä.

Hyvin toteutettu markkinakatsaus tuottaa tietoa, joka tukee kehittämistä, innovointia ja päätöksentekoa. Valtiovarainministeriön mukaan markkinatilanteen ymmärtäminen varhaisessa vaiheessa auttaa tunnistamaan

vaihtoehtoja, edistämään kilpailua ja välttämään yksittäiseen toimittajaan lukkiutumista. (Valtiovarainministeriö, 2023.) Tämän vuoksi on tärkeää hyödyntää useita luotettavia tietolähteitä, joiden kautta voidaan rakentaa kattava kuva markkinoilla olevista ja kehitteillä olevista ratkaisuista.

3 Teknologiaratkaisujen arviointi

Teknologiaratkaisujen arviointi perustuu arviointikriteereihin, joiden avulla voidaan tarkastella markkinakatsauksessa kartoitettujen ratkaisujen soveltuvuutta käyttötapaukseen, käytettävyyttä, vaikuttavuutta, lainsäädännön ja asetusten noudattamista sekä teknologisen ratkaisun ja toimittajan kypsyyttä. Arvioinnin tavoitteena on auttaa asiakasorganisaatioita tunnistamaan parhaiten omien palveluiden tueksi soveltuvat teknologiaratkaisut.

3.1 Soveltuvuus käyttötapaukseen

Teknologian soveltuvuuden arvioinnissa tarkastellaan, kuinka hyvin ratkaisu vastaa määriteltyyn käyttötapaukseen ja toimintaympäristön reunaehtoihin. Tämä tarkoittaa tunnistettuun palvelutarpeeseen vastaamista, asiakkaan erityispiirteiden huomioimista sekä mahdollisuutta jalkauttaa ratkaisu osaksi olemassa olevia palvelumalleja.

Arvioinnissa hyödynnetään palveluntuottajien ja valmistajien määrittelemiä käyttötarkoituksia sekä julkisesti saatavilla olevia tietoja esimerkiksi pilottikokeiluista. Lääkinnällisten laitteiden osalta valmistajan määrittelemä käyttötarkoitus on keskeinen osa EU:n lääkitieteellisiä laitteita koskevaa MDR (eng. Medical Device Regulation) -asetusta (Medical Device Regulation 5.4.2017/745). Tässä opinnäytetyössä sovelletaan samaa käytäntöä myös muihin teknologiaratkaisuihin, joita valmistajat eivät ole määritelleet lääkitieteelliseksi laitteiksi.

Arviointi soveltuvuudesta käyttötapaukseen edellyttää myös ymmärrystä teknologiaratkaisun yhteensopivuudesta toimintaympäristön kanssa. Esimerkiksi DigiFinlandin suosituksissa korostetaan yhteen toimivuutta Kanta-palvelujen ja kansallisten rekisterien kanssa, jolloin teknologian soveltuvuus ei ole vain sisällöllinen, vaan myös arkkitehtuurinen kysymys. (DigiFinland n.d.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) linjausten mukaan teknologian käyttöönottoa tulee tarkistella suhteessa asiakasryhmän tarpeisiin, henkilöstön valmiuksiin, sekä palvelun turvallisuuteen ja saavutettavuuteen (THL, 2024). Näin ollen arviointia voidaan lähestyä vertaamalla teknologian ominaisuuksia ja käyttökokemuksia käyttötapauksen ja organisaation edellyttämiin vaatimuksiin. Arviointi voi myös perustua dokumentoituihin pilotointeihin tai toimittajien esittämiin asiakasreferensseihin.

3.2 Käytettävyys

Käytettävyydellä tarkoitetaan, kuinka helposti, tehokkaasti ja miellyttävästi käyttäjä voi saavuttaa haluamansa päämäärän tuotteen tai järjestelmän avulla. Tämä määritelmä pohjautuu sekä käytettävyyden tutkimusmenetelmiin että kansainväliseen ISO 9241-11-standardiin, jossa käytettävyys kuvataan käyttäjän kyvyksi saavuttaa tavoitteensa tietyssä käyttöympäristössä tehokkaasti, tarkoituksenmukaisesti ja tyytyväisesti. (SFS-EN ISO 9241-11, 2018.)

Jakob Nielsenin kehittämän heuristisen arvioinnin mukaan käytettävyyttä voidaan jäsentää kymmenen periaatteen avulla. Näitä ovat muun muassa järjestelmän näkyvyys, vastaavuus reaali maailmaan, käyttäjän hallinnan tunne, yhdenmukaisuus, virheiden ennaltaehkäisy ja selkeä visuaalinen suunnittelu. (Nielsen, 1994.)

Käytettävyyttä ei voida arvioida kansainvälisesti yhden standardoidun mitta-asteikon mukaan, vaan se toteutetaan tyypillisesti käytettävyytutkimuksien tutkimusmenetelmillä, joihin kuuluu käytettävyytestaukset, heuristinen arviointi, Searsin heuristinen läpikäynti ja kognitiivinen läpikäynti (Valtonen, 2012). Suomessa myös Digi-HTA-arvioinneissa (eng. Health Technology Assessment, HTA) arvioidaan muiden osa-alueiden lisäksi käytettävyyttä ja saavutettavuutta (OYS n.d.) Arviointien avulla voidaan tunnistaa keskeisiä käytettävyyteen liittyviä havaintoja, vaikka arviointimenetelmä ei ole verrattavissa käytettävyytutkimuksien menetelmiin.

Koska tämän opinnäytetyön kontekstissa ei ole mahdollista toteuttaa käytettävyytutkimuksia, käytettävyyttä arvioidaan saatavilla olevan julkisen tiedon perusteella. Lähteinä voivat olla teknologiaratkaisujen valmistajien ja toimittajien julkaisut, käyttöohjeet, videot, käytettävyyseraportit, Digi-HTA-arvioinnit tai käyttäjäkokemuksia kuvaavat asiakasreferenssit. Näin voidaan muodostaa alustava käsitys käytettävyyden tasosta ja mahdollisista haasteista ilman varsinaisia käytettävyytutkimuksia.

3.3 Vaikuttavuus

Vaikuttavuus on keskeinen arviointikriteeri sosiaali- ja terveydenhuollon päätöksenteossa ja sen merkitys korostuu teknologiaratkaisujen arvioinnissa. Vaikuttavuudella viitataan teknologian kykyyn tuottaa konkreettisia ja mittavia hyötyjä asiakkaille, ammattilaisille ja koko palvelujärjestelmälle. THL:n mukaan vaikuttavuus voi ilmetä monin tavoin, kuten asiakkaan tai potilaan elämänlaadun ja asiakaskokemuksen parantumisena, hoitotulosten kohentumisena, työprosessin sujuvoittamisena tai kustannuksen hallintana. (THL, 2024.)

