

Juho Kerppola

# Ketterä kehitys – case Varaamo

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK.)

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Insinööriytyö

21.11.2016

Tekijä(t.) Otsikko	Juho Kerppola Ketterä kehitys – case Varaamo
Sivumäärä Aika	67 sivua + 1 liite 29.11.2016
Tutkinto	Insinööri (AMK.)
Koulutusohjelma	Tuotantotalouden koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Kansainvälinen ICT-liiketoiminta
Ohjaaja	Lehtori Nina Hellman
<p>Lopputyössä tarkasteltiin Helsingin kaupungissa käynnissä ollutta Varaamo-projektia, jossa kehitettiin tilavarausjärjestelmää kolmen viraston ja virastojen asiakkaiden yhteiseen käyttöön Helsingin kaupungilla. Työn tavoitteena oli tutkia projektissa hyödynnettyjä ketterän kehityksen menetelmiä sekä toimintamalleja ja samalla kartoittaa, miten projekti on onnistunut.</p> <p>Työn teoriaosuudessa luotiin katsaus ketteriin kehitysmenetelmiin sekä tehtiin vertailua ketterän ja perinteisen vesiputouksmallin mukaisen projektin välillä. Lisäksi tarkasteltiin projektin onnistumista ja sitä, kuinka projektin onnistuminen määritellään. Teoriaosuuden pohjalta muodostettiin viitekehys, jota hyödyntämällä Varaamo-projektia ja projektissa käytettyjä kehitysmenetelmiä voitiin tutkia tarkemmin. Projektiosuudessa kuvattiin projektin kulua sekä käytettyjä kehitysmenetelmiä. Kuvaukset perustuivat opinnäytetyötä varten tehtyihin teemahaastatteluihin sekä projektin aikana tehtyyn dokumentaatioon.</p> <p>Työn tuloksena voidaan sanoa, että Varaamo-projektia on toteutettu ketterin sekä asiakaslähtöisin menetelmin. Projektissa on hyödynnetty yleisiä ketterään kehitykseen kuuluvia toimintamalleja kuten iteratiivista ja inkrementaalista etenemistä sekä työtehtävien jatkuvaa priorisointia. Projektin toimintamalli on pääpiirteittäin onnistunut ja käytetyt kehitysmenetelmät ovat nopeuttaneet varausjärjestelmän kehitystä sekä mahdollistaneet Varaamo-palvelun julkaisun nopeassa aikataulussa.</p> <p>Varaamo-projekti on ollut ensimmäisten ketterän kehityksen projektien joukossa Helsingin kaupungilla. Tämä on tarkoittanut, että parhaita toimintatapoja ja -malleja on täytynyt projektin aikana etsiä aktiivisesti, mikä taas osaltaan on vaikuttanut projektin etenemiseen hidastavasti varsinkin projektin alussa. Jatkossa olisikin hyvä kerätä kaupunkitasolla yhteen ketteristä projekteista saatuja oppeja ja muodostaa selkeät parhaiden käytänteiden kokonaisuudet, joita seuraavat projektit voivat hyödyntää alusta saakka ja näin keventää toimintatapoihin liittyvää oppimiskäyrää.</p>	
Avainsanat	ketterä projekti, ketterät kehitysmenetelmät, asiakaslähtöisyys

Author(s.) Title	Juho Kerppola Agile software development – Case study about Varaamo
Number of Pages Date	67 pages + 1 appendice 29 November 2016
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Engineering and Management
Specialisation option	International ICT-business
Instructor	Principal Lecturer Nina Hellman
<p>The focus of this thesis was to study the city of Helsinki's ongoing project in which a space reservation system was developed for the use of three city departments and their customers. The aim of this thesis was to examine the agile methods that were utilized in the project and identify if the project was successful.</p> <p>The theory section gave an overview of agile development methods, and also provided a comparison between agile methods and the traditional waterfall approach. In addition, the theory part of the thesis explored what characterizes a successful project and how success is defined. From this theoretical base, a framework was developed, this framework was later leveraged in the project research and used to contrast the findings with theory. In the project section a thorough look into the project's life cycle and development methods was made. The project research was based on several theme interviews and documentation that was created during the project</p> <p>As a result of this work it can be stated that agile and customer centric methods have been implemented within the life cycle of this project. The project has taken advantage of an iterative and incremental approach and has also continuously practiced product backlog prioritizing which has helped with the workflow. The project has been fairly successful and the applied methods have accelerated the development of the reservation booking system and also enabled a quick launch of the system.</p> <p>The studied project has been one of the first projects in the city of Helsinki to take advantage of the agile methods and practices. During the project this has meant that there have not been any former best practices that could have been deployed or used as a model. Instead, the used methods and practices have taken shape during the project, which has somewhat slowed down the progress. In the future the best practices and methods should be gathered and a more comprehensive model of agile project management practices needs to be formed. This will aid future projects by cutting down the learning time and setting a baseline for the used practices.</p>	
Keywords	agile methods, best practices, customer centric development

# Sisällys

## Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Työn tavoite	1
1.2	Työsuunnitelma	2
1.3	Työn lopputulos	5
1.4	Työn rajaus	6
2	Projektin onnistumisen arviointi	6
2.1	Projektin määritelmä	6
2.2	Onnistunut projekti	7
2.3	Onnistumisen mittaaminen	10
3	Ohjelmistokehityksen paradigmat	11
3.1	Vesiputousmalli	12
3.2	Ketterä kehitys	15
3.2.1	Tiimit ja projektin organisointi	16
3.2.2	Ketterän projektin elinkaari	18
3.2.3	Projektin läpiviennin vaiheet	19
3.2.4	Vaiheiden eteneminen	21
3.2.5	Ketterän projektin onnistuminen	22
4	Kehitysmenetelmät	23
4.1	Liiketoiminta	25
4.2	Asiakas	27
4.3	Teknologia	28
4.3.1	Sprint	29
4.3.2	Tuotejono	30
5	Viitekehys	31
5.1	Ketterän kehityksen eteneminen ja periaatteet	32
5.2	Ketterä kehitys ja toimintamallit	32
5.3	Onnistunut projekti	33

6	Helsingin kaupunki - Case Varaamo	35
	Työn aihealueet	36
7	Projektin eteneminen	36
	7.1 Selvitysvaihe	37
	7.2 Alfa-vaihe	40
	7.3 Beeta-vaihe	44
	7.4 Yhteenveto projektivaiheista	46
	7.5 Projektin eteneminen viitekehykseen nähden	48
8	Kehitysmenetelmät	50
	8.1 Liiketoiminta	50
	8.2 Asiakas	53
	8.3 Teknologia	55
	8.4 Kehitysmenetelmien yhteenveto	58
9	Yhteenveto	61
	9.1 Ketterän kehityksen periaatteet ja eteneminen	61
	9.2 Ketteryyttä edistävät ja estävät tekijät	62
	9.3 Projektin onnistuminen	63
10	Työn arviointi	66
	Lähteet	68
	Liitteet	
	Liite 1. Palvelun käyttö	

## 1 Johdanto

Helsingin kaupunki on uudistamassa tietotekniikkahankkeisiin liittyviä kehittämismenetelmiä ja -malleja vuosien 2016 – 2017 aikana. Yhtenä uudistuksen tavoitteena on luoda kaupungin tietotekniikkahankkeille yhteinen kehittämismalli, joka mahdollistaa hankkeiden läpiviennin asiakaslähtöisesti ja ketteriä kehitysmenetelmiä hyödyntäen. (Digitaalinen Helsinki –ohjelman toimintasuunnitelma 2016–2017: 18.)

Helsingin kaupungissa tällä hetkellä käytössä oleva kehitysmalli pohjautuu vahvasti vesiputousmallin mukaiseen ”idea, vaatimusmäärittely, hankinta, toteutus ja käyttöönotto” –malliin. Tämänlainen toimintamalli on kuitenkin osoittautunut haasteelliseksi, sillä tietojärjestelmäprojektit ovat usein laajoja ja monimutkaisia kokonaisuuksia, eikä tilaajalla todennäköisesti ole kyvykkyyttä muodostaa hankinnasta etukäteen täydellistä vaatimusmäärittelyä, joka ratkaisee ongelman kokonaan. Vaatimusmäärittelyn heikkoudet nousevat esiin toteutuksen aikana, ongelmat kasautuvat ja projektiin tulee odottamattomia muutoksia. Korjaaminen vaatii lisätyötä, nostaa kustannuksia ja pahimmassa tapauksessa viivästyttää koko projektia.

Tässä työssä tarkastellaan Helsingin kaupungilla – työn tekohetkellä – käynnissä olevaa Varaamo-projektia, jossa on hyödynnetty vesiputousmallin sijaan ketteriä kehitysmenetelmiä sekä iteratiivista ja inkrementaalista etenemismallia. Varaamo-projektin tavoitteena on digitalisoida tilavaraukseen liittyviä prosesseja sekä helpottaa tilojen varaamista asiakkaiden ja virkailijoiden näkökulmasta projektissa mukana olevissa virastoissa.

### 1.1 Työn tavoite

Työn tavoitteena on tarkastella, mitä ketterä kehitys tarkoittaa ja miten ketterän kehityksen toimintamalleja on hyödynnetty Helsingin kaupungin Varaamo-projektissa. Työssä kartoitetaan Varaamo-projektin kehitysmalli sekä siinä käytetyt kehitysmenetelmät ja nostetaan esille projektin etenemistä edistäviä ja hidastavia tekijöitä. Työn teoriaosuudessa tutustutaan ketterään kehitykseen sekä siihen liittyviin periaatteisiin, käsitteisiin ja toimintatapoihin. Teoriaosuuden pääteemana on tarkastella ketterää kehitystä ja ketterän projektin läpivientiä.

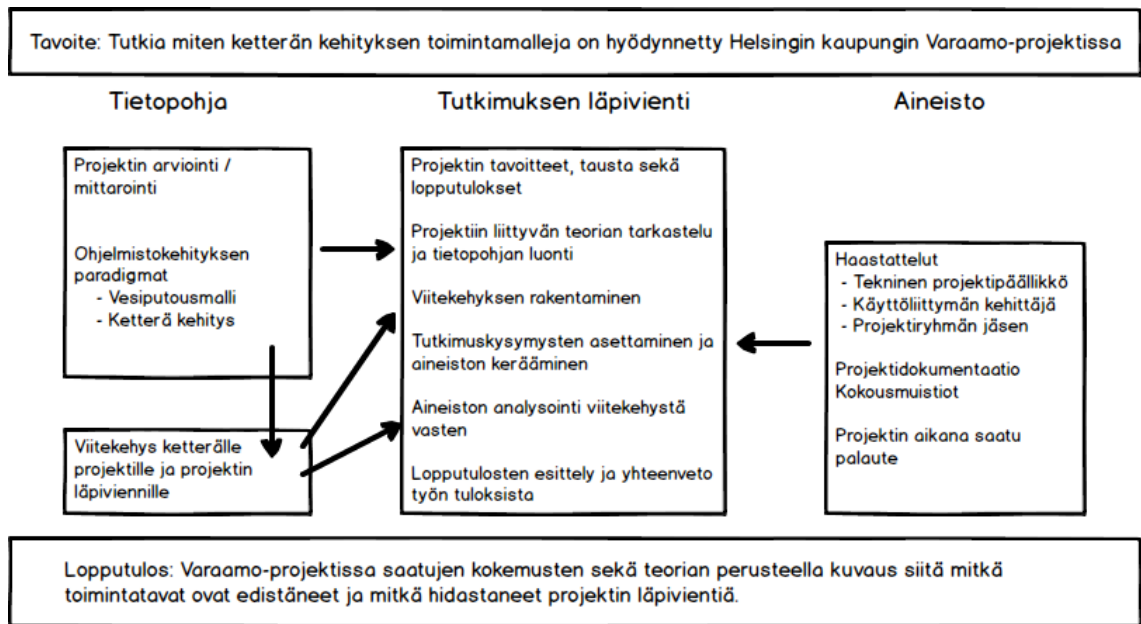
Teoriaosuuden jälkeen tarkastellaan lähemmin Helsingin kaupungilla meneillään olevaa Varaamo-projektia ja projektissa käytössä olevaa kehitysmallia. Työssä on tarkoitus tutkia, miten projektissa on edetty ja samalla tarkastella läpivientiin liittyviä osa-alueita ketterän kehityksen viitekehyksestä. Tarkastelun pohjalta pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Miten projekti eteni, ja kuinka ketterä kehityksen periaatteet ilmenivät projektin aikana?
- Mitkä asiat edistivät tai estivät projektin ketteryyttä?
- Miten projekti on onnistunut?

Tutkimuskysymykset muodostavat kokonaisuuden, jonka tarkastelu vaatii koko projektin elinkaaren kartoittamista, tästä syystä työ toteutetaan tutkimalla projektin eri osa-alueita palvelun kehittämisestä aina käyttöönottoon ja jatkokehittämiseen. Samalla on tarkoitus kuvata, mitä ketteryys tarkoittaa ja miten se ilmenee projektin eri vaiheissa, lähdettäessä liikkeelle ideasta ja mentäessä kohtia tuotantoa.

## 1.2 Työsuunnitelma

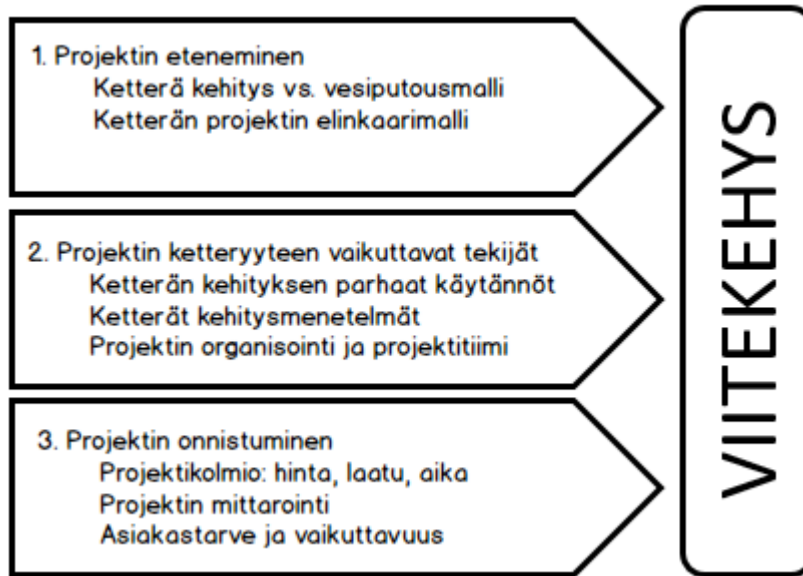
Tutkimuksen työsuunnitelma on kuvattu karkealla tasolla kuvassa 1. Kuvassa on kartoitettu tutkimuksen läpivientiin liittyvät vaiheet työn aloittamisesta aina lopputulosten ja työnkulun esittelyyn. Tämän lisäksi kuvassa esitellään yleisellä tasolla teoreettisen viitekehysten rakentamiseen käytettävä tietopohja sekä käytännön tutkimuksen tekemiseen kerättävä ja analysoitava aineisto.



**Kuva 1. Tutkimuksen työsuunnitelma sekä työn tavoite ja tavoiteltava lopputulos työn läpiviennille.**

Työ koostuu kolmesta erillisestä vaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa – opinnäytetyön alussa – tarkastellaan tutkimuskysymysten viitoittamiin aihealueisiin liittyvää teoriaa. Työssä tehdään vertailua ketterän projektimallin ja perinteisen vesiputousmallin eroista sekä käydään läpi melko yksityiskohtaisesti ketterän projektin elinkaarta ja läpiviennin. Lisäksi käsitellään myös ketteryyteen yhdistettäviä parhaita käytäntöjä, kuten esimerkiksi ketteriä kehitysmenetelmiä ja projektin organisointia, sekä tarkastellaan projektin onnistumista mittaroinnin, projektikolmion ja asiakasarvon näkökulmista. Teoriaosuudessa kartoitettavia aihealueita havainnollistetaan kuvassa 2. Tämän tarkastelun pohjalta syntyy viitekehys, joka mahdollistaa projektin kehitysmallin arvioinnin sekä antaa eväitä konkreettisten parannusehdotusten luomiselle.





Kuva 2. Viitekehysten rakentaminen.

Tietopohjan rakentamisen jälkeen työssä siirrytään toiseen vaiheeseen, jossa pääosassa on empiirisen ja dokumentoidun aineiston keruu. Aineiston kerääminen tehdään suurilta osin teemahaastattelujen muodossa. Haastatteluihin on valikoitu erikseen henkilöitä, jotka tuntevat kyseisen projektin hyvin ja ovat olleen mukana projektissa alusta alkaen. Tämän lisäksi aineistoa projektista kerätään muista projektin aikana dokumentoiduista lähteistä, kuten kokousmuistioista, projektidokumentaatiosta sekä saadusta palautteesta. Yhteenveto projektin tietolähteistä löytyy taulukosta 1.

Taulukko 1. Projektin tietolähteet

Tietolähde	Tietotyyppi	Päiväys
Juha Yrjölä (Kaupunginkanslian avoimen ohjelmistokehityksen vetäjä – Varaamon tekninen projektipäällikkö ja ohjausryhmän jäsen)	Haastattelu	13.6.2016
Juho Kerppola (Kaupunginkirjaston suunnittelija – Varaamon tuoteomistaja ja ohjausryhmän jäsen)		
Lauri Raivio (Käyttöliittymän kehittäjä - kehitystiimin jäsen)	Haastattelu	13.8.2016
Esa Härkönen (Nuorisoasiainkeskuksen tietohallintopäällikkö - johtoryhmän jäsen)	Haastattelu	19.8.2016
Sampo Pajari (Varhaiskasvatusviraston talouspäällikkö - ohjausryhmän jäsen)	Haastattelu	19.10.2016
Sprint-palaverimuistio 1	Kokousmuistio	6.10.2015
Sprint-palaverimuistio 2	Kokousmuistio	20.10.2015

Sprint-palaverimuistio 3	Kokousmuistio	4.11.2015
Sprint-palaverimuistio 4	Kokousmuistio	13.11.2015
Sprint-palaverimuistio 5	Kokousmuistio	25.11.2015
Sprint-palaverimuistio 6	Kokousmuistio	20.1.2016
Sprint-palaverimuistio 7	Kokousmuistio	18.4.2016
Palvelun käyttömäärät (Liite 1)	Tietokanta	22.6.2016
Toiminnallinen määritelmä	Projektidokumentti	21.6.2016
Käyttöliittymäsuunnitelma	Projektidokumentti	11.2.2016
Palautedokumentaatio	Virkailija palaute	1.9.2016
Respa UI: käyttäjätarinat ja työmääräarviot	Kehitystyön tuotejono	1.9.2016
Sharing cities – Asiakaskyselyn tulokset	Tekstidokumentti	10.5.2016

Viimeisessä vaiheessa kerätty aineisto analysoidaan sekä esitetään työn johtopäätökset. Aineiston analysoinnissa keskitytään teoriaosuudessa rakennetun viitekehysten rajaamiin aihealueisiin ja pyritään vastaamaan työn kannalta keskeisiin tutkimusongelmiin. Tarkemman analyysin jälkeen esitetään vielä työn yhteenveto, jossa tuodaan esiin työn johtopäätökset sekä oma arvio työn kulusta ja tuloksista.

### 1.3 Työn lopputulos

Työssä tehdään kartoitus Varaamo-projektissa käytettyyn kehitysmalliin sekä kehitettävään ketterän kehityksen toimintamalliin. Työ nostaa esiin konkreettisia havaintoja ketteryyttä edistävästä sekä sitä haittaavista tekijöistä. Tämän lisäksi työssä tarkastellaan ketterään kehitykseen liittyviä menetelmiä ja toimintatapoja sekä pohditaan niiden käytöstä saatuja hyötyjä Varaamo-projektissa.

Opinnäytetyön lopputuloksena syntyy arvio projektista ja projektin kokemuksista. Varaamo-projektia tarkastellaan teoriaosuudessa kuvattavaa projektin onnistumisen viitekehystä vasten ja arvioidaan projektin eri vaiheiden menestystä ja menestykseen vaikuttaneita syitä. Samalla kuvataan projektin läpiviennissä käytettyjä kehitysmenetelmiä sekä niiden vaikutusta projektin kulkuun.

Varaamo-projekti on yksi Helsingin kaupungin ensimmäisistä ketterän kehityksen projekteista ja toimii tästä syystä tapausesimerkkinä myös jatkossa tehtäville ketterän kehityksen projekteille. Projektin lopputuloksia voidaan näin ollen hyödyntää Helsingin kaupungin kokeilevan kehitysmenetelmän laatimisessa.

#### 1.4 Työn rajaus

Varaamo-projekti on Helsingin kaupungin käynnissä oleva hanke, jonka tavoitteena on tehdä kaupungin julkisista tiloista paremmin saavutettavat kuntalaisille sekä muille tilojen käyttäjille. Samalla projektissa tehdään yhteistyötä eri virastojen välillä ja hankkeen tavoitteena on yhtenäistää tilanvaraamiseen liittyviä käytäntöjä sekä vähentää varauksiin liittyvää manuaalista työtä ja tästä syntyviä henkilökustannuksia.

Selvitykset Varaamo-palvelun kehittämiseen aloitettiin vuoden 2015 maaliskuussa ja ensimmäinen versio Varaamosta julkaistiin joulukuussa 2015. Koska projekti on edelleen käynnissä, on tässä työssä tehtävä projektin arviointi rajattu aikavälille 03/2015–06/2016. Tämä tarkoittaa, että työssä ei voida tarkastella koko projektin elinkaarta, vaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin vastataan ajallisen rajauksen puitteissa.

## 2 Projektin onnistumisen arviointi

Tässä luvussa tarkastellaan, mitä projekti tarkoittaa, miten projektia voidaan seurata ja minkälaisia mittareita projektin arviointiin voidaan asettaa. Luvussa tarkastellaan erikseen myös ketterän kehityksen mallilla tehtyjä projekteja ja ketterien projektien onnistumisen mittaamiseen liittyviä erityispiirteitä.

### 2.1 Projektin määritelmä

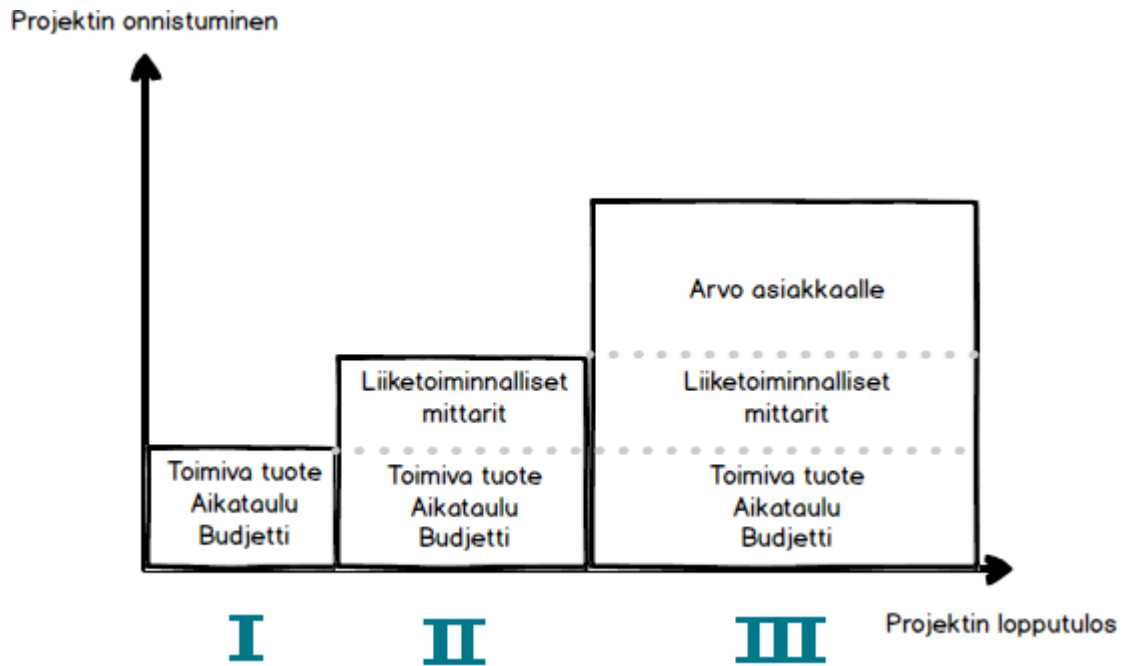
Projekti-sanaa käytetään usein monissa eri konteksteissa sekä hyvin erilaisten työkokonaisuuksien kuvaamisessa. Siksi on hyvä määritellä tarkemmin, mitä projekti tarkoittaa ja milloin sanaa projekti voidaan käyttää.

Projektilla viitataan työkokonaisuuteen, jolle määritellään erikseen budjetti, aikataulu sekä selkeä tavoite tai tehtävä. Projektin onnistumisesta vastaa projektin omistaja yhdessä muun ohjausryhmän kanssa. Varsinaista projektin toteutusta sen sijaan johtaa projektipäällikkö, joka ohjaa projektiryhmää tai muita hänelle nimettyjä resursseja. (Projektijohtamisen sanastoa 2016.)

Projektille ominaista on ainutkertaisuus sekä työn kertaluonteisuus. Projekti perustetaan aina erikseen vastaamaan ennalta määriteltyyn ongelmaan tai tehtävään. Projektin lopputuloksena syntyy ratkaisu kyseiseen ongelmaan, jonka jälkeen projektiryhmä sekä sen ympärille syntynyt projektiorganisaatio puretaan.

## 2.2 Onnistunut projekti

Jotta projektin päätyttyä voidaan puhua onnistuneesta tai epäonnistuneesta projektista, täytyy määritellä, mitä onnistuneella projektilla tarkoitetaan ja mikä on onnistunut projekti. Onnistuneen projektin yleinen määritelmä on muuttunut vuosien saatossa ja määritelmä on siirtynyt tuotekeskeisestä ajattelusta kohti asiakaskeskeisempää onnistumisen määritelmää. Määritelmässä keskeistä ei siis ole ainoastaan tuotteen toimivuus ja projektin hallintaan liittyvien asioiden onnistuminen, vaan yhtä tärkeänä – ellei jopa tärkeämpänä – elementtinä on lopputulosten hyöty ja niiden tuottama arvo asiakkaalle. (Auer ym. 2013: 28.)



Kuva 3. Projektin lopputulos ja projektissa onnistuminen (Muunneltu Layers in project success 2012.)

Kuvassa 3 on visualisoitu edellistä määritelmää kuvitteellisen koordinaatiston avulla. Pystysuuntaiselle akselille on asetettu projektin onnistuminen, jossa suurempi arvo kuvaa paremmin onnistunutta tai laadukkaampaa projektia. Vaakasuuntaiselle akselille sen sijaan on kuvattu projektin lopputulosta ja lopputulos on jaettu kolmeen erilliseen vyöhykkeeseen, joita kuvataan roomalaisilla numeroilla.

Ensimmäisessä lohossa esitetään projektin onnistumisen suppea käsite, joka tarkastelee lähinnä projektinhallinnan onnistumista. Mikäli projektin päätyttyä lopputuloksena on syntynyt alkuperäiseen ongelmaan toimiva ratkaisu, joka on toimitettu sovituksessa ajassa sekä sovittujen budjetin mukaisesti, voidaan projektinhallinta katsoa onnistuneeksi, sillä projektinhallinnasta vastaavan henkilön – projektipäällikön – tehtävä on huolehtia, että projekti viedään sovittujen ehtojen mukaisesti päätökseen. (Auer ym. 2013: 29.)

Projektinhallinnan onnistuminen ei kuitenkaan takaa projektin lopputuloksena syntyvän tuotteen onnistumista. Jos tuote ei vastaa loppukäyttäjien tarpeeseen, ei loistavasta projektinhallinnasta ole projektin onnistumisen tai varsinaisen arvon tuoton kannalta ollut juurikaan merkitystä. Tästä syystä projektin onnistumisen määritelmää tulee laajentaa niin, että mukaan saadaan varsinaisia arvoa tuottavia komponentteja. Toisessa lohossa

mukaan on tuotu liiketoiminnalliset mittarit, joiden tehtävänä on mahdollistaa projektinhallinta näkökulmaa laajempi mittarointi. Liiketoiminnalliset mittarit vaihtelevat projektista riippuen ja voivat osittain olla myös uniikkeja mittareita, jotka suunnitellaan projektikohtaisesti. Tavallisesti liiketoimintaan liittyvät mittarit voivat olla esimerkiksi erilaisia käyttäjätyytyväisyys- tai laatumittareita. (Auer ym. 2013: 29.)

Ongelmana liiketoiminnallisissa mittareissa voi kuitenkin edelleen olla lyhytnäköisyys, joka johtaa organisaatiokeskeiseen määritelmään onnistumisesta. Voitaista helposti kuvitella tilanne, jossa projektin tavoitteena on pienentää tuotteen valmistuskustannuksia sekä läpimenoaikaa. Projektin päätyttyä tarkasteltaisiin asetettuja mittareita ja todettaisiin, että kaikki projektinhallinnalliset – aikataulu, budjetti, tuote – ja liiketoiminnalliset – valmistuskustannukset sekä läpimenoaika – tavoitteet täyttyivät ja todetaan projektin olleen onnistunut. Tuotteen julkaisun jälkeen kuitenkin huomataan, että se ei enää käy kaupaksi. Mikäli projektin aikana unohdetaan loppukäyttäjät ja heille synnyttävä lisäarvo, voidaan siis edelleen päätyä tilanteeseen, jossa projektin lopputulos ei viime kädessä tuota arvoa eikä ole myöskään onnistunut.

Projektin onnistumisen kannalta erityisen tärkeään asemaan nousee lopputuloksen arvo ja hyödyllisyys loppukäyttäjälle. Siinä missä onnistunut projektinhallinta voi tuottaa epäonnistuneen ja tarpeettoman tuotteen, voi onnistunut lopputulos syntyä huonon projektinhallinnan seurauksena. Tästä erinomaisena esimerkkinä voidaan pitää Sydneyn oopperataloa Australiassa. Oopperatalon rakentaminen aloitettiin vuonna 1959, ja suunnitelmana oli rakentaa talo neljässä vuodessa seitsemän miljoonan Australian dollarin budjetilla. Suunnitelmat eivät toteutuneet, ja urakka venyi 10 vuotta yli suunnittelun aikataulun ja samalla budjetti paisui yli sataan miljoonaan dollariin. Tästä huolimatta Sydneyn oopperatalo on yksi maailman tunnistetuimmista ja ikonisimmista kohteista, jossa miljoonat turistit vierailevat vuosittain. (The Sydney Opera House construction: A case of project management failure 2016.) Jälkikäteen voidaankin siis todeta, että vaikka projektinhallintaan liittyvät elementit epäonnistuivat katastrofaalisesti, onnistui projektissa saavutettu lopputulos tuottamaan arvoa loppukäyttäjille siinä määrin, että projekti oli vähintäänkin kannattava.

Kuten edellisistä kappaleista käy ilmi, voidaan projektin onnistumista katsoa eri näkökulmista ja määritellä usealla eri tavalla. Huomionarvoista on, että projektin lopputuloksen

arvioinnissa suurimman roolin usein saa lopputuloksen tuottama arvo asiakkaalle tai palvelun käyttäjälle. Tämä arvo usein määrittää sen, onko lopputulos ollut onnistunut, ja ohjaa päätöksiä tuotteen jatkokehityksestä.

### 2.3 Onnistumisen mittaaminen

Edellisessä luvussa käsiteltiin projektin onnistumista ja määriteltiin, mitä onnistuminen tarkoittaa, ja tehtiin tarkempaa selkoa asioista, joita onnistumiseen vaaditaan. Pelkkä onnistumisen määritelmä ei kuitenkaan riitä määrittämään, onko projektin avulla päästy haluttuihin tavoitteisiin, vaan sitä varten on asetettava projektille erilaisia mittareita, joilla mahdollistetaan sekä projektikonaisuuden edistymisen seuranta että sen ohjaus.

Kuinka sitten projektin eri osa-alueita tulisi mitata ja mikä on hyvä mittari? Hyvällä mittarille löytyy kirjallisuudesta useita erilaisia vaatimuksia ja edellytyksiä, joita mittarin on täytettävä. Erilaisten vaatimusten joukosta kuitenkin seuraavat kolme edellytystä nousevat useasti esille:

- Mittaa oikeita asioita,
- muutos vaikuttaa toimintaan ja
- on vertailtavissa. (Measuring what matters: How to pick a good metric 2013; Ten characteristics of a good KPI 2007; What is a good Performance metric 2016.)

Edellä mainitut vaatimukset mittareille ovat yleispäteviä siinä mielessä, että niitä hyödyntäen voidaan rakentaa hyviä mittareita lähes minkä tahansa suorituksen tai tavoitteen mittaamiseen. Tässä työssä kuitenkin keskitytään projektin onnistumisen mittaamiseen ja siinä kontekstissa ensimmäinen vaatimus mitata oikeita asioita viittaa projektin tavoitteisiin ja tavoitteiden saavuttamiseen. Luotavien mittareiden tulee olla linjassa asetettujen tavoitteiden kanssa, sillä mittaroinnin tavoitteena on tuottaa luotettavaa tietoa projektin tilanteesta ja parantaa mahdollisuuksia projektin ohjaamiseen sekä ajantasaisen tilanteen seurantaan. Mikäli asetetut mittarit tuottavat tietoa, jolla ei ole kausaliiteettia tavoiteltavien lopputuloksien kanssa ei mittareista ole mitään hyötyä. (Measuring what matters: How to pick a good metric 2013; Ten characteristics of a good KPI 2007; What is a good Performance metric 2016.)

Listalla mainittu seuraava vaatimus ei koske niinkään itse mittaria, vaan mittarin tulkintaa ja käyttöä. Mittarin tulisi kyetä luomaan tilannekuva, jonka pohjalta projektin toimintaa johdetaan. Hyvän mittarin tunnusmerkkinä tulee siten olla sen vaikutus projektin kulkuun. Mittareita muodostettaessa onkin hyvä miettiä, mitä data indikoi ja miten saatavien tunnuslukujen muutoksiin reagoidaan. Eric Ries (The Lean Start-up 2011: 128) varoittaa nimenomaan käyttämästä tyhjänpäiväisiä mittareita (Vanity Metrics). Esimerkkinä tyhjänpäiväisistä mittareista hän esittää mm. kumulatiiviset käyttäjämäärät, sivun aukaisut, kävijämäärät ym. mittarit, jotka näyttävät hyviltä, kun asiat luistavat, mutta eivät tarjoa minikäänlaisia neuvoja tai toimintamalleja, jos luvut alkavat pudota.

Viimeisenä listalla on mittareiden vertailtavuus. Tämä on erityisen tärkeä piirre, joka mahdollistaa tulosten benchmarkkaamisen sekä itseään – esimerkiksi aiempia projekteja – että muita toimijoita vasten. Tulosten vertailukelpoisuus helpottaa oman toiminnan arviointia, sillä se tuottaa informatiivisempaa tietoa todellisesta tilanteesta. Esimerkiksi tieto siitä, että kesäkuussa asiakkaiden määrä on lisääntynyt 20 % enemmän kuin toukokuussa, kertoo enemmän kuin pelkkä tieto uusien asiakkaiden määrästä.

### **3 Ohjelmistokehityksen paradigmat**

Ohjelmistokehityksen paradigmasta puhuttaessa tarkoitetaan toteutukseen liitettävää ajattelumallia, joka ohjaa kehitysprosessia ja määrittelee kehitysprosessin elinkaaren vaiheet, joita ovat esimerkiksi järjestelmän suunnittelu, toteutus, testaus ja käyttöönotto. (Analysis of SDLC models 2016.) Tässä luvussa tarkastellaan kahta toisistaan poikkeavaa elinkaarimallia – vesiputousmalli ja ketterän kehityksen malli –, joita molempia käytetään laajasti ohjelmistokehityksessä.

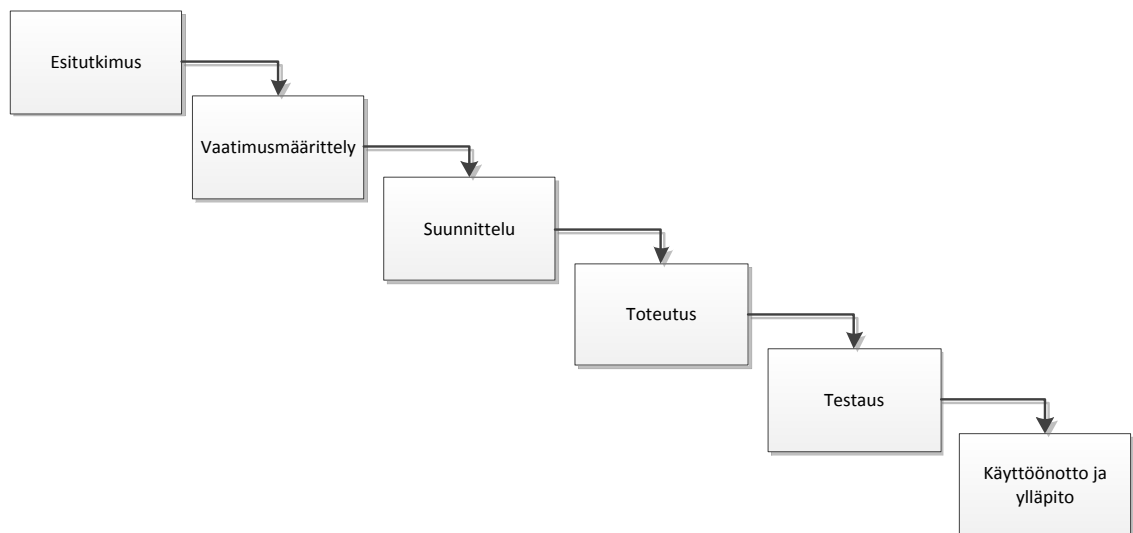
Luvun tavoitteena on tutustuttaa lukija edellä mainittuihin ohjelmistokehityksen toteutusmalleihin ja käydä läpi yleisellä tasolla, kuinka kyseessä olevat toteutusmallit eroavat toisistaan ja miten nämä erot tulevat esiin kehitysprosessin aikana. Luvussa syvennytään tarkemmin ketterän kehityksen malliin sekä siihen liittyviin menetelmiin ja työkaluihin, joita kehitysprosessin aikana voidaan hyödyntää. Vesiputousmalli sen sijaan esitellään yleisemmällä tasolla menemättä erityisen syvälle eri menetelmiin tai työkaluihin.