Monilla hyvinvointialueilla on tunnistettu tarve kehittää vaikuttavuusperusteista arviointia ja mittaristoja, mutta käytännön työ on vielä keskeneräistä. Haasteena on järjestelmien moninaisuus ja tiedonsaannin vaikeus. Osa hyvinvointialueista arvioi vaikuttavuutta seuraamalla asiakasmääriä, asiakastyytyväisyyttä, hoitoon pääsyn nopeutta, hoitajaksojen kestoa, ja kustannuksien muutosta. (Tynkkynen ym., 2025.)

Markkinakatsauksen yhteydessä vaikuttavuutta ei voida mitata suoraan, mutta sitä voidaan tarkastella. Voidaan esimerkiksi selvittää onko teknologiaratkaisuille tehty vaikuttavuusarviointeja, onko se ollut osana tutkimuksia tai ovatko hyvinvointialueet tai teknologiaratkaisujen toimittajat julkaisseet vaikutuksia kuvaavia raportteja.

3.4 Lainsäädäntö ja asetukset

Sosiaali- ja terveydenhuollossa käytettäviä teknologiaratkaisuja säädellään sekä Euroopan unionin (EU) tasolla että kansallisesti. Lainsäädäntö asettaa korkeat vaatimukset erityisesti tietosuojan, tietoturvan, asiakas- ja potilastietojen käsittelyn sekä lääkinnällisten laitteiden turvallisuuden osalta.

Lääkinnällisiä laitteita säätelee EU:n lääkinnällisten laitteiden asetus, MDR (EU 2017/745) joka edellyttää muun muassa kliinistä näyttöä, riskien hallintaa ja asianmukaista vaatimustenmukaisuuden osoittamista. Lääkinnällisten laitteiden valvovana viranomaisena Suomessa toimii Fimea, joka harjoittaa myös lääkinnällisten laitteiden markkinavalvontaa. (Fimea n.d.)

Teknologiaratkaisut, jotka käsittelevät potilas- ja asiakastietoja, on noudatettava sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen käsittelyä koskevaa lakia (703/2023), joka panee täytäntöön Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin (EU 2016/1148) verkko- ja tietojärjestelmien turvallisuudesta (Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen käsittelystä 14.4.2023/703). Valvira toimii Suomessa valvovana viranomaisena ja valvoo tietojärjestelmien vaatimustenmukaisuutta, mukaan lukien Kanta-palveluihin liitettäviä hyvinvointisovelluksia (Valvira n.d.).

Henkilötietojen käsittelyssä sovelletaan EU:n yleistä tietosuoja-asetusta (EU 2016/679), GDPR (eng. General Data Protection Regulation) jonka mukaan erityisesti terveyteen liittyviä tietoja käsittelevien järjestelmien tulee täyttää korkeat tietosuojavaatimukset (Your Europe, 2025). Mikäli käsitellään laajassa mittakaavassa arkaluontoisia henkilötietoja, tulee ennen käyttöönottoa suorittaa tietosuoja koskeva vaikutustenarviointi, DPIA (eng. Data Protection Impact Assessment). Tietosuojan vaikutustenarviointi auttaa havaitsemaan ja vähentämään henkilötietojen käsittelyyn liittyviä riskejä ja on yksi keskeisistä GDPR:n mukaisista toimenpiteistä (Tietosuojavaltuutetun toimisto n.d.).

Vuonna 2024 hyväksytty EU:n tekoälysäädös (eng. European Artificial Intelligence Act, AI Act) tuo uuden sääntelyn erityisesti korkean riskin

tekoälyjärjestelmiin. Sosiaali- ja terveydenhuollon teknologiaratkaisut, joissa hyödynnetään tekoälyä kuuluvat usein tähän luokkaan, mikä tarkoittaa, että niiden tulee täyttää erityisiä vaatimuksia läpinäkyvyydestä, turvallisuudesta, laadunhallinnasta ja tietoturvasta. Tekoälysäädös täydentää olemassa olevaa MDR-asetusta siltä osin, kun teknologiaratkaisu hyödyntää tekoälyä esimerkiksi diagnostiikassa tai riskiluokituksessa. (Euroopan Komissio, 2024.)

Edellä mainittujen lisäksi sosiaali- ja terveydenhuollon käyttötapauksissa on huomioitava myös muu kansallinen sääntely. Potilastietojen käsittelyyn sovelletaan potilaslakia (Potilaslaki 17.8.1992/785) ja sosiaalihuollon asiakkaiden osalta, sosiaalihuollon asiakaslakia (Sosiaalihuollon asiakaslaki 22.9.2000/812). Toisiolaki (Toisiolaki 26.4.2019/552) mahdollistaa asiakas- ja potilastietoja toissijaisen käytön esimerkiksi tutkimuksissa. Tiedonhallintalaki (Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 9.8.2019/906) määrittää tiedon elinkaaren hallinnan periaatteet viranomaistoiminnassa ja koskee myös julkisen sektorin halussa olevien tietojen uudelleenkäyttöä. Digipalvelulaki (Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 15.3.2019/306) ohjaa julkisten sähköisten palveluiden saatavuutta, laatua ja sisällön saavutettavuutta. Hyvää hallintoa koskevat periaatteet, kuten hallintolain (Hallintolaki 6.6.2003/434) mukainen palvelujen laatu ja tuloksellisuus tulee ottaa huomioon osana teknologiaratkaisujen käyttöä. (DigiFinland, 2024.)

Toimittajat voivat osoittaa lainsäädännön noudattamista erilaisilla sertifikaateilla ja virallisilla merkinnöillä. Esimerkiksi CE-merkintä on valmistajan tai maahantuojan vakuutus siitä, että tuote täyttää sitä koskevan EU-lainsäädännön vaatimukset (SFS n.d.). Tietoturvan-, riskien- ja laadunhallintaa voidaan osoittaa useilla kansainvälisesti hyväksytyillä ISO-standardeilla. SFS:n julkaisemassa standardiluettelossa on listattu laajasti Suomessa sovellettavat ISO-standardit eri toimialoille. (SFS, 2025.)

Opinnäytetyön kontekstissa voidaan tarkistella teknologian sääntelyn mukaisuutta julkisesti saatavilla olevien tietojen, kuten sertifikaattien, tietosuojaselosteiden, CE-merkintöjen ja viranomaisrekisterien avulla. Vaikka

syvällistä analyysiä ei toteuteta, voidaan muodostaa yleiskuva siitä, täyttääkö teknologiaratkaisu olennaiset vaatimukset esimerkiksi turvallisuudesta.

3.5 Teknologisen ratkaisun kypsyys

Teknologiaratkaisujen valintaan vaikuttaa myös ratkaisun ja toimittajan kypsyystaso. Kypsyystasolla viitataan yrityksen tai teknologian kehitysvaiheeseen, kuinka pitkälle tuote tai ratkaisu on kehittynyt teknisesti, kuinka kauan se on ollut markkinoilla ja kuinka laajasti ratkaisu on käytössä (Heinäsenaho, Virtanen and Hyttinen, 2025).