### 3.1 Vesiputousmalli

Vesiputousmallin alkusysäyksenä pidetään usein Winston Roycen [1970] artikkelia ”Managing the development of large software systems”, jossa siihen aikaan NASA:lla työskennellyt Royce kuvailee oman näkemyksensä suurten järjestelmäprojektien hallintaan ja läpivientiin. Roycen kuvailema malli ei kuitenkaan vastaa täysin puhdasta vesiputousmallia – joka esitellään tarkemmin tässä luvussa – vaan artikkelissa on mukana myös viittauksia ketteriin menetelmiin, joita tarkastellaan seuraavassa luvussa. Vastoin yleistä luuloa, Royce ei myöskään itse käyttänyt artikkelissaan nimeä ”vesiputousmalli” (Waterfall.), vaan malli sai kyseisen nimen vasta useita vuosia myöhemmin Bellin ja Thayerin [1976, s. 62] artikkelissa ”Software requirements: Are they really a problem?”.

Vesiputousmalli kuvaa lineaarisesti kulkevan ohjelmistokehitys prosessin, jossa kehittäminen kulkee etukäteen suunniteltua rataa aina alussa tehtävästä esitutkimuksesta järjestelmän käyttöönottoon ja ylläpitoon. Vesiputousmalli koostuu lähteestä riippuen noin 5–7 eri vaiheesta, joihin noin yleisellä tasolla kuuluvat järjestelmän vaatimusten teko, työn suunnittelu ja toteuttaminen sekä järjestelmän testaus, käyttöönotto ja ylläpito. Kuvassa 4 vesiputousmallin vaiheet esitetään 6:ssa eri vaiheessa.



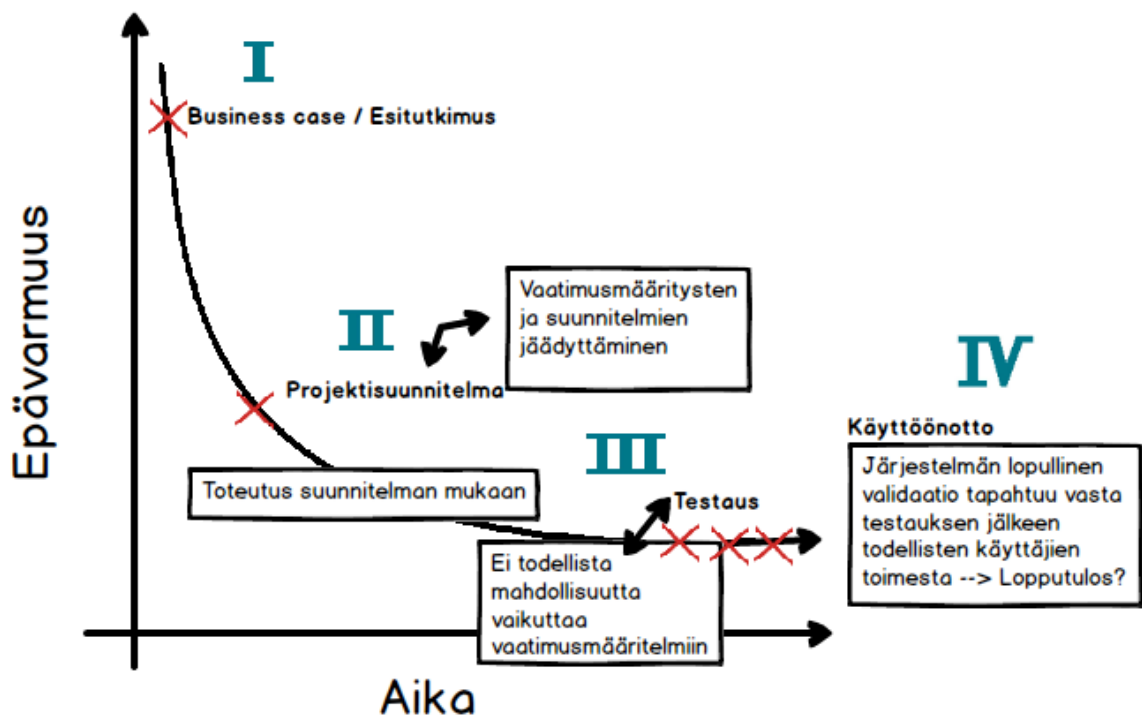
Kuva 4. Vesiputousmallin elinkaari (Analysis of SDCL Models 2016: 268.)

Vesiputousmallissa projektia ohjaa ennalta tehdyt suunnitelmat sekä dokumentaatio. Työn alkuvaiheessa projekti suunnitellaan ja tehtävälle projektille asetetaan vaatimusmäärittelyt, jotka lopputuotteen tulee täyttää. Vaatimusmäärittelyiden pohjalta tehdään tarkemmat arkkitehtuuri- ja ohjelmointisuunnitelmat, joiden pohjalta tuotetta lähdetään toteuttamaan. Kun toteutus saadaan valmiiksi, valmis tuote testataan, tehdään mahdolliset korjaukset ja lopulta otetaan tuote käyttöön sekä järjestetään tarvittavat resurssit ylläpidolle. Työ paloitellaan siis eri vaiheisiin ja projektin aikana edetään lineaarisesti kohti lopputulemaa, mikä tarkoittaa, että kun vaihe saadaan päätökseen, ei siihen tarvitse palata enää uudelleen. Tämän tarkoituksena on parantaa näkyvyyttä projektin eri työvaiheisiin ja helpottaa projektin etenemisen seuraamista. (Hassi ym. 2015: 59.)

Malli on yksinkertainen toteuttaa ja johtaa olettaen, että lopputulos voidaan suunnitella etukäteen lähes kerralla oikein ja lisäksi projektin riskit tunnetaan ennalta hyvin. Ikävä kyllä nämä vaatimukset eivät useinkaan toteudu suurissa projekteissa, joissa ratkotaan ongelmia, joihin ei etukäteen tiedetä olevan valmiita, standardoituja ratkaisuja. Vesiputousmalli sopiikin luonteeltaan projekteihin, joissa toteutettava ratkaisu on jo ennalta tunnettu tai projektin kesto on lyhyt ja toteutus sekä toteutukseen liittyvät riskit pystytään melko tarkasti määrittelemään. Tällaisissa tapauksissa vesiputousmalli tarjoaa hyvän tavan johtaa ja suunnitella työtä. (Analysis of SDLC Models 2016: 268.)

Suurimpana haasteena vesiputousmallissa on muutosten hallinta ja mukautuminen muuttuviin vaatimuksiin. Tämä johtuu siitä, että vesiputousmalli on luonteeltaan hyvin suoraviivainen eikä tue ajatusta iteratiivisuudesta, joka mahdollistaa edellisten vaiheiden toistamisen ja tarkentamisen, mikäli siihen on syytä. Projektin toteutuksessa tämä kääntyy itseään vastaan ja aiheuttaa joustamattomuutta, mikäli huomataan, että alussa tehtyjen suunnitelmien toteuttaminen ei onnistu kuten oli ajateltu. Vaiheittainen työtapo johtaa myös siihen, että projektin lopputuloksia päästään testaamaan vasta loppuvaiheessa. Mikäli projektissa ei ole huomioitu järjestelmän jatkuvaa integrointia, saatetaan päätyä tilanteeseen, jossa kaikki järjestelmän osat eivät toimi keskenään, jolloin eri osia joudutaan muokkaamaan tai ohjelmoimaan uudestaan, mistä aiheutuu lisäkustannuksia. Pahimmassa tapauksessa testauksen yhteydessä – tai viimeistään käyttöönoton aikana – voi ilmetä, että järjestelmän vaatimukset on alussa määritellyt väärin tai vaatimukset ovat ehtineet projektin aikana muuttua niin paljon, että järjestelmää ei voida ottaa käyttöön tai vähintäänkin suuri osa järjestelmästä on rakennettava uudestaan, mikä johtaa usein merkittäviin lisäkustannuksiin tai projektin keskeytymiseen. (Hassi ym. 2015.)

Edellisessä kappaleessa esille tulleita asioita voidaan havainnollistaa erinomaisesti kuvan 5 avulla. Kuvassa pystyakselille on kuvattu projektiin liittyvä epävarmuus ja vaakakselille projektissa kulunut aika. Projektin alkaessa tehtävään liittyvä epävarmuus voi olla melko suuri, mutta hyvällä suunnittelulla ja aiheen tutkimisella voidaan projektiin liittyvää epävarmuutta vähentää huomattavasti. Projektista laaditaan suunnitelma, jonka mukaan projekti toteutetaan. Testausvaihe järjestetään projektin loppuksi, jolloin ainoastaan testataan toimiiko tuote alussa määritetyllä tavalla, varsinaiseen vaatimusten uudelleen määrittämiseen ei enää ole mahdollisuutta. Lopulta järjestelmä otetaan käyttöön ja tuotteen toimivuus validoidaan varsinaisten käyttäjien ja käyttötapausten kanssa. Vesiputousmallin mukainen toteutustapa vaatii siis, että projektin alussa projektiryhmällä on hyvä käsitys siitä, mitä tehdään ja mikä projektin lopputulos tulee olemaan. Projektin riskit osataan tunnistaa ja ne voidaan huomioida etukäteen projektisuunnitelmassa. (Hassi ym. 2015: 20–24.)



Kuva 5. Vesiputousmallin ja projektin epävarmuus. (Hassi ym. 2015: 23.)

Edellä kuvattu menettely toimii hyvin, kun tiedämme, mitä olemme tekemässä, ja lähes kaikki tarvittava tieto on jo olemassa ja helposti saatavilla. Tällöin toteuttamisessa voi-

daan nojata vesiputousmalliin, joka edellyttää tarkkaa projektisuunnittelua sekä suunnitelman orjallista noudattamista. Sen sijaan suuriin, kompleksisiin ja uutuusarvoa sisältäviin projekteihin – joihin valmista ratkaisumallia ei ole – vesiputousmalli sopii huonosti. Tällaisiin projekteihin tarvitaan joustavia ja adaptiivisia rakenteita, jotka mahdollistavat kokeiluihin pohjautuvan ratkaisumallin etsimisen. Kun lopputulokseen liittyy paljon epävarmuutta eikä suunnitelmaa voida tehdä etukäteen, täytyy projektissa käytettävien toimintamallien pystyä mukautumaan muuttuviin vaatimuksiin ja tarpeisiin. Tähän tarpeeseen on luotu erilaisia ketterän kehityksen menetelmiä, joita tarkastellaan lähemmin seuraavassa luvussa.

### 3.2 Ketterä kehitys

Edellisessä luvussa käsiteltiin vesiputousmallia yleisellä tasolla ja todettiin vesiputousmallin olevan suunnitteluun ja vaiheistukseen pohjautuva viitekehys projektinhallintaan ja toteuttamiseen. Tässä luvussa tarkastellaan ketterää kehitystä, jonka lähtökohdat projektin läpivientiin ovat periaatteiltaan ja toimintamalleiltaan suurilta osin lähes vastakkaiset vesiputousmalliin nähden. Kärjistäen voisi sanoa, että siinä missä vesiputousmalli edustaa lähes rationalistista suhtautumista projektiin, jossa tärkeää ovat kattavat suunnitelmat ja vaiheistettu – usein prosessinomainen – eteneminen, niin ketterä kehitys ilmenee empirisminä, jossa toimintamallia ja -tapoja muutetaan tarvittaessa saatujen kokemusten ja kerätyn tiedon perusteella.

Ketterä kehitys toimii kattoterminä eri menetelmille ja toimintamalleille, jotka edustavat ketterän ohjelmistokehityksen julistuksen mukaisia arvoja ja periaatteita (Ketterän ohjelmistokehityksen julistus 2001). Tässä luvussa esitettävät ketterän kehityksen toimintamallit, työkalut ja menetelmät pohjautuvat suurilta osin Scrum-viitekehukseen, mutta ovat myös laajalti käytössä useissa muissa ketterän kehityksen viitekehyksissä, kuten Extreme Programming (XP) ja Kanban-viitekehyksissä sekä näistä johdetuissa erilaisissa hybrideissä (Extreme programming: A gentle introduction 2013; A brief introduction to Kanban 2016). Tarkasteltavan viitekehityksen valintaan vaikuttivat tässä työssä tutkittavan Varaamo-projektin käytössä olleet toimintamallit ja menetelmät, jotka muistuttavat monin osin Scrum-viitekehukseen liitettäviä malleja. Seuraavissa luvuissa näihin malleihin ja menetelmiin syvennytään ja tarkastelussa ovat erityisesti projektin läpivientiin liittyvät yksityiskohdat, kuten projektin organisointi ja tiimiyttäminen, projektin elinkaari sekä

elinkaaren vaiheet ja erilaiset projektityökalut ja menetelmät, joita voidaan hyödyntää ketteryyden aikaansaamiseksi.

Ketteryydessä erittäin tärkeä teema on oppiminen, joka tulee seuraavien lukujen aikana toistumaan useasti eri muodoissa. Tässä oppimisella tarkoitetaan projektin aikana lisääntyvää ymmärrystä itse projektista sekä projektin lopputuloksista. Kun huomataan, että suunnitelma ei vastaa todellisuutta, on kurssia kyettävä muuttamaan nopeasti ja projektikoneiston reaktioaika näille muutoksille, tulee hioa minimiin. Ketterän kehityksen menetelmät antavatkin keinoja sisään rakentaa projektikoneistoon erilaisia mekanismeja, joilla muutos on tervetullut ja osin jopa tavoiteltu osa prosessia.

### 3.2.1 Tiimit ja projektin organisointi

Ketterän kehityksen kontekstissa tiimin rakentaminen on kriittinen osa projektin onnistumisen näkökulmasta. Kun kehitetään jotakin uutta, joudutaan usein toimimaan maaperällä, josta kenelläkään tiimissä ei ole ennakkokokemusta. Idean muuttaminen elinkelpoiseksi liiketoimintamalliksi tai innovatiiviseksi tuotteeksi vaatii tiimiltä yhteistä visiota, monialaista osaamista sekä ennen kaikkea kykyä tehdä päätöksiä ja reagoida nopeasti muuttuviin vaatimuksiin. Tässä huomio on siis kohdistettava itse tiimiin ja tiimin dynamiikkaan ja mietittävä minkälaisista osista ketterä tiimi rakentuu ja miten vastuu tulee tiimin sisällä jakaa.

Ensisijaisen tärkeää on, että tiimi sisältää tarvittavat henkilöt tuotteen tai palvelun kehittämiseen, eikä tavoitteeseen pääseminen ole ainakaan suurilta osin riippuvainen tiimin ulkopuolisesta osaamisesta. Lisäksi tiimin jäsenten oma osaaminen tulisi olla monipuolista, jolloin työtehtävät eivät tiimin sisällä siiloudu. Siiloutuminen johtaa tiimin sisällä usein epätasaisiin työkuormiin, mikä taas voi aiheuttaa pullonkauloja, kun yhden henkilön pöytä täyttyy tehtävistä, joita muut eivät osaa tehdä. Monitaitoisista henkilöistä koostuva tiimi pystyy paremmin jakamaan työtä, jolloin työmäärät tasaantuvat eivätkä yksittäiset työtehtävät hidasta koko tiimiä. (The Scrum guide 2014: 4.) Tiimin tulisi siis pystyä toimimaan itsenäisesti ja voida hajauttaa saadut työtehtävät tasaisesti tiimin jäsenten kesken. Nämä asiat edistävät tiimin reagoitokykyä ja nopeuttavat työn edistymistä.

Scrum-viitekehyksestä katsoen ketterä tiimi koostuu kolmesta eri tehtäväalueesta, jotka ovat tuoteomistaja (eng. Product owner), kehitystiimi sekä kehitystiimin vetäjä (eng. Scrum Master / Tech lead). (Kuva 6) Tuoteomistaja vastaa liiketoiminnallisista tavoitteista ja pyrkii jatkuvasti maksimoimaan kehitystiimin tekemän työn arvon. Tuoteomistajan tehtävä on siis toimia linkkinä liiketoiminnan ja kehitystiimin välillä ja varmistaa, että tuotetta/palvelua kehitetään jatkuvasti oikeaan suuntaan ja työn alla olevat ominaisuudet tuottavat arvoa sekä vievät kohti projektiin tavoitetta. Käytännössä tuoteomistaja ohjaa kehitystyötä tuotejonon (eng. product backlog) avulla, joka sisältää listauksen kehitettävistä ominaisuuksista priorisoidussa järjestyksessä. Tuoteomistaja on yksin vastuussa tuotejonon ylläpitämisestä ja kaikki muutokset tuotejonoon tulee hyväksyttävä tuoteomistajan kautta. Tuoteomistajalla tulee siis olla hyvä ymmärrys projektin tavoitteista ja hänen täytyy kyetä priorisoimaan tehtävää kehitystyötä myös projektin aikana. On tärkeää, että tuoteomistaja on aina yksittäinen henkilö. Kun päätökset kehitystyötä menevät aina yhden henkilön kautta, pysyy vastuu tuotejonosta jatkuvasti yhdellä henkilöllä, mikä vähentää väärinkäsityksiä ja konflikteja resurssien käytöstä. Tuoteomistaja voi konsultoida päätöksiä tehdessä myös suurempaa joukkoa henkilöitä, mutta päätökset muutoksista ovat viime kädessä hänen omalla vastuulla. (The Scrum guide 2014: 5; Scrum reference card 2012: 1.)