Teknologian kehitysvaihetta voidaan tarkastella esimerkiksi TRL-mallin (eng. Technology Readiness Level) avulla. TRL- malli muodostuu yhdeksästä portaasta, jotka kuvaavat innovaation kypsyyttä ideasta markkinavalmiiksi tuotteeksi. Arviointia käytetään vähentämään teknologian kehitykseen ja käyttöönottoon liittyviä riskejä. (Rasph EIC Accelerator n.d.) TRL-malli on ollut käytössä muun muassa EU:n Horisontti Eurooppa-ohjelmassa (Euroopan Komissio n.d.) ja sen laajentamista muihin malleihin, sekä julkiselle sektorille on myös suositeltu (Bruno *et al.*, 2020).

Technology Readiness revisited -raportin (Bruno ym., 2020) mukaan TRL-mallin lisäksi kypsyyttä voidaan tarkastella laajennettujen mallien avulla, joilla arvioidaan teknologian yhteiskunnallista hyväksyttävyyttä, organisaation valmiutta ja oikeudellista yhteensopivuutta. Societal Readiness Level (SRL) -malli arvioi ratkaisun hyväksyttävyyttä käyttäjien ja yhteiskunnan näkökulmasta. Organisational Readiness level (ORL) -malli mittaa organisaation kykyä ottaa käyttöön uusi teknologia, sekä Legal Readiness Level (LRL) -malli, joka kuvaa teknologian yhteensopivuutta sääntely-ympäristön kanssa. (Bruno ym., 2020.)

Tämän opinnäytetyön toimintamallissa kypsyystason tarkastelussa korostuu toimittajien luotettavuus ja asiakasreferenssit. Toimittajien ja teknologisen ratkaisun kypsyystasoa voidaan tarkastella hyödyntämällä Wenla-palvelua, sekä palveluntarjoajien verkkosivuja ja julkisia asiakasreferenssejä (Wenla

n.d.). Näiden avulla voidaan esimerkiksi muodostaa käsitys siitä kuinka laajasti teknologia on käytössä.

Heinäsenahon (*Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaation pitkän aikavälin mahdollisuudet, 2025*) mukaan toimittajien liiketoiminnalliset päätökset voivat vaikuttaa teknologiaratkaisujen yhteensopivuuteen ja markkinoille pääsyyn erityisesti julkisen sektorin puolella. Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluissa tehdyt päätökset ovat pitkäkantoisia ja käyttöön otettavat teknologiset ratkaisut vaikuttavat laajoihin käyttäjä- ja asiakasryhmiin. Toimittajien kypsyystason ymmärtäminen auttaa asiakasorganisaatiota hahmottamaan ratkaisun toimintavarmuutta, kehitysresursseja ja pitkäjänteisyyttä yhteistyöhön. (Pennanen ym., 2023.)

4 Toimintamallin kehittäminen ja pilotointi

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda systemaattinen ja monistettavissa oleva toimintamalli, jonka avulla asiakkaille voidaan tunnistaa ja arvioida markkinoilla olevia teknologiaratkaisuja. Toimintamallin tueksi laadittiin ohjeistus, sekä tarvittavat dokumenttipohjat markkinakatsauksen toteutukseen. Kehitystyössä hyödynnettiin palvelumuotoilun ja asiantuntijatyön tuotteistamisen periaatteita. Työ eteni vaiheittain nykytilan ymmärryksen kartoituksesta markkinatiedon keruuseen, teknologiaratkaisujen arviointikriteerien rakentamiseen sekä toimintamallin pilotointiin asiakastyöllä.

4.1 Kehitystyön vaiheet ja toteutustapa

Markkinakatsauksen ja arvioinnin toimintamalli kehitettiin hyödyntäen palvelumuotoilun ja tuotteistamisen menetelmiä. Kehittämisprosessia ohjasi tuplatimantti-malli (eng. double diamond), jossa työskentely jaetaan neljään vaiheeseen: ongelman ymmärtäminen, määrittely, ratkaisujen ideointi ja prototyypin kehitys sekä toteutus. Tähän yhdistettiin service blueprint -menetelmä, jonka avulla voitiin hahmottaa markkinakatsauksen palveluprosessi asiakkaan, asiantuntijan ja taustaprosessien näkökulmasta.

Toimintamallin kehitys käynnistyi nykytilan ja toimintaympäristön kartoittamisella, jonka aikana haastateltiin kolmea toimeksiantajan asiantuntijaa, sekä osallistuttiin toimeksiantajan sisäisiin prosessikoulutuksiin. Tavoitteena oli ymmärtää, millaisia reunaehtoja toimintaympäristö asettaa, sekä miten toimintamalli soveltuu yhtiön nykyisiin prosesseihin.

Seuraavassa vaiheessa siirryttiin markkinakatsauksen rakenteen ja toteutustavan kehittämiseen. Tavoitteena oli rakentaa malli, joka mahdollistaa teknologiaratkaisun systemaattisen arvioinnin asiakkaan määrittelemään käyttötapaukseen. Tässä hyödynnettiin valmiita tietokantoja ja eri yritysten nettisivuja. Markkinakatsauksen pohjalta muotoiltiin toimintamallin keskeiset vaiheet ja moduulit. Samanaikaisesti kehitettiin myös arviointimittaristo, jonka

avulla voitiin arvioida eri teknologiaratkaisuja suhteessa käyttötapaukseen. Kehittämistyössä otettiin huomioon arviointimittariston modulaarisuus ja monistettavuus. Toimintamalli pilotoitiin asiakastyöllä, jonka perusteella toimintamallia ja arviointimittaristoa jatkokehitettiin.

Viimeisessä vaiheessa tuotettiin dokumentaatiopohjat sekä ohjeistus, jotka tukevat toimintamallin käyttöä. Mukaan sisältyivät esimerkiksi toimintamallin esittely ja ohjeistus, loppuraportin pohja ja arviointimittarit.

4.2 Markkinakatsauksen toteutus

Markkinakatsaus toteutettiin seuraavasti: 1) käyttötapauksen määrittely, 2) tietolähteiden valinta, 3) systemaattinen tiedonkeruu ja analyysi, ja 4) tulosten luokittelu ja arviointi. Toteutus mahdollisti myös ennestään tuntemattomien ratkaisujen löytämisen.

Tietolähteiksi valittiin julkisia viranomaisrekistereitä ja tietokantoja, joiden tehtävänä on edistää läpinäkyvyyttä, turvallisuutta ja järjestelmien yhteen toimivuutta sosiaali- ja terveydenhuollossa (Valvira n.d.; Fimea n.d.).

Valvira toimii sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalan keskusvirastona ja se valvoo sosiaali- ja terveydenhuollon järjestelmien ja palveluiden asianmukaisuutta. Valviran ylläpitämä Astori-rekisteri kokoaa tiedot asiakastietolain ja toisiolain mukaisista tietojärjestelmistä, hyvinvointisovelluksista, sekä käyttöympäristöistä, jotka on liitetty Kanta-palveluihin. (Valvira n.d.) Astori toimii tärkeänä lähteenä erityisesti silloin, kun arvioidaan, mitkä järjestelmät ovat käytössä, rekisteröityjä ja kansallisesti hyväksytyjä.