**Kuva 6. Ketterän tiimin kokoonpano. (The Scrum guide 2014: 4-7.)**

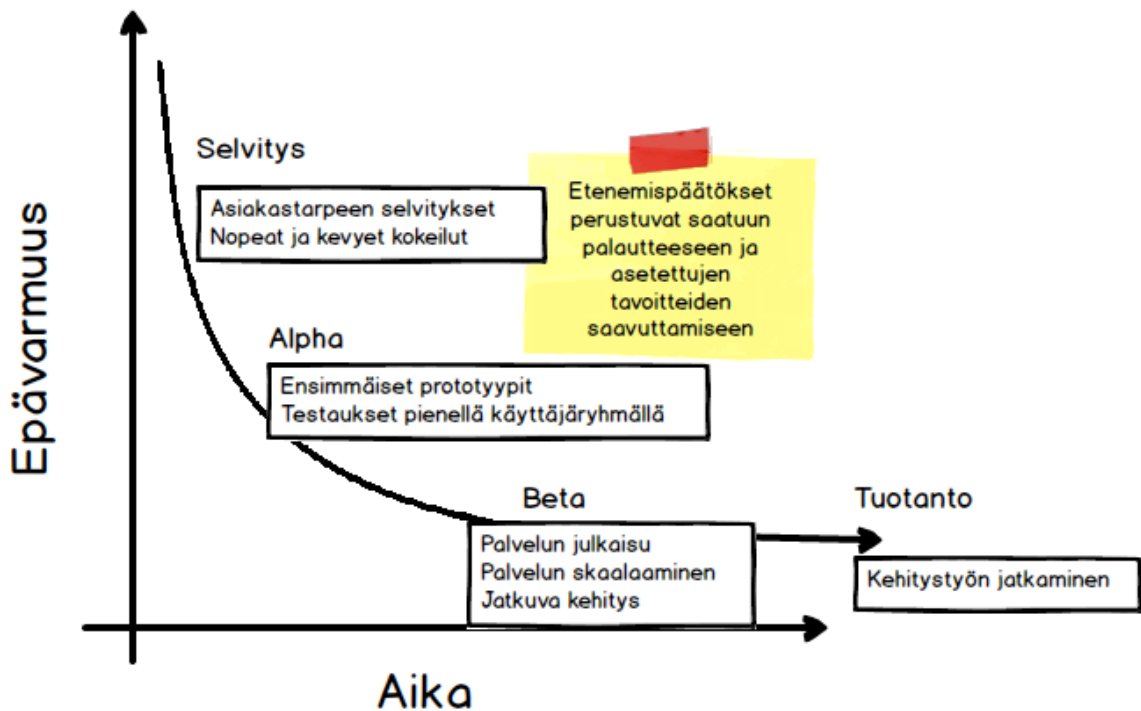
Hyvä tuoteomistaja luo projektitiimin sisällä henkeä ja viitoittaa tiimiä kohti lopputavoitteita. Siinä missä tuoteomistaja vastaa tuotejonon laatimisesta ja priorisoinnista, vastaa tuotejonon varsinaisesta toteuttamisesta kehitystiimi. Kehitystiimi koostuu kehittäjistä sekä kehitystiimin vetäjästä (esim. Scrum Master). Kuten aiemmassa kappaleessa jo

mainittiin, tulisi kehitystiimin sisältää tarvittava tekninen osaaminen, jotta työ voidaan toteuttaa kokonaan tiimin sisällä. Vastuu tiimin työskentelystä ja tuotejonon toteuttamisesta on kollektiivisesti koko ryhmällä eikä ainoastaan esimerkiksi tiimin vetäjän harteilla. Ketterässä tiimissä tiimin vetäjä ei ole esimiesasemassa muihin kehittäjiin nähden, vaan hänen tehtävä on mentoroida ja opastaa tiimin jäseniä toimimaan ketterien periaatteiden mukaan sekä pitää huolta siitä, että tiimi noudattaa yhteisiä toimintamalleja. (The Scrum guide 2014: 5–7.)

### 3.2.2 Ketterän projektin elinkaari

Kun projekti on saatu organisoitua ja tarvittavat resurssit aloittamista varten on kasattu, voidaan varsinainen kehitystyö aloittaa. Aiemmassa luvussa tarkasteltiin vesiputousmallia, jossa projektin käynnistäminen tarkoitti alustavan tutkimuksen ja projektisuunnitelman aloittamista. Ketterässä kehityksessä tilanne on kuitenkin toinen. Tyhjentävän projektisuunnitelman sijaan ketterässä kehityksessä keskitytään kokeilemiseen ja kokeilujen kautta saatujen oppien hyödyntämiseen. Suunnittelua ei tietenkään heitetä täysin ikkunasta, vaan suunnittelu kohdistetaan lyhyempiin ajanjaksoihin ja tarkempaan projektin osakokonaisuuksiin, jolloin oppiminen ja opitun tiedon hyödyntäminen mahdollistuvat.

Tässä luvussa tarkastellaan ketterän kehityksen elinkaarta ja siihen liittyviä vaiheita. Luvussa ketterän projektin elinkaari jaetaan neljään eri vaiheeseen (kuva 7), joiden avulla projekti pyritään viemään aina ideasta tuotantoon. Esiteltävä elinkaarimalli sekä siihen liitettävät työkalut ja menetelmät pyrkivät lähtökohtaisesti taklaamaan projektin aikaista epävarmuutta sekä jatkuvaa muutoksen tilaa. Vaiheistettu elinkaari antaa hyvin mahdollisuuksia suunnan muutoksille sekä luo joustavuutta ja samalla mahdollistaa palvelun kehityksen asiakaspalautteeseen ja todellisiin asiakastarpeisiin perustuen.



Kuva 7. Ketterän kehityksen elinkaari. (Government service design manual 2016.)

### 3.2.3 Projektin läpiviennin vaiheet

Kuvassa 7 esitellään ketterän projektin elinkaaren vaiheet. Elinkaarimallia voidaan verrata vesiputousmallin yhteydessä tarkasteltuun kuvaan 5, joka on piirretty samaan koordinaatistoon (Epävarmuus/Aika). Ketterän projektin elinkaari voidaan siis jakaa neljään eri vaiheeseen, jotka ovat selvitys-, alfa-, beeta- ja tuotantovaihe. Samalla kun palvelun kehitys etenee selvitysvaiheesta kohti tuotantoa, lisääntyy myös projektiryhmän ymmärrys asiakastarpeista ja kehitystyön vaatimuksista. Projektin edetessä lisääntyvä ymmärrys palvelun vaatimuksista ja tarpeista mahdollistaa jatkuvasti tarkentuvan suunnittelun sekä suunnitelmien iteroinnin ja nopeat kokeilut. Lisäksi suunnittelu tehdään asiakaslähteisesti palautteen pohjalta, jolloin toteutetut ominaisuudet todennäköisemmin vastaa asiakastarpeeseen ja tuovat lisäarvoa palvelun käyttäjille. (Service design phases 2016.)

Palvelun kehittäminen alkaa selvitysvaiheella. Selvitysvaiheen tavoite on hankkia tarkempi ymmärrys asiakastarpeista ja palvelun tarpeellisuudesta, jotta vaiheen päätyttyä



päätös projektin jatkosta voidaan tehdä. Selvitysvaiheen aikana on erityisen tärkeää ottaa mukaan potentiaalisia käyttäjiä ja työskennellä yhdessä heidän kanssa miettien alustavia ratkaisukonsepteja kyseessä olevaan ongelmaan. Selvitysvaiheen aikana tulisi hankkia vastaukset kysymyksiin, miksi kehitetään eli mikä on asiakastarve tai ongelma ja miten kehitetään eli minkälaisella ratkaisulla asiakastarvetta voidaan lähteä jatkossa ratkomaan. Asiakastarpeen ja alustavien prototyypisuunnitelmien lisäksi selvitysvaiheessa tulisi miettiä, kuinka palvelua voidaan mitata ja mistä tiedetään, että palvelun kehitys menee oikeaan suuntaan. Selvitysvaiheessa tuleekin kartoittaa ensimmäiset mittarit, joiden kehitystä lähdetään seuraamaan ja jotka jatkossa vaikuttavat myös projektin etenemiseen. (Discovery phase 2016.)

Alfa-vaiheessa jatketaan selvitysvaiheessa tehtyjen kartoitusten pohjalta. Alfa-vaiheen alkaessa pitäisi kehitystiimillä olla jo alustava ymmärrys asiakastarpeista ja suunnitelma ensimmäisten prototyyppien rakentamiseen. Alfa-vaiheessa palvelusta rakennetaan ensimmäinen kevyt esittelyversion (eng. Proof of concept, PoC.), jolla palvelun käytettävyyttä ja toimivuutta voidaan testata. Esittelyversion testaus tehdään usein suljetulla käyttäjäjoukolla, ja tavoitteena on kerryttää lisätietoa asiakastarpeista sekä teknologia- ja palvelumuotoiluvaatimuksista, joilla havaitut tarpeet voidaan ratkoa. Alfa-vaiheen päätyttyä tiimillä tulisi olla toimiva demoversio palvelusta ja tarvittava ymmärrys asiakasvaatimuksista, jotta palvelun seuraavaa (beeta)versioita voidaan lähteä kehittämään. Mikäli alfa-vaiheen aikana rakennettu demoversio on toimiva, voidaan demoversion koodipohjaa käyttää ja palvelun kehitystä iteroida demoversion pohjalta. Beetaversio voidaan kuitenkin rakentaa seuraavassa vaiheessa täysin alusta, jos alfa-vaiheessa toteutettu esittelyversio ei toimi riittävän hyvänä alustana jatkoa varten. (Alpha phase 2016.)

Beeta-vaiheeseen tullessa kehitystiimillä tulisi olla takana jo melko suuri määrä asiakastestausta ja testauksen kautta saatua tietoa palvelun vaatimuksista. Beeta-vaiheen tavoitteena on rakentaa todennettujen vaatimusten pohjalta toimiva palvelu, testata palvelua julkisesti, parantaa palvelua edelleen testauksesta saadun palautteen pohjalta ja valmistella palvelun tuotantoon siirtäminen. Beeta-vaiheen aikana palvelu tulisi saada toimimaan ilman suurempia ongelmia tai katkoksia, jotka vaikuttaisivat merkittävästi palvelun toimivuuteen. Palvelun käyttöä ja toimivuutta tulisi kyetä mittaamaan tarkasti selvitys- ja alfa-vaiheen aikana suunniteltujen ja viimeistään beetavaiheessa toteutettujen mittareiden avulla. Mittaustulosten pohjalta kehitystiimin tulisi myös kyetä reagoimaan muutoksiin nopeasti ja tarpeen mukaan julkaisemaan päivityksiä hyvin nopealla aikataululla palvelun beetaversioon. (Beta phase 2016.)

Beeta-vaiheen jälkeen käyttäjät ovat laajamittaisesti testanneet palvelun ja todenneet sen toimivaksi. Palvelu täyttää suurilta osin asiakasvaatimukset käytettävyyden ja asiakastarpeiden osalta ja lisäksi on teknisesti toimiva ja toteuttaa tarvittavat vaatimukset mm. tietoturvallisuuden ja suorituskyvyn osalta. Tässä vaiheessa palvelulle resursoidaan operatiivinen ylläpito, johon kuuluvat sekä asiakaspalvelu että tekninen henkilöstö. Tuotantoon siirto ei tarkoita, että palvelun kehittäminen päätetään, vaan palvelua tulisi jatkokehittää edelleen käyttäen hyväksi olemassa olevia palautekanavia sekä kehitettyjä mittareita. Tuotannossa palvelua kehitetään edelleen samoilla periaatteilla ja lisättävien ominaisuuksien kohdalla voidaan hyödyntää samaa selvitys-alfa-beeta-tuotantosilmukkaa, jossa ensin havaitaan jotain korjattavaa tai parannettavaa, tutkitaan eri ratkaisuvaihtoehtoja, kokeillaan lupaavimpia ja mittaroidaan tuloksia ja lopulta julkaistaan parannukset tuotantoon. (Live phase 2016.)

#### 3.2.4 Vaiheiden eteneminen

Edellä esitelty elinkaarimalli tarjoaa iteratiivisen viitekehyksen projektin läpivientiin. Vaikka kuvassa 7 vaiheet on asetettu peräkkäin, ei vaiheiden välillä ole pakko liikkua lineaarisesti, vaan siirtymisestä seuraavaan vaiheeseen tulee aina päättää erikseen perustuen edellisen vaiheen tuloksiin, kuten vaiheen aikana kerättyyn mittaridataan sekä saatuun käyttäjäpalautteeseen. Indikaattorit, joilla palvelua seurataan, ovat usein palvelukohtaisia ja tarvittavat mittarit tulee sopia etukäteen yhdessä projektitiimin kanssa, jotta kaikilla on yhteinen käsitys siitä, mitä onnistuminen tarkoittaa ja miltä se näyttää.

Kun päätöstä projektin seuraavasta vaiheesta tehdään, on etenemisvaihtoehtoja neljä. Ensimmäinen vaihtoehto on jatkaa kokeiluja ja tehdä lisää asiakastestausta, jotta voidaan varmistua siitä, että alkuperäinen ongelman asettelu ja asiakastarve on ymmärretty oikein. Esimerkiksi selvitysvaiheesta siirtymistä alphaan ei useinkaan kannata tehdä liian nopeasti, jotta ei lähdetä hukkaamaan resursseja vääränlaisen prototyypin tekemiseen, vaan varmistetaan ensin hyvin kevyillä malleilla ja haastatteluilla että tiimin idea on hyvä ja toteutuksesta on asiakkaille arvoa. (Hassi ym. 2015: 69.)

Toinen vaihtoehto on pivointi. Pivointi tarkoittaa harkittua suunnanmuutosta, jonka avulla voidaan kyseenalaistaa perusolettamukset asiakastarpeesta ja ratkaistavasta ongelmasta. Etenemispäätöstä tehdessä tulisi joka kerta tarkastella erikseen, osoittavatko tähän mennessä saadut tulokset siihen, että alkuperäinen idea ja ymmärrys asiakastarpeesta on oikea, vai tarvitseeko merkittäviä muutoksia tehdä, jotta projektin lopputulos

on onnistunut (The lean start-up 2011: 147). Mikäli projektissa ainoaksi vaihtoehdoksi jää pivointi, tulee päätös tehdä mahdollisimman nopeasti, jotta epäkelpoon ratkaisuun ei käytetä turhaan resursseja. Pivointi voi muuttaa projektin alkuperäistä ongelman ja asiakastarpeen asettelua niin paljon, että projektitiimin on syytä palata takaisin selvitysvaiheeseen, luodakseen paremman ymmärryksen ongelmasta sekä parantaa edellytyksiään ongelman ratkaisuun. (Hassi ym. 2015: 69.)

Lisäkokeilujen ja pivoinnin lisäksi etenemisvaihtoja on jäljellä kaksi. Kolmas vaihtoehto on projektin tai kehitettävän idean hylkääminen kokonaan. Tähän voidaan päätyä, mikäli huomataan, että kehitettävä ongelma ei ole niin merkittävä, että ratkaisuun kannattaisi sijoittaa paljon resursseja tai energiaa. Tällöin projekti päätetään ja siirrytään seuraavaan lupaavampaan projektiin. Neljänneksi ja viimeiseksi etenemistavaksi jää edellisessä luvussa kuvattu malli, jossa ongelmia ei juurikaan tule vastaan ja projektissa edetään pienemmistä kokeiluista kohti suurempaa pilottia ja lopulta tuotteen lanseerausta. (Hassi ym. 2015: 69.)

### 3.2.5 Ketterän projektin onnistuminen

Luvussa 2 tarkasteltiin projektin onnistumista. Tässä kohtaa on hyvä nostaa projektin onnistuminen uudestaan esille ja tarkastella asiaa lyhyesti ketterän projektin näkökulmasta. Onnistumisen määrittelyn yhteydessä esitettiin, että projektin onnistuminen koostui sekä projektinhallinnallisesta että asiakkaalle arvoa tuottavasta puolesta. Erikseen vielä argumentoitiin, että näistä kahdesta vaihtoehdosta tuote tai palvelu on usein menestyksekkäämpi, mikäli se tuottaa selkeästi arvoa asiakkaalle, sillä tällöin tuotteelle löytyy käyttäjiä, tuote menee kaupaksi ja sen jatkokehittäminen on todennäköisempää.

Ketterässä kehityksessä keskeistä on asiakaslähtöisyys ja varsinainen käyttäjäpalautte. Ketterän kehityksen tärkeimpiä työkaluja ovat varhainen testaus ja asiakaspalautte, jotka yhdessä iteratiivisen toimintamallin kanssa mahdollistavat nopean oppimisen siitä, mitä käyttäjät todella tarvitsevat ja mikä on lopputuloksen kannalta tärkeää. Oppimiseen pohjautuvan luonteen takia ketterän projektin voidaan sanoa olleen epäonnistunut, mikäli projektin aikana lisääntyvää ymmärrystä ei hyödynnetä tai projektin aikana tehtävät kokeilut eivät tuota tarvittavaa tietoa, eli tehdyistä kokeiluista ei opittu mitään projektin kannalta tärkeää. (Hassi ym. 2015: 53, 61.)

Koska projektin onnistuminen määrittyy projektin oppimisen kautta, on hyvä huomioida, että tämän määritelmän mukaan myös yksittäinen epäonnistunut kokeilu on projektin kannalta onnistuminen, edellyttäen, että kokeilusta opittiin, mitä ei kannata tehdä tai mitä asiakkaat eivät halua (Hassi ym. 2015: 53). Tietoa voidaan tämän jälkeen hyödyntää projektissa, ja sillä on positiivinen vaikutus projektin lopputulokseen. Projektin elinkaari-mallissa tämä ajattelu johtaa huomioon, että vaiheissa taaksepäin liikkuminen – esimerkiksi alpha-vaiheesta takaisin selvitysvaiheeseen – ei tarkoita epäonnistumista, vaan sen sijaan se viittaa oppimiseen ja usein johtaa projektin päätyttyä parempaan lopputulokseen.

Nopeat kokeilut mahdollistavat siis nopean oppimisen ja kokeilua voidaan aina pitää onnistuneena, jos siitä saadaan tietoa, jota voidaan hyödyntää lopputulokseen pääsemisessä. Mitä nopeammin tiimi osaa epäonnistua ja kerätä tarvittavat tiedot matkalta, sitä vähemmän projektissa hukataan resursseja toimimattomiin ratkaisuihin. Tämä johtaa lopulta parempaan lopputulokseen ja kaiken kaikkiaan onnistuneempaan projektiin. (The Freedom of Fast Iterations: How Netflix Designs a Winning Web Site 2006.)

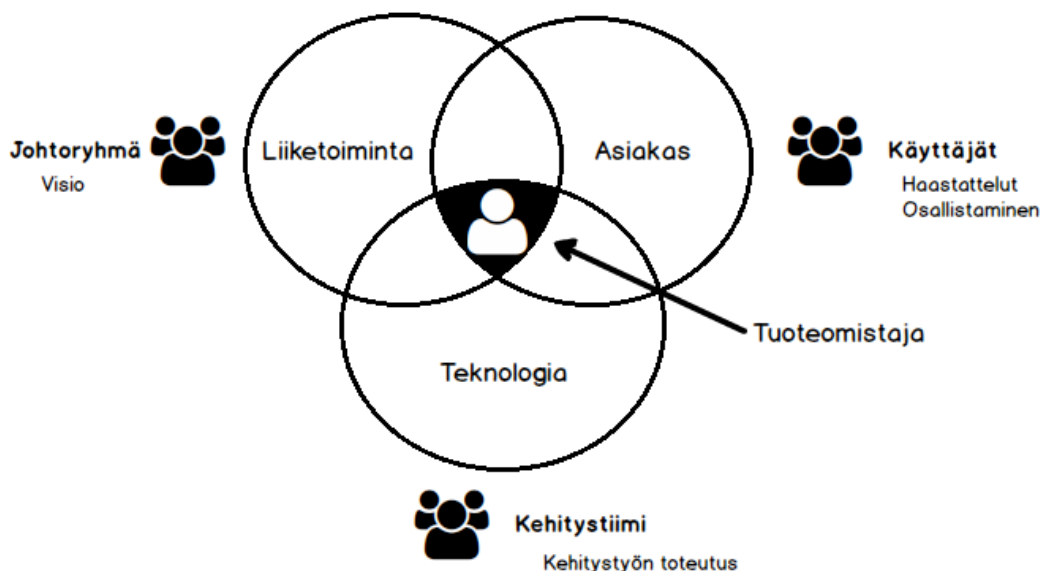
#### **4 Kehitysmenetelmät**

Tähän mennessä työssä on tarkasteltu ketterää kehitystä yleisellä tasolla menemättä tarkemmin kehityksen aikana käytettäviin työmenetelmiin ja toimintatapoihin. Tässä luvussa luodaan hieman syvempi katsaus erilaisiin ketterän kehityksen työkaluihin ja menetelmiin, joita ketterässä kehityksessä käytetään. Esiteltävät menetelmät pohjautuvat osin Scrum-viitekehityksen mukaisiin kehitysmenetelmiin, mutta niiden tarkoituksena ei ole kuitenkaan kuvata täydellistä Scrum-mallia, vaan lähinnä antaa esimerkinomaisia työkaluja, joita ketterät tiimit usein käyttävät ja jotka toimivat hyvänä selkärankana ketterissä projekteissa.

Kehitysmenetelmiä tarkastellaan tuoteomistajan näkökulmasta hyödyntäen IDEO:n design thinking -mallia (Our approach: Design thinking 2016). Mallia käytetään tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen ja sen avulla voidaan kiteyttää kolme toimintaympäristöä, jotka tulee huomioida kehitystyössä. Nämä toimintaympäristöt ovat

- **Asiakas**, onko asiakastarve olemassa ja synnyttääkö palvelu arvoa?
- **Liiketoiminta**, mikä on palvelun visio ja voidaanko se toteuttaa kannattavasti?
- **Teknologia**, onko palvelun tuottaminen teknologisesti mahdollista? (The value of balancing desirability, feasibility, and viability 2016.)

Työn aiheena olevassa Varaamo-projektissa tavoitteena on kehittää Helsingin kaupungin tilavarausta ja projektin lopputuloksena syntyy verkossa toimiva tilavarauspalvelu. Tästä syystä IDEO:n palvelukehitysmalli istuu hyvin Varaamo-projektin analysointiin. Mallin avulla ajattelua halutaan kuitenkin ohjata ketteriin kehitysmenetelmiin ja tästä syystä malli rakennetaan tuotteen/palvelun sijaan tuoteomistajan ympärille, kuten kuvasta 8 nähdään. Kehitysmenetelmiä tarkastellaan näiden kolmen toimintaympäristön avulla ja tavoitteena on hahmotella eri segmenteille työkaluja ja menetelmiä, joita kehitystyössä voidaan hyödyntää. Tuoteomistajan tulee siis ymmärtää, keitä asiakkaat ovat ja mikä on varsinainen asiakastarve. Tämän lisäksi tuoteomistajalla on myös oltava ymmärrys palvelun visiosta sekä kyky viestiä projektin tavoitteista. Yhdistämällä nämä kaksi kokonaisuutta voi tuoteomistaja ohjata kehitystyötä ja tiimiä iteratiivisesti ja inkrementaalisesti kohti projektin tavoitetta.



Kuva 8. Kehitystyön osa-alueet ja resurssit. (Muunneltu: Our approach: Design thinking 2016.)

#### 4.1 Liiketoiminta

Ennen kuin projektin toteutus voidaan aloittaa, tulee projektille hankkia organisaation tuki ja siunaus aloitukseen. Tämä vaatii yleisnäkemyksiä projektin tavoitteista sekä orastavaa visiota, joka voidaan esittää organisaation johdolle. Ongelmana on, että perinteinen projektisuunnittelu ja kaiken kattava projektisuunnitelman tekeminen ei vastaa erityisen hyvin ketterän kehityksen periaatetta muuttuvista vaatimuksista ja asiakastarpeeseen reagoimisesta. Tämä johtuu siitä, että projektin epävarmuus on alkuvaiheessa suurimmillaan (kuva 5 & kuva 7), joten tarkkojen – koko projektia koskevien – suunnitelmien tekeminen ei ole hyödyllistä, vaan ponnistelut tulisi laittaa suunnitelman sijaan projektin oletusten testaamiseen ja asiakastarpeen ymmärtämiseen.

Ketterässä projektissa strateginen ja operatiivinen suunnittelu kannattaakin jakaa erilleen toisistaan. Strategisen suunnittelun työkaluna voidaan hyödyntää projektikanvaasia. Kanvaasiajattelu kumpuaa Osterwaldin kehittämästä Business Model Canvasista (jatkossa BMC.), joka kehitettiin alun perin strategiseksi työkaluksi uusien liiketoimintamallien etsimiseen ja kehittämiseen (Osterwalder & Pigneur 2010). Erilaisia projektikanvaasipohjia on lukuisia, mutta lähtökohtaisesti kaikki ovat BMC:n inkarnaatioita, joiden sisältöä ainoastaan painotetaan hieman eri osa-alueille. Huolimatta siitä, että projektikanvaaseja on useita, on niiden sisältö usein hyvin samanhenkinen ja tarkastelee lähtökohtaisesti samoja strategiatason teemoja kuin projektisuunnitelma, jättäen kuitenkin operatiiviset, varsinaiseen toteutukseen liittyvät, tehtävät muiden työkalujen – kuten tuotejonon – hoidettavaksi. Sisällöllisesti kanvaasilla – esimerkkinä Lean canvas kuvassa 9 – pyritään vastaamaan vähintään seuraaviin kysymyksiin:

*Mitä tehdään ja miten tehdään?* Kanvaasin avulla kartoitetaan ongelmaa ja ongelman ratkaisua. Mitä perusolettamuksia meillä on ja miten niitä voidaan testata? Mitkä ovat avainresursseja ratkaisun kannalta ja minkälaisia rajoituksia, kuten budjetti tai aikataulu, projektiin liittyy? Ratkaisuun liitetään myös mittareita ja määritellään mitä onnistuminen tarkoittaa. (Kuvassa 9 kohdat: 1, 4, 8, 3.)

*Ketkä ovat asiakkaita?* Käyttäjät tulee saada kehitystyöhön mukaan mahdollisimman ajoissa. Kanvaasiin rakennetaan kuva käyttäjistä ja heidän osallistamisesta ratkaisun työstämiseen. Tärkeää on miettiä minkä kanavien kautta käyttäjät löydetään ja miten palautetta kerätään. (Kuvassa 9 kohdat: 2, 5.)

*Miksi projektiin ryhdytään?* Kanvaasilla otetaan kantaa myös liiketoiminnan tavoitteisiin ja tavoiteltuihin hyötyihin. Minkälaisia kustannuksia syntyy ja mitkä ovat vastaavat hyödyt, voidaanko kustannukset perustella? On myös hyvä miettiä, onko juuri meidän kannattavaa lähteä tekemään kyseistä ratkaisua ja mitkä ovat ne resurssit tai mikä on se osaaminen, joka antaa meille edun kaikkia muita potentiaalisia kilpailijoita vastaan. (Kuvassa 9 kohdat: 7, 9, 6.)

<i>Problem</i>	<i>Solution</i>	<i>Unique Value Proposition</i>	<i>Unfair Advantage</i>	<i>Customer Segments</i>
1	4	3	9	2
	<i>Key Metrics</i>		<i>Channels</i>	
	8		5	
<i>Cost Structure</i>		<i>Revenue Streams</i>		
7		6		

Kuva 9. Projektikanvas esimerkki. (Lean canvas 2016.)

Kanvaasi toimii hyvänä strategiatyökaluna projektin suunnittelussa tarjoamalla yhtä aikaa sekä kokonaiskuvaa että fokusta. Kanvaasin tuomat edut liittyvät nimenomaan yhden sivun lähestymisestä syntyvään yksinkertaisuuteen ja muokattavuuteen. Kanvaasille tehty suunnitelma pakottaa määrällisen lähestymisen sijaan laadulliseen. Siihen mahtuu ainoastaan tärkeät ja projektin kannalta merkittävät asiat, jolloin turhat ja toissijaiset asiat on pakko karsia pois ja keskittyminen pystytään suuntaamaan tarpeellisiin ja onnistumisen kannalta merkittäviin asioihin. Yhden sivun päivittäminen käy myös huomattavasti helposti, jolloin kanvaasille tehty suunnitelma voidaan helpommin pitää ajan tasaisena, vaikka muutos olisi projektissa jatkuvaa. (Canvassing a project 2015.)

Kanvaasia voidaan hyödyntää myös visuaalisena työkaluna projektiryhmän ja sidosryhmien kesken. Tuomalla kanvaasi konkreettisesti esimerkiksi toimiston seinälle voidaan kanvaasia hyödyntää tiedon jakamiseen ja esittämiseen sidosryhmien ja projektitiimin

välillä. Lean canvaksin tarjoamaa lähestymistapaa voidaan parhaiten soveltaa projektin alkuvaiheessa – esimerkiksi selvitys- ja alpa-vaiheessa –, jossa muutokset asiakastarpeissa sekä vaatimuksissa voivat olla nopeita ja muutokset voivat vaikuttaa koko projektin suuntaan, jolloin niihin täytyy kyetä mukautumaan hyvin nopeasti. Kanvaasin avulla voidaan siis tarjota liiketoiminnalle jatkuva ylätasoinen näkymä projektin tavoitteisiin sekä hahmottaa karkea tilannekuva projektista kullakin ajanhetkellä. (Canvassing a project 2015.)

## 4.2 Asiakas

Ketterä ohjelmistokehityksen julistuksen takana on 12 periaatetta, joista ensimmäinen sanoo, että ”tärkein tavoitteemme on tyydyttää asiakas toimittamalla tämän tarpeet täyttäviä versioita ohjelmistosta aikaisessa vaiheessa ja säännöllisesti” (Julistuksen takana olevat periaatteet 2001). Jotta tähän tavoitteeseen päästään, tulee käyttäjät ottaa aktiivisesti mukaan kehitystyöhön määrittelemään, testaamaan ja antamaan palautetta kehitettävästä palvelusta. Tuoteomistaja on tässä keskeisessä roolissa. Hänen tehtävänä on varmistaa, että käyttäjät otetaan mukaan kehittämiseen ja heidän mielipiteet ja kehitysehdotukset kerätään, seulotaan ja tarpeen mukaan toteutetaan.

Kehitysideoiden hankkiminen vaatii tuoteomistajalta erilaisten tiedonkeruumenetelmien hallintaa ja käyttämistä. Tiedonkeruumenetelmiä on olemassa useita ja eri menetelmät sopivat eri tilanteisiin. Yleisiä menetelmiä kehitysehdotusten keräämiseen ovat käyttäjien haastattelut, havainnointi, kyselyt, palvelun käytön mittarointi sekä palautteen kerääminen. (Lappalainen 2012: 35–41.) Tiedonkeruun tavoitteena on luoda parempi ymmärrys asiakastarpeista ja todentaa jatkuvasti, että palvelua kehitetään oikeaan suuntaan.

Käyttäjien osallistaminen kehitystyöhön ja palautteen kerääminen tulee olla suunnitelmallista, jotta saatu lopputulos on tarkoituksenmukainen. Riippumatta siitä, mitä tiedonkeruumenetelmää käytetään, tulee palautteenantoprosessi suunnitella etukäteen ja miettiä vastaukset vähintään seuraaviin kysymyksiin:

*Miksi tietoa kerätään ja mihin sitä tarvitaan?* Tiedonkeruun tulisi olla tavoitteellista ja johtaa parempaan palveluun. On turhaa kerätä tietoa, jota ei voida analysoida tai tulkita niin, että se paljastaisi muutostarpeita tai johtaisi palvelun kehitykseen. (Vinkit merkityksellisen asiakaspalautteen keräämiseen 2016.)



*Keneltä tietoa kerätään?* Usein palvelun käyttäjät koostuvat eri ryhmistä tai käyttäjäjoukoista. Eri ryhmän jäsenet saattavat käyttää palvelua hyvin erilaisessa roolissa, jolloin tarpeet ja vaatimukset voivat poiketa huomattavasti, esimerkiksi tehokäyttäjän ja satunnaiskäyttäjän tarpeet eivät useinkaan kohtaa. Tästä syystä on tärkeää miettiä, halutaanko tiedonkeruuta rajata tiettyyn joukkoon vai pyritäänkö palautetta keräämään kaikilta tunnistetuilta käyttäjäryhmiltä. (Survey Handbook 2016: 4.)

*Mitä tietoa tarvitaan ja kuinka se kerätään?* Tiedonkeruun tavoitteena tulisi aina olla tiedon tuottaminen, jota ei ole muuten saatavilla ja jonka kerääminen on tarpeellista palvelun kehittämiseksi. Tietoa voidaan kerätä joko suoraan käyttäjiltä tai epäsuorasti mittaroidulla palvelulla ja sen käyttöä. (Survey Handbook 2016: 4.)

*Kuinka palautteen antaja voi seurata palautteen käsittelyä ja vaikutusta palvelun kehittämiseen?* Palautetta antavilla käyttäjillä tulisi olla mahdollisuus seurata palautteen käsittelyä myös palautteenannon jälkeen. Palautteen vaikutuksen näkeminen sitouttaa palautteen antajat paremmin kehitykseen mukaan ja parantaa palvelun asiakaskokemusta. (How to understand your customers' needs and expectations 2016; Asiakkaan äänellä 2014.)

### 4.3 Teknologia

Kun tuoteomistajalla on riittävä ymmärrys asiakastarpeesta sekä alustava visio rakennettavasta palvelusta, täytyy projektiin kiinnittää varsinaisen teknisen toteutuksen tekevä kehitystiimi. Tuoteomistajan tehtävänä on perehdyttää kehitystiimi palvelun visiosta ja asettaa alustavat tavoitteet palvelun kehitykselle. Määritetyt asiakastarpeet priorisoidaan ja viedään kehitystiimille toteutettavaksi tärkeysjärjestyksessä. Kehitystyö tehdään iteratiivisesti sprintsissä ja jokaisen sprintin lopulla tehdyt ominaisuudet testataan. Sprinttien aikana saatava palaute ja järjestelmän testaaminen ohjaavat kehitystyötä ja palveluun kohdistuvat asiakastarpeet tarkentuvat jatkuvasti palvelun kehityksen yhteydessä.

Kehitystiimin tehtävänä on vastata voidaanko tuoteomistajan kuvaamaan asiakastarpeeseen taklata teknologian avulla. Edellisessä kappaleessa käytiin läpi pääpiirteissään se tapa kuinka ketterät kehitystiimit haasteeseen tarttuvat. Esille nousivat erityisesti kaksi erillistä toimintatapaa – sprintit ja priorisoidut asiakastarpeet –, joita tuoteomistaja voi

hyödyntää kehitystyössä. Kahdessa seuraavassa luvussa tarkastellaan kyseisiä käsitteitä hieman tarkemmin.

#### 4.3.1 Sprint

Sprintti on noin 1–4 viikon pituinen kehitysjakso, jonka aikana palvelua kehitetään. Sprintin tehtävänä on jakaa tuotteen kehitys ajallisesti rajoitettuihin osaprojekteihin, joiden aikana palveluun rakennetaan uusia toiminnallisuuksia, joita voidaan testata. Sprintit tekevät palvelun kehittämisestä iteratiivista ja inkrementaalista sekä näin ollen mahdollistavat kehitettävien ominaisuuksien testaamisen jo aikaisessa vaiheessa. (The Scrum Guide 2014: 7–8; Agile software development 2002: 32–33.)

Sprintit koostuvat suunnittelu-, toteutus- ja päätösvaiheesta. Suunnitteluvaiheessa tuoteomistaja, kehitystiimi ja muut sidosryhmien edustajat kokoontuvat ja sopivat sprintin tavoitteista sekä sprintin aikana toteutettavista toiminnallisuuksista. Toteutettavat ominaisuudet valitaan tuoteomistajan ylläpitämästä tuotejonosta, jossa palveluun tarvittavat ominaisuudet ovat listattuna. Valitut ominaisuudet muodostavat sprintin tuotejonon (eng. sprint backlog). Kun sprintillä tehtävät ominaisuudet on valittu, ei tuoteomistajalla ole enää oikeutta puuttua sprintin tuotejonoon. Tarvittaessa tuotejonon laajuutta voidaan muuttaa, jos sprintin aikana osoittautuu, että osa ominaisuuksista vaatii eri määrän työtä kuin aluksi ajateltiin. (Agile software development 2002: 32–33.)

Toteutusvaiheessa kehitystiimi toteuttaa sprintin tuotejonon ominaisuudet itsenäisesti ja itseorganisoituvasti. Töitä ei erikseen määrätä kehitystiimin jäsenille, vaan työt jaetaan kehitystiimin kesken, kuten parhaaksi nähdään. Toteutusvaiheen aikana kehitystiimi päivittää jatkuvasti työlistaa ja ilmoittaa heti mahdollisista ongelmista. Kehitystiimin vetäjä järjestää päivittäin lyhyen noin 15 minuutin tapaamisen, jossa käydään läpi mitä on tehty viime tapaamisen jälkeen ja mitä tehdään seuraavaksi. Näin koko tiimi pysyy jatkuvasti selvillä työvaiheesta. (Agile software development 2002: 32–33. The Scrum Guide 2014: 10.)