Lääkinnällisten laitteiden osalta Fimea toimii valvovana viranomaisena ja valvoo lääkinällisten laitteiden ja ohjelmistojen vaatimuksenmukaisuutta ja alan toimijoita Suomessa. Lääkinnällinen laite on väline, laite, ohjelmisto tai materiaali, joka on tarkoitettu esimerkiksi sairauden diagnosointiin, ehkäisyyn, hoitoon tai lievittämiseen. (Fimea n.d.) Suomessa lääkinälliset laitteet tulee

rekisteröidä EUDAMED (eng. European Database on Medical Devices) -rekisteriin, käyttäen ilmoitettua laitosta. Rekisteristä voidaan tarkistaa valmistajan, laitteen ja sen jakelijan tiedot. (Fimea, EUDAMED n.d.) EUDAMED-rekisteri on Euroopan komission perustama ja ylläpitämä eurooppalaisten lääkinnällisten laitteiden tietokanta (Euroopan Komissio n.d.).

Viranomaislähteiden lisäksi hyödynnettiin hankerahoitteista Wenla-palvelua, joka kokoaa yhteen hyvinvointi- ja terveysteknologian ratkaisuja. (Wenla n.d.) Vaikka Wenlasta löytyy useampi teknologiaratkaisu ei listaus kuitenkaan ole tyhjentävä ja kata kaikkia markkinoilla olevia vaihtoehtoja. Myöskään tiedot eivät välttämättä ole ajan tasalla, sillä esimerkiksi sertifiointit sekä yritysten fuusiot eivät päivity palveluun automaattisesti. Lisäksi on hyvä kiinnittää huomiota siihen, että toimittajat vastaavat palvelun sisällöntuotannosta, ja määrittelevät käyttöympäristöt, kohderyhmät, teemat sekä tuotteen tai palvelun ostajat.

Markkinakatsauksessa hyödynnettiin myös FinCCHTA:n sekä Oulun yliopiston tekemiä Digi-HTA-arviointeja. Digi-HTA (eng. Digital Health Technology Assessment) on arviointimenetelmä, jolla analysoidaan teknologiaratkaisujen vaikuttavuutta, turvallisuutta, kustannusvaikuttavuutta, käytettävyyttä sekä tietosuoja- ja tietoturvallisuusvaatimusten täyttymistä. Hyvinvointialueet käyttävät arviointeja päätöksenteon tukena, kun harkinnassa on uusien laitteiden tai menetelmien käyttöönotto tai vanhan poistaminen. (OYS n.d.) Tehtyjä Digi-HTA-arviointien tuloksia hyödynnettiin lähteinä silloin, kun arvioituja ratkaisuja löytyi. Arviointeja on kuitenkin toistaiseksi rajallinen määrä saatavilla, joten niiden käyttö jäi täydentäväksi menetelmäksi.

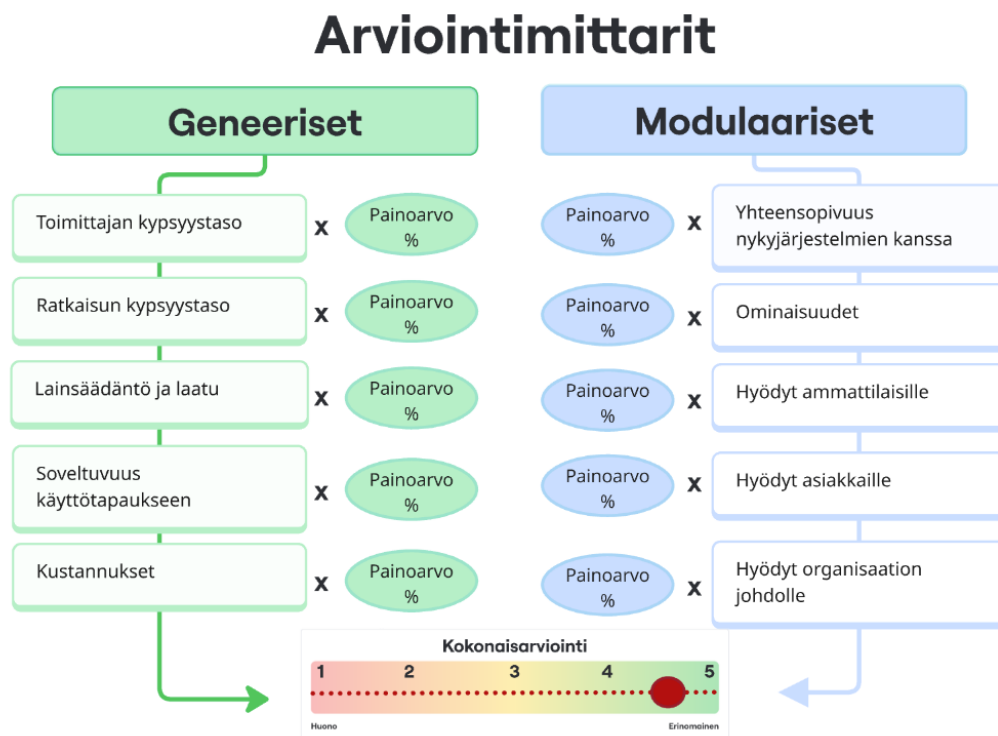
Markkinakatsauksen tiedot yhdistettiin analyysiksi arvioimalla ratkaisujen soveltuvuutta määriteltyyn käyttötapaukseen. Tällöin tarkisteltiin muun muassa teknologian yhteensopivuutta nykyjärjestelmien kanssa, lainsäädännön ja asetusten noudattamista, sekä käytännön hyötyjä asiakkaan ja ammattilaisten näkökulmasta.

4.3 Arviointimittaristo

Teknologiaratkaisujen ja toimittajien arviointia varten kehitettiin mittaristo, joka muotoiltiin toimintamallin tavoitteiden pohjalta. Työkaluna hyödynnettiin Microsoftin Excel-laskentataulukko-ohjelmaa matriisien luomiseen ja mittareiden pisteytykseen.

Kehitetyt mittarit jaettiin geneerisiin ja modulaarisiin mittareihin (Kuva 1).

Geneerisiä mittareita voidaan hyödyntää asiakastapauksesta ja markkinakatsauksen kohteesta riippumatta, kun taas modulaarisia mittareita on sovellettava asiakastapauksen ja kartoituksen kohteen mukaan. Tällainen jako mahdollistaa standardin rakenteen markkinakatsauksissa, mutta sallii myös asiakaskohtaisen räätälöinnin. Mittareihin lisättiin mahdollisuus painoarvojen määrittämiseen, jotta arvioinnissa voidaan korostaa asiakasorganisaatiolle keskeisempiä kriteerejä.