Päätösvaiheessa kehitystiimi ja tiimin vetäjä esittelevät sprintin aikana tehdyt muutokset tuoteomistajalle sekä muille sidosryhmän jäsenille. Sprintin aikana tehty työ tarkastetaan ja testataan käyttäjäjoukon avulla sekä lopputulosta verrataan asetettuihin tavoitteisiin ja käyttäjien tarpeisiin. Tämän testauksen pohjalta tehdään jatkosuunnitelmat seuraavaan

sprinttiin ja tarkennetaan seuraavan sprintin tavoite sekä tehtävät, joita lähdetään seuraavassa sprintissä tekemään. (Agile software development 2002: 32–33.)

#### 4.3.2 Tuotejono

Tuotejono on priorisoitu lista järjestelmän tunnetuista vaatimuksista. Tuoteomistaja on vastuussa tuotejonon sisällöstä ja tehtävät muutokset tulee aina hyväksyttävä erikseen hänen kautta. Tuotejonon avulla tuoteomistaja ohjaa kehitystiimiä ja välittää tiedon tarvittavista muutoksista sekä työjärjestyksestä. (The Scrum Guide 2014: 12–13; Agile software development 2002: 32.)

Tuotejono listaa järjestelmän kehityskohteet, niiden prioriteetin sekä työmääräarviot kehityskohteiden toteuttamiseen. Kehityskohteet kuvataan usein käyttäjätarinan tai tarpeen muodossa ja tuoteomistaja muodostaa niiden keskinäisen prioriteetin oman näkemyksensä mukaan. Mitä suurempi prioriteetti kehityskohteella on, sitä tarkemmin kehitystarve ja siihen liittyvät yksityiskohdat tulee olla kuvattuna, jotta niiden toteuttaminen voidaan tarvittaessa aloittaa. Listan hännillä olevat kehitystarpeet voidaan sen sijaan kuvata vähemmän yksityiskohtaisesti ja tarkentaa myöhemmässä vaiheessa, kun toteutusvaihe lähestyy. Työmääräarviot kehityskohteille muodostaa kehitystiimi ja arvioita tarkennetaan sitä mukaan, kun työtä toteutetaan. (The Scrum Guide 2014: 12–13; Agile software development 2002: 32.)

Tuotejono on jatkuvasti elävä dokumentti, joka muuttuu projektin aikana samalla kun ymmärrys järjestelmän vaatimuksista ja tarpeista tarkentuu. Tämä tarkoittaa, että tuotejono ei tule missään vaiheessa projektia valmiiksi, vaan vaatimuksia muutetaan ja tarkennetaan sitä mukaan kun järjestelmää testataan ja asiakaspalautetta kerätään. Verrattuna perinteisen vesiputousmallin vaatimusmäärittelyyn, joka suunnitellaan etukäteen, jäädytetään ja toteutetaan, antaa tuotejono tuoteomistajalle huomattavasti enemmän liikkumavaraa ja joustavuutta kehitystyöhön sekä luo tiimille kyvykkyyttä reagoida nopeasiinkin muutoksiin. (The Scrum Guide 2014: 12-13; Agile software development 2002: 32.)

## 5 Viitekehys

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia Helsingin kaupungin Varaamo-projektia sekä pyrkiä löytämään vastaukset seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Miten projekti eteni, ja kuinka ketterän kehityksen periaatteet ilmenivät projektin aikana?
- Mitkä asiat edistivät tai estivät projektin ketteryyttä?
- Miten projekti on onnistunut?

Jotta tutkimuskysymyksiin voidaan projektiosuudessa antaa kattavat ja perustellut vastaukset, on teoriaosuudessa tarkasteltu kysymyksiin liittyviä aihealueita ja sen pohjalta rakennettu yhtenäistä kokonaiskuvaa, joka tukee Varaamo-projektin tarkastelua ja mahdollistaa puutteiden sekä onnistumisien paikantamisen sekä tarkemman analysoinnin. Tässä luvussa teoriaosuudessa muodostetusta kokonaiskuvasta tehdään yhteenveto ja muodostetaan taulukkomuotoinen kuva (kuva 10) teorian pohjalta rakennetusta viitekehystä tutkimuskysymyksien analysointiin. Yhteenvedon aihealueina ovat ketterä projektimalli, ketterä kehitys ja toimintatavat sekä onnistuneen projektin määritelmä.

<p><b>Eteneminen ja periaatteet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekti etenee iteratiivisesti ja inkrementaalisesti niin, että aloitetaan MVP:stä ja edetään kohti täydellisempää ratkaisua</li> <li>• Projektin sisällä tehdään kokeiluita, jotka synnyttävät tarkempaa ymmärrystä asiakastarpeesta ja vähentävät lopputulokseen liittyvää epävarmuutta</li> <li>• Tavoitteena on oppia jatkuvasti lisää asiakastarpeesta ja samalla kehittää parempaa ratkaisua</li> </ul>	<p><b>Ketterä kehitys ja kehitysmenetelmät</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektitiimi on kollektiivisesti vastuussa projektin etenemisestä (alhainen hierarkia)</li> <li>• Tiimistä löytyy tarvittava osaaminen ja työtä voidaan jakaa tiimin kesken, jotta pullonkauloja ei synny</li> <li>• Kehitysmenetelmien tulee tukea ketterän projektin vaiheittaista ja oppimiseen perustuvaa toimintamallia</li> <li>• Kehitysmenetelmät mahdollistavat nopean reagoinnin asiakastarpeisiin ja niiden muutoksiin</li> <li>• Työjonoa pystytään priorisoimaan ja aina keskitytään tärkeimpiin tunnistettuihin tehtäviin</li> </ul>	<p><b>Onnistunut projekti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perinteiset mittarit: laatu, aika ja hinta</li> <li>• Asiakkaan kokemus arvo lopputuloksiin</li> <li>• Projektin toimintatavat ja ketterien menetelmien käyttö sekä kokeilujen hyödyntäminen ja asiakasarvon todentaminen</li> </ul>
---	---	---

Kuva 10. Viitekehys projektiosuuden analysointiin.

## 5.1 Ketterän kehityksen eteneminen ja periaatteet

Teoriaosuudessa ketterää kehitystä käsiteltiin laajasti ja keskeiseksi piirteeksi osoittautui oppimiseen perustuva toimintatapa, jossa tietoa hankitaan suunnittelupöydän sijaan ko-keilujen ja todellisten asiakaskohtaamisten ja -palautteiden avulla. Ketterän kehityksen mukainen toimintamalli voi näyttäytyä alkuun jopa hieman kaoottisena, sillä se poikkeaa niin selkeästi perinteisen vesiputousmallin mukaisesta lineaarisesta etenemistavasta. Ketterän kehityksen tunnistettavin piirre onkin vaiheiden syklisyys ja siihen liittyvä toiminnan jatkuva parantaminen. Lopputulosta kohden liikutaan iteratiivisesti ja inkrementaalisesti hyödyntäen elinkaarimallin mahdollistamaa PDCA-syklimestä (Plan, Do, Check, Act.) toimintatapaa, jossa jokainen iteraatio koostuu suunnittelusta, toteutuksesta, toteutuksen arvioinnista sekä arvioinnin pohjalta tehtävien jatkotoimenpiteiden suunnittelusta.

Teoriaosuudessa esiteltiin neljään erilliseen vaiheeseen jakautuva elinkaarimalli, joka koostuu selvitys-, alpha-, beta-, ja tuotantovaiheesta. Mallin avulla projekti voidaan jakaa osakokonaisuuksiin, joilla kullakin on omat tavoitteet ja joiden avulla voidaan kerätä lisää ymmärrystä asiakastarpeista sekä kehitystyön vaatimuksista. Vaiheet jäsentävät projektin etenemistä ja tekevät siitä selkeämmin hallittavan sekä viestivät projektin edistymisestä sidosryhmille. Jokaisen vaiheen tavoitteena on parantaa projektitiimin ymmärrystä ongelma-alueesta sekä selkeyttää näkemystä havaittuun ongelmaan liittyvistä asiakastarpeista ja niiden ratkaisuksista.

## 5.2 Ketterä kehitys ja toimintamallit

Toisen tutkimuskysymyksen avulla pyritään kartoittamaan projektin ketteryyttä edistäviä ja estäviä tekijöitä. Teoriaosuudessa projektin ketteryyttä edistäviä tekijöitä tarkasteltiin projektin organisoinnin sekä ketterien kehitysmenetelmien näkökulmasta.

Projektin organisoinnin keskeisin johtopäätös ja erittäin tärkeä tekijä projektin ketteryyteen ja edistymisnopeuteen oli monialaisen tiimin rakentaminen, joka ei ole – ainakaan suurelta osin – riippuvainen ulkopuolisesta osaamisesta, vaan kykenee toteuttamaan projektin itsenäisesti. Tiimissä tulee siis olla sekä substanssiosaamista että teknistä asiantuntijuutta, joka mahdollistaa yhteisen vision toteuttamisen. Lisäksi tiimi kykenee ottamaan kollektiivisesti vastuun projektin etenemisestä ja määrittelemään itse tarvittavat

työt ja tekniset ratkaisut asiakkaan asettamien vaatimusten toteuttamiseksi. Tiimin esimiehen tehtävä on ainoastaan ohjata ja mentoroida tiimiä sekä varmistaa, että tarvittavat resurssit työn toteuttamiseen ovat saatavilla. Tiimin toiminta ei siis perustu esimiehiltä saatuihin käskyihin, vaan vastuu töiden etenemisestä on yhteinen.

Teoriaosuudessa ketterät kehitysmenetelmät esiteltiin tuoteomistajan näkökulmasta ja tarkastelussa olivat liiketoimintaan, asiakkaaseen ja teknologiaan liittyvät toimintamallit ja -tavat. Esitely listaus käytettävistä menetelmistä ei missään nimessä ollut tyhjentävä, vaan lähinnä pyrki kuvaamaan muutamia yleisesti käytettyjä menetelmiä, joita ketterissä projekteissa usein hyödynnetään. Yksittäisiä menetelmiä tärkeämpänä näkökulmana voidaan pitää sitä, että projektissa käytetyt menetelmät tukevat jatkuvan muutoksen tilaa ja sisäänrakentavat projektitiimille keinoja vastata toimintaympäristön äkkinäisiin muutoksiin. Tämä asettaa tiimin käyttämille toimintatavoille ja työkaluille huomattavan määrän vaatimuksia joustavuudesta sekä adaptoituvuudesta.

### 5.3 Onnistunut projekti

Viimeisenä tutkimuskysymyksenä tarkastellaan projektin onnistumista. Teoriaosuudessa onnistumiseen otettiin ensin hyvin perinteinen lähestyminen määrittellen projektikolmion mukaiset menestystekijät – budjetti, aikataulu ja laatu – sekä laajentaen näkökulmaa tämän jälkeen erillisiin liiketoiminnallisiin mittareihin, jotka tulee määrittellä projektikohtaisesti. Suurin painoarvo projektin onnistumisen määrittelyyn jätettiin kuitenkin itse asiakkaalle ja ensisijaiseksi mittariksi projektin onnistumiselle asetettiin projektin arvo asiakkaalle.

Perinteisten projektin onnistumiseen liittyvien mittareiden lisäksi teoriaosuudessa käsiteltiin ketterän projektimallin ja projektin läpiviennin yhteydessä myös ketterän projektin onnistumista ja nostettiin esille muutama huomionarvoinen yksityiskohta. Kuten jo aiemmin mainittu, ketterissä projekteissa korostuu todellisen asiakastarpeen ymmärtäminen ja tätä tukemaan rakennetut kokeilut ja iteratiivinen eteneminen. Tämä tarkoittaa, että projektin edetessä alkuperäinen ajatus asiakastarpeesta voi muuttua ja samalla projektin suuntaa joudutaan vaihtamaan tai projekti joudutaan lopettamaan kokonaan. Mitä nopeammin projektin aikana opitaan, että todellista tarvetta projektin tuotoksille ei ole tai tarve ei ole juuri sellainen kuin projektitiimi oli sen kuvitellut olevan, sitä enemmän resursseja säästyy ja ne voidaan kohdistaa uudelleen tuottaviin projekteihin.

Ketterässä projektissa onnistumista voidaan siis tarkastella myös oppimismopeuden näkökulmasta, joka vähentää resurssien hukkaamista tuottamattomiin projekteihin tai olemattomiin asiakastarpeisiin. Tässä onnistuminen edellyttää ketterän projektimallin ja ketterien toimintatapojen onnistunutta käyttöä projektin aikana. Ketterän projektin onnistumisen analysointi vaatii näin ollen sekä projektin lopputulosten vaikuttavuuden ja asiakasarvon summaamista että projektin aikana käytettyjen kehitysmenetelmien toimivuutta ja ketterän toimintamallin onnistumista.

## 6 Helsingin kaupunki - Case Varaamo

Varaamo-projekti on kolmen viraston yhteinen kokeiluhanke, jossa pyritään kehittämään virastojen varattavien tilojen käyttöä. Projektin päämääränä on tukea kaupungin strategiaohjelman mukaista tavoitetta lisätä ja tehostaa varattavissa olevien julkisten tilojen käyttöä sekä samalla parantaa tilojen saavutettavuutta. (Strategiaohjelma 2013–2016 2013: 28–29.) Projektissa mukana ovat kaupunginkirjasto, nuorisoasiainkeskus ja varhaiskasvatusvirasto.

Projektin tavoitteena on ollut kehittää virastoyhteinen verkkopalvelu (jatkossa Varaamo), jonka avulla asiakkailta on mahdollisuus varata käyttöönsä kokeiluhankkeessa mukana olevien virastojen tiloja ja laitteita. Varaamon suunnittelu aloitettiin vuoden 2015 maaliskuussa ja ensimmäinen julkinen versio palvelusta julkaistiin saman vuoden joulukuussa. Julkaisun jälkeen ensimmäisen reilun puolen vuoden aikana palveluun rekisteröityi yli 2000 käyttäjää ja tilavarauksia tehtiin noin 9000 kappaletta. (Liite 1 – palvelun käyttömäärät.)

Varaamon teknisestä kehityksestä vastaa kaupunginkanslian kumppanikoodarit. Varaamon kehityksessä on pyritty hyödyntämään ketterää kehitysmallia sekä ketterän kehityksen menetelmiä ja toimintatapoja. Teknisestä näkökulmasta katsoen Varaamo-projektissa kehitetään samanaikaisesti sekä avointa rajapintaa, josta tilatietoja voidaan hakea että Varaamon käyttöliittymää, jonka kautta asiakkaat voivat käyttää palvelua. Projektissa kehitetään siis erikseen tietokantaa, johon tilat ja tilojen tiedot tallennetaan ja käyttöliittymää, joka hyödyntää kyseistä tietokantaa tietojen näyttämiseen ja varausten tekoon. (Toiminnallinen määrittely 2016: 4.)

Tässä työssä tarkastellaan Varaamo-projektia ketterän kehityksen näkökulmasta. Tarkastelun kohteena ovat erityisesti projektissa hyödynnetyt ketterät menetelmät ja projektin eteneminen selvitysvaiheesta julkaisuun ja jatkokehitykseen. Työssä pyritään tunnistamaan projektin ketteryyttä edistäneitä tai estäneitä tekijöitä sekä antamaan syötettä kehitettävälle Helsingin kaupungin ketterän kehityksen mallille.



## Työn aihealueet

Työssä kuvataan projektin etenemisen vaiheet aloittaen projektin selvitys- ja organisointivaiheesta edeten kohti varsinaista palvelun toteutusta, julkaisua ja jatkokehitystä. Työssä eteneminen jaetaan teoriaosuudessa esitellyn elinkaarimallin mukaan selvitys-, alfa- ja beeta-vaiheeseen. Kun projektin eteneminen on kuvattu, luodaan lopuksi vielä tarkempi kuvaus projektissa käytettyihin kehitysmenetelmiin. Projektissa käytetyt kehitysmenetelmät kuvataan myös teoriaosuudessa luodun mallin avulla jakaen kehitysmenetelmät liiketoimintaan, asiakkaaseen ja kehitystyöhön kohdistuviin toimintamalleihin. Näin projektista saadaan rakennettua koko viitekehityksen kattava kuva, jota voidaan myös arvioida nojautumalla viitekehityksessä tunnistettuihin alueisiin.

Työn tavoitteena on tarkastella Varaamo-projektin kehitysmallia sekä käytettyjä kehitysmenetelmiä ja nostaa esiin projektin etenemistä edistäviä tai mahdollisesti hidastavia tekijöitä. Kuvaamalla projektin eteneminen sekä käytetyt kehitysmenetelmät ja vertaamalla näitä teoriaosuudessa esiteltyihin parhaisiin käytänteisiin, voidaan työssä tehdä johtopäätöksiä siitä, mitkä toimintamallit ovat edistäneet ja toisaalta mitkä hidastaneet projektin läpivientä.

Projektiosuuden analyysi ja esitettävä kuvaus pohjautuvat projektista olemassa olevaan aineistoon, joka on kerätty projektin aikana luodusta dokumentaatiosta, kuten esimerkiksi projektisuunnitelmasta ja erillisistä kokousmuistioista. Tämän lisäksi työtä varten on haastateltu projektissa työskenteleviä tai siihen tiiviisti liittyviä henkilöitä, kuten teknistä projektipäällikköä, projektiryhmän ja ohjausryhmän jäseniä sekä sidosryhmän edustajia.

## 7 Projektin eteneminen

Työssä tarkastellaan Varaamo-projektia ajanjaksolta 03/2015–06/2016. Projektin eteneminen on jaettu teoriaosuudessa esitellyn viitekehityksen mukaan kolmeen vaiheeseen, jotka ovat selvitys-, alfa-, ja beeta-vaihe. Vaikka projektin aikana varsinaisia johtoryhmätason päätöksiä eri vaiheista tai niihin siirtymisestä ei ole tehty, voidaan projekti jakaa teoriaosuudessa määritettyihin vaiheisiin melko helposti projektin sisällön pohjalta, josta tietoa on kerätty projektin kokousmuistioista sekä haastattelujen avulla. Tämä helpottaa tarkastelua ja antaa paremmin eväitä tarkastella projektia sekä projektin toimintamallia teorian pohjalta.

Projektivaiheiden tarkastelun tavoitteena on rakentaa kuva projektista ja projektissa käytetyistä toimintatavoista sekä verrata näitä teoriaosuudessa esiteltyihin toimintatapoihin. Jokaisesta projektin vaiheesta pyritään nostamaan esiin asiat, jotka ovat olleet projektin etenemisen kannalta merkityksellisiä, joko nopeuttamalla tai vaihtoehtoisesti hidastamalla projektin edistymistä sekä samalla tarkastelemaan projektivaiheiden onnistumista.