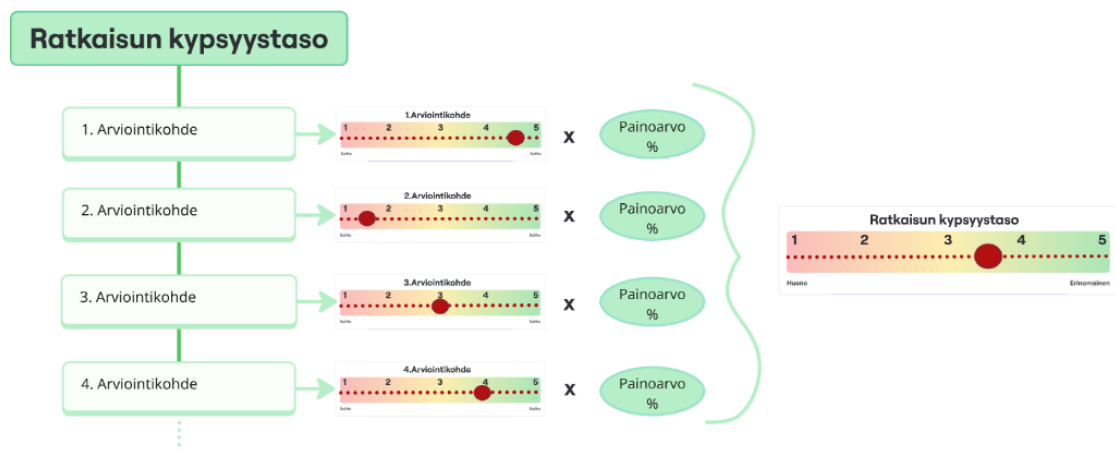


Kuva 1. Havainnekuva kehitetystä arviointimittaristosta.

Kuvan 1 mukaisesti geneerisiä arviointimittareita luotiin yhteensä viisi: toimittajan kypsyystaso, ratkaisun kypsyystaso, lainsäädäntö ja laatu, soveltuvuus käyttötapaan ja kustannukset. Modulaarisia mittareita luotiin myös viisi: yhteensopivuus nykyjärjestelmien kanssa, ominaisuudet, hyödyt ammattilaisille, hyödyt asiakkaille ja hyödyt organisaation johdolle. Yhteenvedoksi saadaan teknologiaratkaisulle kokonaisarviointi, jossa on summana jokaisen arviointimittarin tulos kerrottuna mittareihin määritellyllä painoarvoilla.

Käytettyjen mittareiden tulokset myös kootaan erilliselle välilehdelle, jotta on mahdollisuus nähdä yhdellä katsauksella toimittaja, ratkaisu, käytetyt mittarit, määritellyt painoarvot sekä kokonaisarvioinnin tulos.

Jokainen kehitetty mittari pitää sisällään useamman arviointikohteen (Kuva 2). Jokaiselle arviointikohteelle on mahdollisuus asettaa arvo asteikolla: 1–5, sekä painoarvo, joka vaikuttaa arviointikohteen merkitykseen suhteessa mittarin pisteytykseen. Mittareihin astetuille arvoille on myös laadittu sanalliset selitteet, jotta arvot on mahdollista määrittää selkeillä kriteereillä.



Kuva 2. Esimerkki mittarin sisällöstä.

Mittarit, arviointikohteet, selitteet ja painoarvot muotoiltiin modulaarisiksi ja monistettaviksi ja edellä mainittuja voi hyödyntää eri asiakastapauksissa ja ne toimivat pohjana jatkokehitykselle. Jokainen mittari on kuitenkin hyvä käydä läpi ja muokata asiakastapaukseen soveltuvaksi.

4.4 Pilotointi asiakastyöllä

Toimintamalli luotiin ja prototyyppi pilotoitiin asiakashyvinvointialueen ikääntyneiden ympärivuorokautisen palveluasumisen käyttötapaüksessa. Tavoitteena oli selvittää, mitä kotimaisilla markkinoilla olevia teknologisia ratkaisuja on tarjolla ja mitkä niistä soveltuvat kyseiseen käyttötapaükseseen.

Asiakastyö käynnistyi perehtymällä käyttötapaüksen toimintaympäristöön. Tämä sisälsi asiakkaan asiantuntijoiden haastatteluja, palvelukuvauksien lukemista ja esimerkiksi Valviran koordinoimaan webinaarin osallistumista. Tämän lisäksi perehdyttiin käyttötapaüksen kannalta ajankohtaisiin teemoihin, kuten vuoden 2025 alun henkilöstömitoituksien muutokseen iäkkäiden ympärivuorokautisessa palveluasumisessa (Valvira, 2025).

Markkinakatsauksien käyttötapaüks ja toimintaympäristön reunaehdot määriteltiin yhteistyössä asiakkaan edustajien kanssa, jonka jälkeen kartoitettiin markkinoilla olevia ratkaisuja ja seulottiin niistä käyttötapaükseseen soveltuvat ratkaisut arviointia varten.

Markkinakatsauksien kohteena kartoitettiin tekoälyä ja sensorteknologiaa hyödyntäviä ratkaisuja, joiden tavoitteena on tukea ammattilaisten työskentelyä ja lisätä asiakasturvallisuutta. Lisäksi tarkasteltiin, millaisia teknologiaratkaisuja on käytössä sekä muilla hyvinvointialueilla että kyseisen hyvinvointialueen muissa palveluissa ja pohdittiin jo olemassa olevien ratkaisujen hyödyntämistä myös ikääntyneiden palveluasumisessa.

Koska kyseessä oli toimintamallin ensimmäinen versio, arviointikriteeristö oli vielä suppea ja painottui käytännönläheisiin, helposti arvioitaviin osa-alueisiin. Arviointi perustui seuraaviin mittareihin: soveltuvuus käyttötapaükseseen, hyödyt asukkaille ja ammattilaisille sekä teknologiaratkaisun kypsyyssasteeseen. Lisäksi huomioitiin saatavilla oleva näyttö julkisista tutkimuksista ja arvioinneista käytettävyyden, vaikuttavuuden ja kustannusvaikuttavuuden näkökulmasta. Mikäli teknologiaratkaisusta oli saatavilla Digi-HTA-arviointi, mainittiin tulos

katsauksen yhteydessä. Lisäksi mainittiin, mikäli ratkaisu oli sertifioitu lääkinälliseksi laitteeksi tai Valviran Astori- rekisterin mukaiseksi järjestelmäksi.

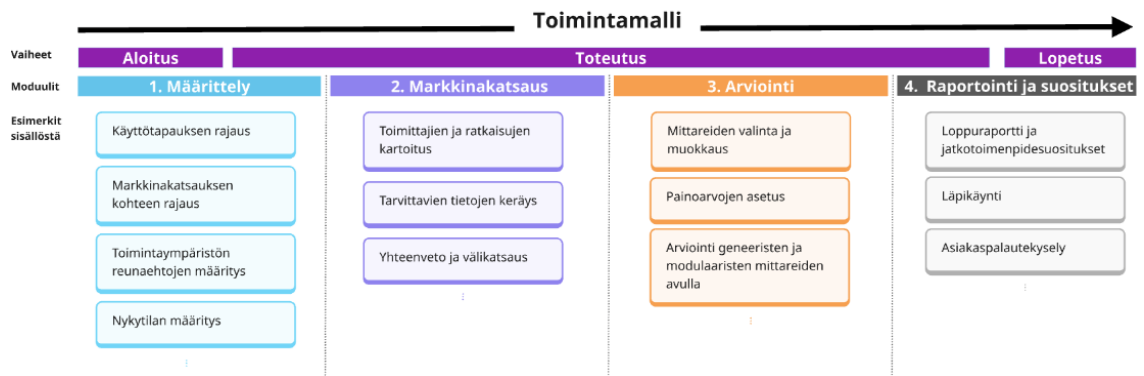
Lopputuloksena asiakkaalle esiteltiin yhteensä 28 toimittajaa, joiden ratkaisuksista arvioitiin 26 edellä mainittujen mittareiden avulla. Tulokset dokumentoitiin työn ohessa laadittujen raporttipohjien avulla ja esitettiin yhteenvetona, johon sisältyivät myös jatkotoimenpidesuosituksset. Tulosten avulla muodostettiin kuva siitä, minkälaisia ratkaisuja kotimaisilta markkinoilta löytyy ja minkälaisia hyötyjä ratkaisut tarjoavat käyttötapaukseen.

Pilotoitu asiakastyö osoitti, että systemaattinen markkinakatsaus tarjoaa tietoa markkinoilla olevista vaihtoehdoista ja tukea asiakkaille päätöksenteon tueksi, erityisesti tilanteissa, joissa tarve on tunnistettu, mutta tarkempia määrittäviä soveltuvasta ratkaisusta ei ole tehty.

Pilotoinnin pohjalta kehitettiin kokonaan uusia mittareita sekä jatkokehitettiin olemassa olevia. Lisäksi toimintamallin rakennetta muokattiin asiakasystävällisempään ja modulaarisempaan muotoon.

4.5 Toimintamallin esittely

Opinnäytetyön tuloksena syntyi modulaarinen ja monistettavissa oleva toimintamalli, jonka avulla markkinakatsauksia ja arviointeja voi tehdä systemaattisesti eri asiakastarpeisiin. Toimintamalli on jäsennelty kolmeen eri vaiheeseen: aloitus, toteutus ja lopetus, ja neljään ydinmoduuliin: määrittely, markkinakatsaus, arviointi sekä raportointi ja suositukset (Kuva 3).



Kuva 3. Havainnekuva toimintamallista.

Kuvassa 3 on esitetty toimintamallin vaiheet ja esimerkkejä moduulien sisällöstä. Määrittely -moduulissa on tarkoituksena määrittellä markkinakatsauksen ja arvioinnin perusta rajaamalla käyttötapausten ja määrittelemällä toimintaympäristön reunaehdot. Määrittelyvaiheessa myös varmistetaan, että toimintamalli on tarkoituksenmukainen ja vastaa asiakkaan tarpeeseen.

Markkinakatsaus-moduulissa keskitytään tiedonkeruuseen kartoittamalla määriteltyyn käyttötapaukseen soveltuvia toimittajia ja teknologiaratkaisuja. Vaiheen tuotoksena koostetaan yhteenveto, joka muodostaa ajantasaisen kuvan markkinoilla olevista vaihtoehdoista.

Arviointi-moduulissa arvioidaan markkinakatsauksessa kartoitettuja vaihtoehtoja geneeristen ja modulaaristen mittareiden avulla. Geneeriset mittarit ovat sovellettavissa kaikkiin käyttötapauksiin, kun taas modulaariset mittarit on muokattava tapauskohtaisesti. Mittareiden painoarvojen asettaminen mahdollistaa asiakkaille tärkeimpien osa-alueiden korostamisen arvioinnin lopputuloksessa.

Viimeisessä moduulissa, raportointi ja suositukset, toimintamallin tulokset konkretisoituvat. Moduulissa luodaan arvioinnin perusteella loppuraporttiin yhteenveto tuloksista, sekä jatkotoimenpidesuosituksia asiakkaalle. Lisäksi tulokset käydään läpi asiakkaan kanssa ja kerätään asiakaspalautetta

palautekyselyn avulla, jonka perusteella toimintamallia jatkokehitetään seuraavaa asiakastyötä varten.

Toimintamallin jokaista moduulia voi hyödyntää erikseen tai osana isompaa kokonaisuutta. Modulaarinen rakenne mahdollistaa myös lisämoduulien kehityksen ja lisäyksen osaksi toimintamallia, minkä ansiosta voidaan koota asiakaskohtaisesti räätälöityjä palvelukokonaisuuksia. Tämä tekee toimintamallista joustavan ja monikäyttöisen erilaisiin asiakastarpeisiin.

Osana opinnäytetyötä kehitettiin valmiita dokumenttipohjia, joiden avulla toimintamalli on helposti toistettavissa. Dokumentteihin sisältyi palvelunkuvauksella varustettu ohjeistus, joka esitteli toimintamallin tavoitteet, rakenteen ja tuotokset, käyttäen pilotoitua asiakastyötä esimerkkinä. Lisäksi laadittiin loppuraporttipohja, johon voidaan kirjata markkinakatsauksen ja arvioinnin tulokset sekä jatkotoimenpidesuosituksia.

Arviointimittareita varten koostettiin Excel-tiedosto, joka sisälsi mittareiden lisäksi ohjeistuksen sekä valmiudet mittareiden painoarvojen muokkaukseen. Kaikki dokumentit suunniteltiin muokattavaksi, jotta ne tukevat toimintamallin käyttöä eri asiakastapauksissa.

5 Johtopäätökset ja jatkokehitys

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää systemaattinen ja monistettavissa oleva toimintamalli teknologiaratkaisujen markkinakatsauksen ja arvioinnin toteuttamiseen. Työ vastasi käytännön tarpeeseen luoda ammattilaisten käyttöön työkalu, jonka avulla asiakkaille voidaan tuottaa jäsenneltyä tietoa markkinoilla olevista teknologiaratkaisuista erityisesti silloin, kun tarve on tunnistettu, mutta valmiita määrittelyjä ei vielä ole tehty.

Lopputuloksena syntyi käytännönläheinen, monistettava ja modulaarinen toimintamalli, joka sisältää selkeästi vaiheistetun ja moduloidun rakenteen, arviointimittariston ja raportoinnin tueksi kehitetyt dokumenttipohjat ja ohjeistuksen. Pilotoinnin perusteella toimintamalli osoittautui hyödylliseksi etenkin tilanteissa, joissa asiakkailla ei ole valmista näkymää soveltuvista markkinavaihtoehdoista.