## 7.1 Selvitysvaihe

Varaamo-projekti käynnistettiin maaliskuussa vuonna 2015. Projektin taustalla oli Helsingin kaupungin johtajistolta saatu pyyntö kartoittaa kaupungin tilojen yhteiskäyttöä sekä tilojen avaamista kaupunkilaisille. (Toiminnallinen määrittely 2016: 4; Asukas- ja yhteisöyhteistyö alueilla -työryhmän loppuraportti 2015.) Tästä pyynnöstä muodostui ajatus virastoyhteisen tilavarausjärjestelmän pilotointiin. Tavoitteena oli päästä liikkeelle mahdollisimman nopeasti hyödyntämällä palvelun kehittämisessä Helsingin kaupungin avoimen ohjelmistokehityksen tiimiä sekä hankkimalla muut kehitykseen tarvittavat resurssit avoimen ohjelmistokehityksen puitesopimuksen avulla. (Toiminnallinen määrittely 2016: 4–7.)

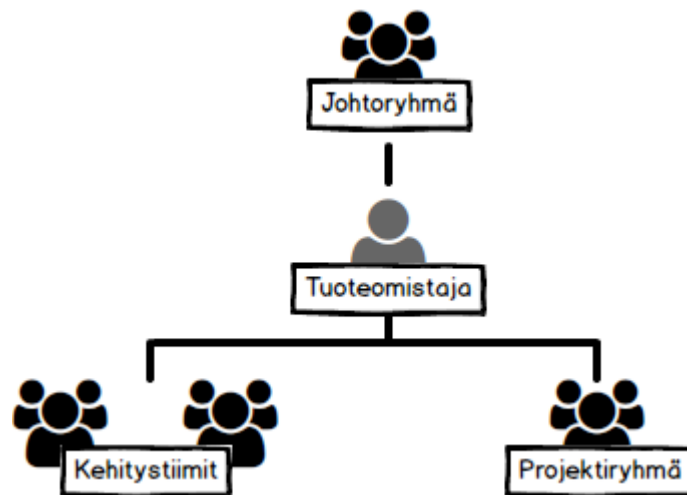
Projektiin mukaan lähtivät kaupunginkirjaston (jatkossa kirjasto) ohella varhaiskasvatusvirasto (jatkossa VAKA) ja nuorisoasiainkeskus (jatkossa NK), joiden lisäksi kaupunginkanslian kumppanikoodarit tulivat projektiin mukaan vastaamaan Varaamon teknisestä kehityksestä. Muu tarvittava osaaminen, kuten kehitystyö, pystyttiin hankkimaan tarvittaessa puitesopimuksen avulla. Projektin alkuvaiheessa ei virallista projektiorganisaatiota perustettu, vaan sen sijaan yhteistyöstä sovittiin suullisesti. Samalla sovittiin, että projektissa mukana olevat virastot selvittävät oman virastonsa tilanvarauskäytäntöjä sekä tekevät tarkemmat jatkoselvitykset Varaamo-projektin tarpeellisuudesta virastokohtaisesti. (Härkönen, 2016; Pajari, 2016.)

Projektin selvitysvaiheessa mukana olleet virastot – kirjasto, NK ja VAKA – tekivät omista tilavarauuskäytännöistä ja prosesseista itsenäiset selvitykset. Selvitysten tekoa ei juurikaan koordinoitu keskitetysti, vaan jokainen virasto sai päättää itse, kuinka tilavaraukseen liittyvät kokonaisuudet kartoitetaan. (Härkönen, 2016.) Kirjastossa toimin itse projektin vastuuhenkilönä ja tein selvityksen tilavarauksen nykytilanteesta, käytetyistä sopimuksista ja järjestelmistä sekä kartoitin sen hetkiset varauuskäytännöt ja tein lisäksi alustavan suunnitelman tavoitetilasta. NK:lla tilavarauuskäytännöt purettiin yksikkötasolla ja

jokaisen nuorisotalon tilojen varaamiseen liittyvät tiedot tuotiin myös asiakkaiden näkyville talojen omilla munstadi-verkkosivuilla. VAKA oli osallistunut ennen projektin alkua opetusviraston kanssa yhteiseen selvitykseen, jossa pohdittiin tilojen yhteiskäyttöä ja mahdollisuuksia tilojen avoimempaan jakoon kuntalaisten sekä yhdistysten käyttöön. Tämän selvityksen yhteydessä nousi esiin selkeä tarve yhtenäisestä järjestelmästä ja tilojen varaamiseen liittyvien prosessien digitalisoinnista, sillä selvityshetkellä kaikki tilavaraukseen liittyvät toimintamallit olivat manuaalisia ja tilojen varaaminen oli varsin henkilövetoista. (Härkönen, 2016; Pajari, 2016.)

Huolimatta siitä, että jokainen virasto teki selvitykset itsenäisesti, olivat lopputulokset ensimmäisistä selvityksistä jokaisella virastolla hyvin samansuuntaiset. Tilavarauksekäytännöt olivat hyvin monimutkaiset, tilojen varaamiseen liittyi erilaisia kirjallisia sopimuksia sekä huomattava määrä manuaalista työtä. Tämän lisäksi asiakkaiden oli vaikea löytää tietoa varattavista tiloista ja tilojen käyttö oli melko vähäistä. Näiden selvitysten pohjalta tehtiin päätös varsinaisen projektin perustamisesta ja samalla sovittiin projektin organisoinnista sekä jokaisen viraston vastuista. (Härkönen, 2016; Pajari, 2016.)

Projektille koostettiin johtoryhmä, joka sisälsi projektissa mukana olevien virastojen tietohallintopäälliköt sekä lisäksi kaupunginkanslian avoimen ohjelmistokehitysyksikön vetäjän ja projektin tuoteomistajan. Projektin omistavana virastona oli kirjasto, joten tästä syystä myös projektin tuoteomistaja valittiin kirjastosta. Kehitystyö sekä sitä toteuttava kehitystiimi päätettiin hankkia kaupungin puitesopimuksen avulla. Kehitystiimiin resursoitiin myös virastojen omaa teknistä osaamista, mutta sitä hyödynnettiin projektin aikana ainoastaan jos kehitystyötä ei voitu ostaa ulkopuolelta. Tämän lisäksi projektiin resursoitiin erillinen projektiryhmä, joka koostui projektissa mukana olevien virastojen työntekijöistä. Projektiorganisaatio on esitelty kuvassa 11. (Härkönen, 2016; Pajari, 2016.)



Kuva 11. Varaamon projektiorganisaatio.

Tehtyjen selvitysten pohjalta projektin yhteiseksi tavoitteeksi asetettiin tilavarauk käytännön yksinkertaistaminen ja yhdenmukaistaminen. Tilat tulisivat olla paremmin saavutettavissa ja tilojen varaamisen tulisi näyttäytyä asiakkaan näkökulmasta yhtenäisenä – virastojen rajat ylittävänä – palveluna. (Toiminnallinen määrittely 2016: 5.) Johtuen siitä, että virastot tekivät itsenäisesti tilavaraukseen liittyvät selvitykset, ei projektin alkaessa kenelläkään projektiorganisaation jäsenellä ollut varsinaisesti selkeää kuvaa muiden virastojen toimintatavoista. Näin ollen yhteisten toimintatapojen selvittäminen ja kokonaiskuvan rakentaminen jäi tuoteomistajan vastuulle. Osana tuoteomistajan työtä oli siis koota projektissa mukana olevien virastojen tarpeet ja pyrkiä löytämään yhteiset tekijät, joiden avulla työssä päästäisi liikkeelle. Projektin kokonaiskuvan rakentaminen oli keskeinen onnistumistekijä, joka vaati jatkuvaa yhteistyötä sekä suunnittelua hankkeessa mukana olevien virastojen kanssa. (Härkönen, 2016: Pajari, 2016.)

Selvitysvaiheessa muodostettiin ensimmäinen alustava määrittely virastojen tarpeista tilavarauksen suhteen. Tämä tehtiin haastattelemalla viraston työntekijöitä sekä selvittämällä tilavarauksen nykytilannetta ja sen pohjalta suunnittelemalla tilavarauksen tavoite-tilaa. Suunnitelmista koottiin palvelun toiminnallinen määrittely sekä määrittelyn tueksi tehtiin lisäksi käyttöliittymän rautalankamallit, joita voitiin alfa-vaiheessa hyödyntää itse palvelun kehittämisessä (Toiminnallinen määrittely 2016: 5–7; Käyttöliittymäsuunnitelma 2016: 3–6). Alfa-vaihetta varten tehtyjen suunnitelmien lähtökohtana oli vähimmäisvaatimusajattelu ja suunnitelmien tavoitteena oli kartoittaa se minimijoukko tarpeita, jonka pohjalta palvelua voitaisiin alfa-vaiheessa lähteä kehittämään. (Härkönen, 2016: Pajari,

2016.) Palvelun suunnittelu tehtiin hyvin suurelta osin virastojen sisäisesti ja suunnittelutyössä nojaututtiin myös vahvasti olemassa oleviin järjestelmiin sekä sen hetkisiin toimintatapoihin. Suunnittelua olisi voinut laajentaa myös enemmän ulos virastoista ja pyrkiä osallistamaan useampia asiakkaita palvelun suunnitteluun. Tällöin virastojen ulkopuolelta tulevat asiakastarpeet olisi saatu paremmin mukaan jo heti alkuvaiheessa ja suunnittelu olisi ollut asiakaslähtoisempää. (Härkönen, 2016: Pajari, 2016.) Yhteenvedo selvitysvaiheen ketteryyttä edistävästä ja estävästä tekijöistä löytyy kuvasta 12.



Kuva 12. Yhteenvedo selvitysvaiheessa ketteryyttä edistäneistä ja estävistä tekijöistä.

## 7.2 Alfa-vaihe

Alfa-vaiheen voidaan katsoa alkaneeksi, kun kaupunginkanslian kumppanikoodarit aloittivat kesäkuussa 2015 palvelun kehittämisen. Tähän mennessä projektissa mukana olleet virastot olivat saaneet ensimmäiset selvitykset valmiiksi ja alustavat tarpeet tilavarauksprosessien tehostamiselle olivat virastotasolla kartoitettu. Asiakastarve oli todettu lähinnä sen hetkisten – ja historiallisen – tilavaraukskysynnän pohjalta, mutta varsinaista asiakastutkimusta virastot eivät olleet tehneet. Projektitiimillä oli alfa-vaiheen alkaessa kuitenkin jo orastava käsitys siitä mihin suuntaan palvelua lähdetäisiin rakentamaan ja mitä ensimmäiseltä versiolta vaaditaan. Näkemykset olivat tässä vaiheessa kuitenkin vielä osittain toisistaan poikkeavia, joten yhteisen ratkaisun rakentaminen vaati edelleen jatkuvaa yhdessä suunnittelua sekä yhteistyötä. (Härkönen, 2016: Pajari, 2016.)

Alfa-vaiheessa ensimmäisenä aloitettiin palvelun tietokannan rakentaminen, jota voitaisiin jatkossa hyödyntää varsinaisen verkkopalvelun ja käyttöliittymän rakentamisessa.

Tietokannan ensimmäisen version toteuttivat kaupunginkanslian kumppanikoodarit ja vaatimusmäärittelynä tietokannan toteuttamisessa hyödynnettiin selvitysvaiheessa muodostettua toiminnallista määrittelyä, johon oli kuvattuna palvelutarve sekä palvelun alustavat vaatimukset. (Toiminnallinen määrittely 2016: 5–7.) Myös muilla virastoilla oli mahdollisuus vaikuttaa vaatimusmäärittelyn sisältöön esimerkiksi kommentoimalla suoraan kyseiseen dokumenttiin tai ilmoittamalla tarpeista tuoteomistajalle. Toiminnallista määrittelyä ei myöskään missään vaiheessa lyöty kokonaisuudessaan lukkoon, vaan dokumenttiin oli mahdollisuus vaikuttaa toteutuksen aikana ja siinä kuvattuja vaatimuksia voitiin myös tarpeen mukaan muuttaa, poistaa tai täydentää uusilla vaatimuksilla, mikäli määrittelyssä ilmeni puutteita tai jos listalle oli nostettu vaatimuksia, jotka osoittautuivatkin tarpeettomiksi. (Härkönen, 2016.)

Tietokannan kehityksen alkuvaiheessa kehitystyön eteneminen jätettiin hyvin pitkälti kehitystiimin sekä tiiminvetäjän vastuulle. Kehitystiimi muodosti virastojen tekemästä toiminnallisesta määrittelystä tuotejonon. Kehitystiimin vetäjä koordinoi tuotejonon toteuttamista sekä vaatimusten priorisointia eikä projektin tuoteomistajalla ollut suoraa mahdollisuutta tuotejonon muokkaamiseen tai hallinointiin. Tämä aiheutti projektin alkuvaiheessa haasteita työn etenemisen ennustamisessa, sillä projektin tuoteomistajalla tai projektiryhmällä ei ollut jatkuvaa tietoa kehitystyön etenemisestä. (Härkönen, 2016.)

Tietokannan ensimmäinen versio saatiin valmiiksi noin kolmessa kuukaudessa. Tässä vaiheessa tietokantaan oli mahdollista kuvata tarvittavat tiedot tiloista sekä tehdä tiloihin varauksia, poistaa tai muokata niitä. Kun nämä ominaisuudet oli todettu toimiviksi, päätettiin aloittaa käyttöliittymän tekeminen. Näin jälkeempäin tarkastellen käyttöliittymän kehittäminen olisi ollut mahdollista aloittaa jo aiemmin ja toteuttaa sekä käyttöliittymää että tietokantaa yhtä aikaa. Tämä olisi todennäköisesti nopeuttanut hieman projektin etenemistä. (Yrjölä, 2016.)

Käyttöliittymän kehitys aloitettiin vuoden 2015 syksynä. (Sprint-muistio 1 2016.) Vastuu käyttöliittymän kehityksestä ja kehityksen ohjaamisesta annettiin heti alusta saakka projektin tuoteomistajalle, jonka tehtävänä oli varmistaa, että toteutettava käyttöliittymä vastaa asiakkaiden tarpeita. Tavoitteena oli rakentaa ensimmäinen versio palvelusta, joka mahdollistaisi käyttäjälle tilan hakemisen, tietojen tarkastelun, varaamisen sekä varauksen muokkauksen tai poistamisen tarvittaessa. Ensimmäisen version tarkoituksena oli kehittää ainoastaan tilojen varaamiseen tarvittavat ominaisuudet ja pyrkiä jättämään

kaikki ylimääräiset ominaisuudet pois kehityslistalta. Toteuttamalla ainoastaan minimivaatimukset täyttävä käyttöliittymä pystyttiin ensimmäinen versio Varaamosta kehittämään ja julkaisemaan hyvin nopeassa aikataulussa. (Toiminnallinen määrittely 2016: 5-7.) Tarvittavat parannukset palvelun käyttökokemukseen ja käytettävyyteen suunniteltiin tehtäväksi julkaisun jälkeen asiakaspalautteen perusteella. Tämä takasi sen, että resurssija säästetään kehitystyössä ja palvelun kehittäminen perustuu todelliseen asiakaspalautteeseen eikä ainoastaan projektitiimin mielipiteisiin. (Toiminnallinen määrittely 2016: 6,10.)

Kehitystyö pyrittiin tekemään ketterän kehityksen periaatteiden mukaisesti käyttämällä scrum-viitekehitykseen pohjautuvia kehitysmenetelmiä. Projektin etenemistä seurattiin kahden viikon välein pidetyissä sprint-palavereissa, joissa käytiin läpi sprintin aikana kehitetyt ominaisuudet sekä sovittiin seuraavan sprintin sisällöstä. Sprint-palavereihin osallistui koko projektitiimi, jotta voitiin varmistua siitä, että koko kaikki tiesivät, missä vaiheessa projektissa mennään ja mitä on seuraavaksi tulossa. (Sprint-muistio 1–7 2015.)

Tuoteomistaja pystyi sekä seuraamaan että ohjaamaan tehtävää kehitystyötä tuotejonon avulla. Tuotejonossa ylläpidettiin jatkuvaa lokia toteutettavista käyttäjätarinoista. Tuoteomistajan tehtävänä oli pitää käyttäjätarinat priorisoidussa järjestyksessä, jolloin myös kehitystyössä voitiin jatkuvasti keskittyä korkeimman prioriteetin omaaviin tehtäviin. Tällä varmistettiin, että kehitystiimi keskittyi jatkuvasti tärkeimpiin tehtäviin. Tuotejonon hallintioikeudet – kuten käyttäjätarinoiden muokkaaminen, siirtäminen tai poistaminen – olivat ainoastaan tuoteomistajalla, mutta kommentointioikeudet tuotejonoon olivat koko tiimillä yhteiset. Toteutettavista käyttäjätarinoista pyrittiin lisäksi muodostamaan rautalankamallit, joiden pohjalta käyttöliittymää kehitettiin. Rautalankamalli viittaa tässä tapauksessa esimerkiksi käyttöliittymäkuvaan, jonka avulla käyttäjätarinan kuvaama tarve voidaan käyttöliittymässä toteuttaa. (Härkönen, 2016: Pajari, 2016.)

Kehitystyön toteutus sujui vielä alpha-vaiheessa ilman suurempia pullonkauloja. Kuten mainittu, ohjelmointityötä tarvittiin erikseen sekä palvelun tietokantaan että käyttöliittymään. Tästä syystä kehitystiimi jakaantui kahteen erityisosaamisalueeseen ja kehitystyötä tekemään hankittiin osaamista sekä käyttöliittymä- että tietokantapuolelta. (Yrjölä, 2016.) Lisäksi kehitystyö ostettiin eri yrityksistä, joten kehitystiimi ei työskennellyt yhteisenä tiiminä samassa tilassa, vaan sen sijaan toimi virtuaalitiiminä hoitaen suurimman osan kommunikaatiosta slack-viestipalvelun (verkossa toimiva chat-palvelu, johon voidaan perustaa tiimille oma kanava tiedonvaihtoa varten) välityksellä. Vaikka tämä sotii

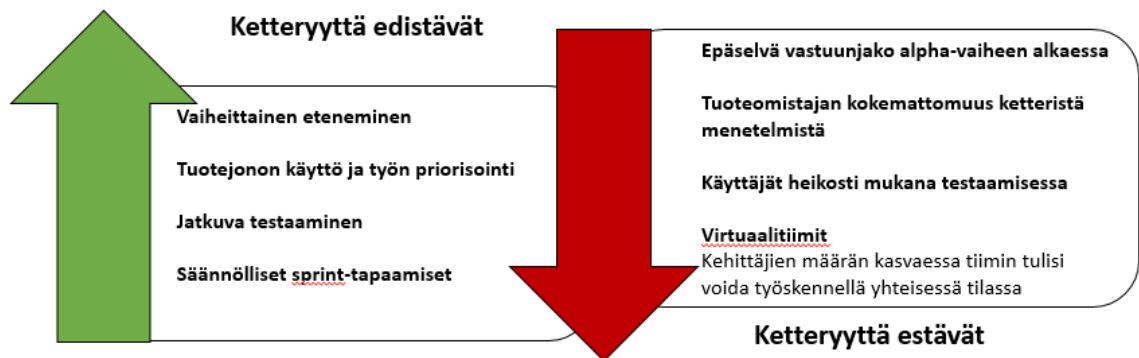
ketterän kehityksen periaatteita vastaan, kehitystiimin jäsenet kuitenkin kokivat järjestyksen toimineen tässä tapauksessa hyvin, sillä kehittäjiä oli vähän – ainoastaan yksi käyttöliittymäkehittäjä ja muutamia tietokannan kehittäjiä -, joten tarvittavat vastaukset kysymyksiin sai usein hyvin nopeasti eikä turhia työn hidastuksia syntynyt (Raivio, 2016; Yrjölä, 2016). Samalla kuitenkin koettiin, että virtuaalitiiminä toimiminen on mahdollista ainoastaan, kun kehittäjiä on pieni määrä. Kehitystiimin kasvaessa ongelmien selvittämiseen tarvittavan kommunikaation määrä nousee eksponentiaalisesti, jolloin verkon välityksellä käytävä keskustelu ei toimi enää tehokkaasti ja vastausten saaminen hidastuu huomattavasti. Kehitystiimin koon kasvaessa on siis hyvä aloittaa suunnittelut yhteisen tilan hankkimiselle, jolloin henkilöt voivat kommunikoida toistensa kanssa suoraan. (Raivio, 2016; Yrjölä, 2016.)