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää toimeksiantajalla asiakkaiden tarpeiden ja uusien ratkaisujen kartoituksessa ja arvioinnissa. Malli tarjoaa asiantuntijoille välineen jäsentää omaa työtä ja markkinatietoa systemaattisemmin, sekä mahdollistaa ratkaisujen koostamisen toimeksiantajan omista ja markkinoilla olevista ratkaisuista.

Toimintamallin rajoituksena voidaan pitää sitä, että se on testattu vain yhden asiakastyön yhteydessä. Näin ollen mallin sovellettavuus toimeksiantajan muihin palveluihin ja eri asiakastapauksiin vaatii jatkotestausta ja -kehitystä. Myös arviointimittaristoa tulisi jatkokehittää käyttäjä- ja asiakaspalautteen perusteella, erityisesti laajentamalla ja luomalla kokonaan uusia mittareita esimerkiksi vaikuttavuuden ja käytettävyyden arviointiin.

Toimintamallin voidaan todeta olevan hyvä lähtökohta systemaattiselle markkinakatsaukselle ja arvioinnille, mutta käytännön hyöty ja tehokkuus voidaan maksimoida jatkokehityksen myötä. Toimintamallia voidaan soveltaa muihin palveluihin ja rakentaa lisämoduuleja esimerkiksi laajasta nykytilanteen kartoituksesta käyttäjä- ja käytettävyydestä. Myös dokumentaatiota

voidaan kehittää tukemaan tekoälypohjaista analytiikkaa ja arviointimittaristoja voidaan automatisoida. Malli voisi tulevaisuudessa kehittyä puoliksi automatisoiduksi palveluksi, jota voidaan hyödyntää laajemmin ammattilaisten työn tukena.

Vaikka toimintamalli kaipaa vielä jatkokehitystä, tarjoaa se perustan teknologiaratkaisujen kartoitukseen ja arviointiin sekä toimii hyvänä pohjana laajemman palvelun kehitykselle.

Lähteet

2M-IT. n.d. *Etusivu*. Viitattu 26.3.2025. <https://2m-it.fi/>.

Anttila, H., Anttila, M., Koivisto, S., Niemelä, M., Kaartinen, J., Forsius, P., Kauppinen, S. & Luoma, M. 2023. *Kotihoidon uudet ratkaisut. Kotona asumisen teknologiat ikäihmisille. KATI-ohjelman 2020–2023 loppuraportti*. Viitattu 28.3.2025. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-202-0>.

Blomkvist, J., Holmlid, S. & Segelström, F. 2010. *This is Service Design Research: Yesterday, today and tomorrow*, 306-313. Viitattu 2.4.2025. https://www.researchgate.net/publication/277569562_Service_Design_Research_Yesterday_Today_and_Tomorrow.

Bruno, I., Donarelli, A., Marchetti, V., Panni, A., Covino, B., Lobo, G. & Moilnari, F. 29.10.2020. *Technology Readiness revisited: A proposal for extending the scope of impact assessment of European public services*, 369–380. Viitattu 4.5.2025. <https://doi.org/10.1145/3428502.3428552>.

DigiFinland, n.d. *Kanta-sertifiointi Digifinlandin sähköinen arkistointi -palvelulle*. Viitattu 8.4.2025. <https://digifinland.fi/kanta-sertifiointi-digifinlandin-sahkoinen-arkistointi-palvelulle/>.

DigiFinland. 2024. *Sosiaali- ja terveydenhuollon tekoälyn käyttötapaukset ja lainsäädäntö*. Viitattu 20.5.2025. <https://digifinland.fi/sosiaali-ja-terveydenhuollon-tekoalyn-kayttotapaukset-ja-lainsaadanto-selvitys-ja-suositukset-yhteisista-tulkinnoista-hyvinvointialueille/>.

Euroopan Komissio. n.d. *EUDAMED database*. Viitattu 7.4.2025. <https://ec.europa.eu/tools/eudamed/#/screen/home>.

Euroopan Parlamentti, 2023. *EU AI Act – First regulation on artificial intelligence*. Viitattu 26.3.2025. <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>.

European Commission. n.d. *Horizon Europe*. Viitattu 5.5.2025. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.

European Data Protection Supervisor. n.d. *Data Protection Impact Assessment (DPIA)*. Viitattu 18.4.2025. https://www.edps.europa.eu/data-protection-impact-assessment-dpia_en.

European Union. 2025. *Yleinen tietosuoja-asetus (GDPR)*. Your Europe. Viitattu 18.4.2025. https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_fi.htm.

Fimea. n.d. *Etusivu*. Viitattu 7.4.2025. <https://fimea.fi/etusivu>.

Fimea. n.d. *Julkinen EUDAMED*. Viitattu 7.4.2025. https://fimea.fi/laakinnalliset_laitteet/rekisteroinnit/julkinen-eudamed.

Fimea. n.d. *Lääkinnälliset laitteet*. Viitattu 26.3.2025. https://fimea.fi/laakinnalliset_laitteet.

Fimea. n.d. *Lääkinnällisten laitteiden markkinointi*. Viitattu 26.3.2025. https://fimea.fi/laakinnalliset_laitteet/laakinnallisten-laitteiden-markkinointi.

Hallintolaki 6.6.2003/434. Finlex. Viitattu 4.5.2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2003/434>.

Heinäsenaho, M., Virtanen, T. & Hyttinen, H. 2025. *Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaation pitkän aikavälin mahdollisuudet*. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 4.5.2025. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-4245-5>.

Helsingin kaupunki. 2023. *Palvelumuotoilun opas -Pelikirja*. Viitattu 6.4.2025. <https://pelikirja.hel.fi/kehittamisen-aikana/palvelumuotoilun-opas/>.

Hilma. n.d. *Hilma – Hankintailmoitukset*. Viitattu 7.4.2025. <https://www.hankintailmoitukset.fi/fi/>.

Hyvinvointi- ja terveysteknologiahakemisto Wenla. n.d. *Wenla-hakemisto*. Viitattu 7.4.2025. <https://wenla.fi/>.

Jaakkola, E. 2011. *Unraveling the practices of 'productization' in professional service firms*. *Scandinavian Journal of Management*, 27(2), 221–230. Viitattu 2.4.2025. <https://doi.org/10.1016/J.SCAMAN.2011.03.001>.

Jaakkola, E., Orava, M. & Varjonen, V. 2009. *Palvelujen tuotteistamisesta kilpailuetua -Opas yrityksille*. 4., uudistettu painos. Helsinki: Tekes.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö, JHNY. 2024. *Markkinakartoitus - Hankinnat*. Viitattu 7.4.2025. <https://www.hankinnat.fi/eu-hankinta/suunnittelu-ja-valmistelu/markkinakartoitus>.

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö, JHNY. n.d. *Hankinnat*. Viitattu 18.4.2025. <https://www.hankinnat.fi/>.

Klimscheffskij, I. 2024. *Scalability through productization -The role of productization in achieving scalability in consulting*. Master's thesis. Strategic Management in a Changing World. Helsinki: Aalto-yliopisto. Viitattu 15.3.2025. <https://aaltodoc.aalto.fi/items/fe8d1795-50b6-4179-b4c2-a921eb38734a>.

Laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta 15.3.2019/306. Finlex. Viitattu 4.5.2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2019/306>.

Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 9.8.2029/906. Finlex. Viitattu 4.5.2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2019/906>.

Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen käsittelystä 20.4.2023/703. Finlex. Viitattu 4.5.2025. https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/703#OT0_OT0.

Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä 26.4.2019/552. Finlex. Viitattu 4.5.2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2019/552>.

Liukko, J. 2024. *Productization of energy solutions in B2B markets*. Master's thesis. Oulu: Oulun yliopisto. Viitattu 16.3.2024.

<https://oulurepo.oulu.fi/handle/10024/49555>.

Medical Device Regulation 5.4.2017/745. European Union, EUR-Lex. Viitattu 8.4.2025. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj/eng>.

Miettinen, S. (ed.) (2017) *An Introduction to Industrial Service Design*. Oxford: Taylor & Francis Group. Viitattu 6.4.2025.

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/reader.action?docID=4741973&ppg=2>.

Miettinen, S., Valtonen, A., Koivisto, M & Ruuska, T. 2011. *Palvelumuotoilu: uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen*. Helsinki: Teknologiatieto Teknova.

Moritz, S. 2005. *Service Design -practical access to an evolving field*. Lontoo. Viitattu 6.4.2025. <https://www.stefan-moritz.com/#writing>.

Nielsen, J. 1994. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Nielsen Norman Group. Viitattu 8.4.2025. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.

OYS, Fincchta Kansallinen HTA-koordinaatioyksikkö, Digi-HTA. Viitattu 26.3.2025. <https://oys.fi/fincchta/digi-hta/digi-hta-menetelma/>.

Parantainen, J. 2007. *Tuotteistaminen -rakenna palvelusta tuote 10 päivässä*. Hämeenlinna: Talentum Kariston Kirjapaino Oy.

Pennanen, P., Eronen, T., Honkala, E. & Lähteenmäki, J. 2023. *Digitaalisten palvelujen vaikutukset sosiaali- ja terveydenhuollossa*. Helsinki: Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. Viitattu 5.5.2025.

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165147>.

Potilaslaki 17.8.1992/785. Finlex. Viitattu 4.5.2025.

<https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/1992/785>.

Raji, I.D., Smart, A., White, R., Rehman, M., Gebru, T. & Binns, R. 2022. *The Fallacy of AI Functionality*. ACM International Conference Proceeding Series. New York: Association for Computing Machinery, 959–972. Viitattu 5.5.2025. <https://doi.org/10.1145/3531146.3533158>.

Rasph. n.d. *Teknologian valmiustaso (TRL) -Rasph EIC Accelerator*. Viitattu 5.4.2025. <https://rasph.com/fi/teknologian-valmiustason-trl/>.

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto, Valvira. n.d. *Etusivu*. Viitattu 7.4.2025. <https://valvira.fi/etusivu>.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023. *Hyvinvointialueet*. Viitattu 18.4.2025. <https://stm.fi/hyvinvointialueet>.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2025. *Sosiaali- ja terveysministeriön toimintasuunnitelma 2024–2027: Toimenpiteet vuodelle 2025*. Helsinki. Viitattu 20.5.2025. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/166080>.

Sosiaali- ja terveysministeriö. n.d. *Etusivu*. Viitattu 18.4.2025. <https://stm.fi/ministerio>.

Sosiaalihuollon asiakaslaki 22.9.2000/812. Finlex. Viitattu 4.5.2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2000/812>.

Suomen Standardit, SFS. 2018. SFS-EN ISO 9241-11. *Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Osa 11: Käytettävyys. Määritelmiä ja käsitteitä*. Viitattu 9.4.2025. <https://sales.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/9/1025296.html.stx>.

Suomen Standardit, SFS. 2025. *Standardiluettelo* Viitattu 18.5.2025. www.sfs.fi.

Suomen Standardit, SFS. n.d. *CE-merkitty tuote täyttää EU:n säädösten vaatimukset*. Viitattu 4.5.2025. <https://sfs.fi/standardeista/mika-on-standardi/ce-merkinta/>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, THL. 2024. *Hyvinvointialueet kehittävät vaikuttavuusarviointia yhteisessä verkostossa*. Viitattu 8.4.2025. <https://thl.fi/-/hyvinvointialueet-kehittavat-vaikuttavuusarviointia-yhteisessa-verkostossa>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, THL. n.d. *Etusivu*. Viitattu 8.5.2025. <https://thl.fi/etusivu>.

THL. 2024. *Ikätekniikan käytön kansallinen toimintamalli – KATI-malli*.
Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 8.4.2025.
<https://thl.fi/aiheet/ikaantyminen/muuttuvat-vanhuspalvelut/kotihoito/ikateknologian-kayton-kansallinen-toimintamalli-kati-malli->

THL. n.d. *Sote-palvelut*. Viitattu 18.4.2025. <https://thl.fi/aiheet/sote-palvelujen-johtaminen/kehittyva-palvelujarjestelma/sote-palvelut>.

Tietosuojavaltuutetun toimisto. n.d. *Vaikutustenarviointi*. Viitattu 4.5.2025. <https://tietosuoja.fi/vaikutustenarviointi>.

Tynkkynen, L.-K., Vartiainen, P., Hämäläinen, R.-M. & Peltola, M. 2025. *Tilannekuvia hyvinvointialueilta -muutokset palvelujärjestelmässä sote-uudistuksen alkuvuosina*. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 4.5.2025. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-459-8>.

Valtiovarainministeriö. 2023. *Julkisten hankintojen käsikirja*. Helsinki. Viitattu 7.4.2025. <https://vm.fi/hankintakasikirja#/>.

Valtonen, P. 2012. *Käytettävyydestä ja heuristisen läpikäynnin vertailututkimus*. Pro gradu. Tietojenkäsittelytieteen laitos. Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta. Helsinki: Helsingin yliopisto. Viitattu: 16.3.2025. <https://helda.helsinki.fi/items/3597d83d-59dd-473d-967e-61bf13fcfe6b>

Valvira. 2025. *Henkilöstömitoitus iäkkäiden ympärivuorokautisessa palveluasumisessa*. Viitattu 23.3.2025. <https://valvira.fi/sosiaali-ja-terveydenhuolto/henkilostomitoitus-ymparivuorokautisessa-palveluasumisessa>.

Valvira. n.d. *Julkinen tietojärjestelmien rekisteri Astori*. Viitattu 26.3.2025.
<https://astori.cloud.valvira.fi/>.