Alfa-vaiheessa käyttöliittymää testattiin organisaation sisäisesti suljetulla testaajajoukolla. Käyttöliittymäkehityksen alkuvaiheessa testajina toimivat lähinnä projektin tuotemistaja sekä muut projektiryhmän jäsenet, jotka testasivat käyttöliittymän uudet ominaisuudet sitä mukaan, kun ominaisuuksia testisivustolle päivitettiin. Tämä varmisti sen, että käyttöliittymään kehitettävät ominaisuudet olivat suunnitellun kaltaisia ja toimivat kuten niiden piti. Ongelmana tässä lähestymisessä oli kuitenkin se, että projektiryhmän jäsenissä ei varsinaisesti ollut ketään, jonka työhön olisi päivittäin kuulunut tilavarausten hallinnointi ja nykyisten järjestelmien käyttö. Tämä tarkoitti sitä, että käyttöliittymän alkuvaiheessa kehitettävää järjestelmää testattiin ainoastaan tehtyjä suunnitelmia vasten. Ottamalla testausjoukkoon mukaan virkailijoita, jotka tekevät tilavarausten kanssa päivittäin työtä, olisi järjestelmää nähdäkseen voitu testata suunnitelmien sijasta todellisuutta vasten, mikä olisi mahdollisesti tuottanut informatiivista palautetta jatkokehityksestä tai puuttuvista ominaisuuksista. Käyttöliittymäkehityksen loppuvaiheessa tämä asia huomattiin myös projektiryhmän sisällä ja mukaan otettiin laajempi testaajajoukko virastojen sisältä. (Sprint muistio 5 2016.)

Alfa-vaiheen päätteeksi – joulukuussa 2015 – oli toteutettu ensimmäinen versio Varaamosta, joka oli testattu suljetulla, organisaation sisäisellä, testausryhmällä. Tärkein yksittäinen tavoite alfa-vaiheen päätteeksi oli saada henkilökunnan hyväksyntä siitä, että järjestelmän toiminnallisuudet olivat riittävällä tasolla, jotta se voidaan ottaa kokeilukäyttöön ja palvelu voidaan siirtää beta-vaiheeseen julkiseksi varausjärjestelmäksi, jota asiakkaat pääsevät käyttämään tiloja varatessaan. Tätä varten järjestettiin Varaamon käyttökoulutukset ja pyydettiin vielä viimeiset palautteet henkilökunnalta ennen palvelun julkistamista. Näissä koulutuksissa esiin nousi vielä muutama henkilökunnan tarvitsema



ominaisuus, jotka pystyttiin toteuttamaan käyttöliittymään hyvin nopealla aikataululla ja palvelu saatiin otettua käyttöön ainoastaan viikon myöhässä suunnitellusta. (Sprint-muistio 5 2015.) Tämä myöhästyminen kuitenkin johtui mielestäni suurilta osin siitä, että virkailijat otettiin mukaan järjestelmän testaamiseen liian myöhäisessä vaiheessa, mikä aiheutti sen, että vielä käyttöönottokoulutusten yhteydessä esiin nousi muutamia ongelmia, jotka tuli saada korjattua ennen Varaamon varsinaista julkaisemista. Yhteenvedo alfa-vaiheen ketteryyttä edistävästä ja estävästä tekijöistä löytyy kuvasta 13.



Kuva 13. Yhteenvedo alfa-vaiheen ketteryyttä edistäneistä ja estävistä tekijöistä.

### 7.3 Beeta-vaihe

Alfa-vaiheen päätyttyä joulukuussa 2015 siirryttiin projektissa julkiseen beeta-vaiheeseen. Beeta-vaiheen tavoitteena oli kerätä asiakaspalautetta palvelusta, jonka pohjalta palvelua voidaan jatkokehittää esimerkiksi parantamalla palvelun käytettävyyttä ja lisäämällä Varaamoon asiakastarpeeseen perustuvia ominaisuuksia tai toiminnallisuuksia. Lisäksi beeta-vaiheessa voitiin arvioida tarkemmin palvelun tarpeellisuutta seuraamalla palvelun käyttömääriä. (Sprint-muistio 6 2016.) Beeta-vaiheen on suunniteltu jatkuvan ainakin vuoden 2016 loppuun saakka, mutta tässä työssä tarkastellaan beeta-vaiheen ja Varaamon testaamisen etenemistä ajanjaksolta 12/2015–06/2016.

Varaamo-palvelulla voitiin beeta-vaiheessa katsoa olleen kahdenlaisia asiakkaita, sillä palvelun käyttäjäkunta jakaantui kahteen hyvin erilaiseen asiakasryhmään. Toinen asiakasryhmä olivat virastojen ulkopuoliset käyttäjät – asiakkaat –, jotka varasivat palvelusta itselleen tai ryhmälleen tilan tai laitteen, kun taas toinen käyttäjäryhmä oli viraston sisäiset käyttäjät, eli viraston henkilökunta, jotka hallinnoivat ulkoisten käyttäjien tekemiä va-

rauksia tai tekivät heille tarvittaessa varauksia pyynnöstä. Sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden tarpeet palvelulle olivatkin osittain toisistaan poikkeavat, joten palautetta piti pystyä keräämään molemmilta käyttäjiltäryhmiltä, jotta käyttökokemus voitaisiin jatkossa räätälöidä juuri käyttäjälle sopivaksi. (Sprint-muistio 5 2015.)

Tätä varten toteutettiin kaksi eri palautekanavaa, joista toinen oli suunnattu sisäisille käyttäjille ja toinen ulkoisille. Sisäisille käyttäjille, eli viraston henkilökunnalle räätälöitiin yhteinen googledocs-verkkodokumentti, jota virkailijat pystyivät muokkaamaan. Yhteisesti jaettuun verkkodokumenttiin kerättiin palautetta järjestelmän käytöstä tai mahdollisista ongelmista, joita palvelua käyttäessä oli tullut vastaan. Verkkodokumentti esiteltiin palvelun käyttökoulutuksen yhteydessä ja linkki palautedokumenttiin pyrittiin lisäämään esimerkiksi viraston omille intranet-sivustoille, jolloin kaikilla olisi mahdollisuus linkin löytämiseen ja sen käyttämiseen. Ulkoisille käyttäjille palautekanava sen sijaan löytyi suoraan verkkopalvelusta, johon lisättiin linkki palautelomakkeelle. Lomakkeen kautta lähetetty palaute tuli suoraan palvelun tuoteomistajalle sekä projektitiimin jäsenille. Vastuu palautteen käsittelystä sekä siihen vastaamisesta oli tuoteomistajalla. Beeta-vaiheen aikana kerätyn palautteen avulla pystyttiin tarkentamaan jatkokehitystä tarvitsevat osat alueet sekä muodostettiin tarpeista konkreettisia käyttäjätarinoita, jotka voitiin lisätä suoraan palvelun kehityksessä käytettyyn tuotejonoon ratkaistaviksi. (Sprint-muistio 5 2015.)

Beeta-vaiheeseen oli suunniteltu kaksi erillistä jatkokehitysvaihetta – ensimmäinen keväällä ja toinen syksyllä –, joista ensimmäisen suunnittelu aloitettiin lähes välittömästi palvelun julkaisun jälkeen. (Sprint-muistio 5 2015.) Suunnitelmat saatiin toteutuskelpoiksi jo tammikuun (2016) aikana, jonka jälkeen palveluun hankittiin käyttöliittymäkehittäjä, joka työn voisi toteuttaa. Kun töitä ryhdyttiin toteuttamaan, selkeäksi pullonkaulaksi muodostui resurssien hankinta tietokannan jatkokehittämiseen. Muutoksia käyttöliittymän puolelle ei kyetty tekemään, sillä tietokannan puolelta tarvittavat ominaisuudet puuttuivat. Kehitystyötä tietokannan jatkokehittämiseen ei myöskään voitu suoraan hankkia, sillä puitesopimusta ei voinut enää kyseisessä vaiheessa hyödyntää. (Yrjölä, 2016; Sprint-muistio 7 2016.) Lopulta ensimmäisen jatkokehitysvaiheen ominaisuudet saatiin otettua käyttöön vasta kesäkuun aikana, sillä rajapinnan kehitystyön hankinta venyi aina toukokuulle asti, jonka jälkeen kaupunginkanslia sai hankittua tarvittavat resurssit kehitystyön jatkamiseksi. (Yrjölä, 2016.)

Vaikka palvelun jatkokehittäminen viivästyi, onnistuttiin beeta-vaiheessa keräämään hyvin asiakaspalautetta sekä todentamaan, että Varaamo-palvelulle oli sekä kysyntää että selkeää tarve asiakkaiden puolelta. Ensimmäisen reilun puolen vuoden aikana palveluun rekisteröityi yli 2000 asiakasta ja varauksia tehtiin noin 9000 kappaletta, vaikka varattavana oli ainoastaan 40 tilaa. (Liite 1 – Palvelun käyttömäärät.) Puolen vuoden aikana asiakkaat lähettivät yli 150 kehitysehdotusta asiakaspalautteen kautta ja lisäksi beeta-vaiheessa järjestettiin erillinen 50 hengen asiakastestaus yhteistyössä Sharing City -hankkeen kanssa. (Jakamistalouden hankkeet 2016: 16. Sprint-muistio 7 2016.) Tästä asiakastestauksesta Varaamo sai hyvää palautetta sekä lisäksi asiakastestauksen avulla onnistuttiin paikantamaan selkeitä jatkokehitystarpeita. Keväällä 2016 tehdyn asiakastytyväisyyssmittauksen keskiarvoksi Varaamo sai 3,35/5. (Sharing cities – Asiakaskyselyn tulokset 2016.) Beeta-vaiheessa onnistuttiin siis tarkastellulla ajanjaksolla keräämään erityisen hyvin asiakkailta kehitysehdotuksia ja ottamaan asiakkaat mukaan palvelun kehittämiseen. Haasteena kuitenkin oli asiakkaiden jatkuvampi osallistaminen esimerkiksi käyttöliittymätestausten avulla, joka olisi ollut mahdollista, jos palvelua olisi pystytty kehittämään nopeammassa aikataulussa. Kuvassa 14 on yhteenveto beeta-vaiheessa ketteryyttä edistäneistä ja estäneistä tekijöistä.



Kuva 14. Beeta-vaiheen yhteenveto ketteryyttä edistävästä ja estävästä tekijöistä.

#### 7.4 Yhteenveto projektivaiheista

Projektin ensimmäiset selvitykset aloitettiin vuoden 2015 maaliskuussa, jolloin kirjasto NK sekä VAKA tekivät alustavat sopimukset tilanvarauksen kehittämisestä. Virastot tekivät omat selvitykset sen hetkisestä tilanteesta tilavaraukseen liittyen ja lopputulokset selvitysten osalta olivat virastoissa hyvin samansuuntaiset; tilavaraukseen liittyi paljon

manuaalista työtä, tilavarauskäytännöt olivat monimutkaisia ja tilojen käyttö vähäistä. Projektin tavoitteeksi asetettiin tilavarauskäytäntöjen yksinkertaistaminen ja yhtenäistäminen virastotasolla, minkä lisäksi tilat haluttiin saada paremmin asiakkaiden näkyville ja helpommin saavutettaviksi. Tätä varten perustettiin projektiorganisaatio, joka koostui selvityksen tehneistä virastoista – kirjasto NK, ja VAKA – sekä lisäksi mukaan saatiin kaupungin kumppanikoodarit, jotka vastaisivat tuotettavan palvelun teknisen kehityksen ohjaamisesta. (Ohjausryhmän muistio 2015.)

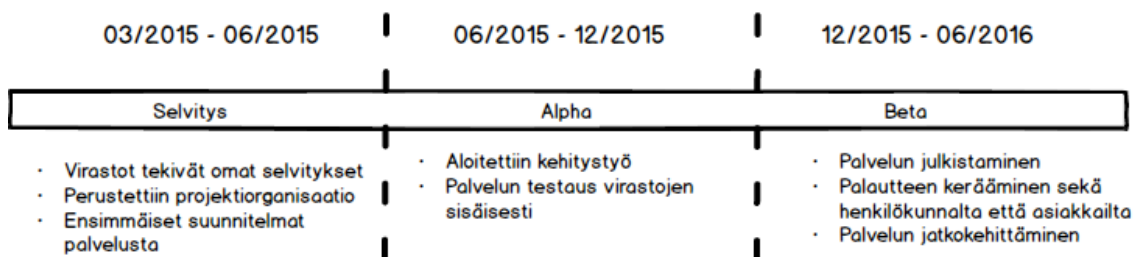
Tilavaraukseen liittyvistä tarpeista muodostettiin toiminnallinen määrittely sekä käyttöliittymäsuunnitelma, joiden pohjalta luotiin tuotejono, jolla palvelun kehitystä ohjattiin. Alfa-vaiheeseen siirryttiin kesäkuussa 2015, jolloin palvelun tietokannan kehittäminen aloitettiin. Alkuvaiheessa palvelun kehitystä ohjasi kehitystiimin vetäjä, eikä tuoteomistajalla ollut jatkuvasti selkeää kuvaa kehittämisen etenemisestä tai edes tuotejonon tilanteesta, mikä vaikeutti projektin aikataulun ennustamista. Tietokantaa kehitettiin noin kolme kuukautta, jonka jälkeen käyttöliittymän kehittäminen voitiin aloittaa. Käyttöliittymän kehittämisestä vastasi alusta saakka palvelun tuoteomistaja. Kehitystyössä hyödynnettiin ketterän kehityksen toimintamalleja. Käyttöliittymää kehitettiin kahden viikon sprintsissä ja työtä ohjattiin tuoteomistajan hallinnoimalla tuotejonolla. Tämä selkeytti työn etenemistä ja mahdollisti työjonon jatkuvan priorisoinnin niin, että voitiin aina keskittyä tärkeimpiin tehtäviin.

Alfa-vaiheessa toteutetun käyttöliittymän testaus tehtiin aluksi projektiryhmän kesken ja järjestelmän toimivuus arvioitiin tehtyjä suunnitelmia vasten. Loppuvaiheessa testaajajoukkoa kasvatettiin, jotta saataisiin parempi käsitys siitä, voidaanko palvelu ottaa käyttöön ja mitä ominaisuuksia palveluun tulee vielä kehittää tai parantaa. Ottamalla mukaan monipuolisemman testaajajoukon jo aiemmassa vaiheessa, olisi todennäköisesti voitu nopeuttaa palvelun kriittisten osa-alueiden kehitystä ja saada palvelu käyttöön hieman aikaisemmin.

Palvelu julkaistiin joulukuussa 2015 ja samalla palvelun kehityksessä siirryttiin julkiseen beeta-vaiheeseen. Beeta-vaiheen tavoitteena oli saada kerättyä mahdollisimman paljon käyttöön perustuvaa palautetta, jota voitaisiin hyödyntää palvelun jatkekehitysvaiheessa. Palvelun käyttö jakaantui kahteen eri ryhmään, jotka olivat palvelun sisäiset käyttäjät (henkilökunta ja virkailijat) sekä ulkoiset käyttäjät (asiakkaat ja tilojen varaajat). Tästä syystä palvelun palautekanavat jaettiin myös ulkoiseen ja sisäiseen kanavaan. Henkilö-

kunnalle järjestettiin oma palautedokumentti, jota kaikki pääsivät muokkaamaan ja tarkastelemaan, jonka lisäksi asiakkaille annettiin mahdollisuus lähettää palautetta suoraan Varaamo-verkkosivun kautta. Kaikki saatu palaute kerättiin, analysoitiin ja ohjattiin suoraan tuotejonoon, jossa työt priorisoitiin jatkokehitysvaihetta varten.

Beeta-vaiheessa palvelun kehittämistä jatkettiin, mutta haasteeksi osoittautui kuitenkin kehitystyön hankinta. Palvelun kehitys vaati ohjelmointiresurssien hankkimista sekä käyttöliittymän että tietokannan osalta. Käyttöliittymän parantaminen edellytti muutoksia tietokantaan, ja koska tietokannan kehittämiseen ei ollut resursseja käytettävissä, ei myöskään käyttöliittymää voitu jatkokehittää. Tämä aiheutti ensimmäisessä jatkokehitysvaiheessa huomattavan pullonkaulan, joka hidastutti työn etenemistä. Lopulta muutokset tietokantaan saatiin tehtyä ja uudet ominaisuudet saatiin kesäkuun (2016) aikana otettua käyttöön. Huolimatta palvelun kehitykseen liittyneistä ongelmista, beeta-vaiheen tavoitteet asiakaspalautteen keräämisestä sekä käyttäjätarpeen testaamisesta toteutuivat tarkastellulla ajanjaksolla hyvin. Ensimmäisen reilun puolen vuoden aikana palveluun rekisteröityi yli 2000 asiakasta ja tilavarauksia tehtiin noin 9000 kappaletta, jonka lisäksi asiakkaat lähettivät yli 150 kehitysehdotusta asiakaspalautteena, joita voitiin hyödyntää palvelun jatkokehitystarpeita suunniteltaessa. Palvelun tärkeimmät vaiheet sekä vaiheissa tehdyt toimenpiteet on kuvattuna ylätasolla kuvassa 15.



Kuva 15. Projektivaiheiden yhteenveto.

## 7.5 Projektin eteneminen viitekehukseen nähden

Projektin etenemistä voidaan tässä vaiheessa tarkastella myös teoriaosuudessa muodostettua viitekehystä vasten. Viitekehyksessä tunnistettiin tutkimuskysymysten tarkas-

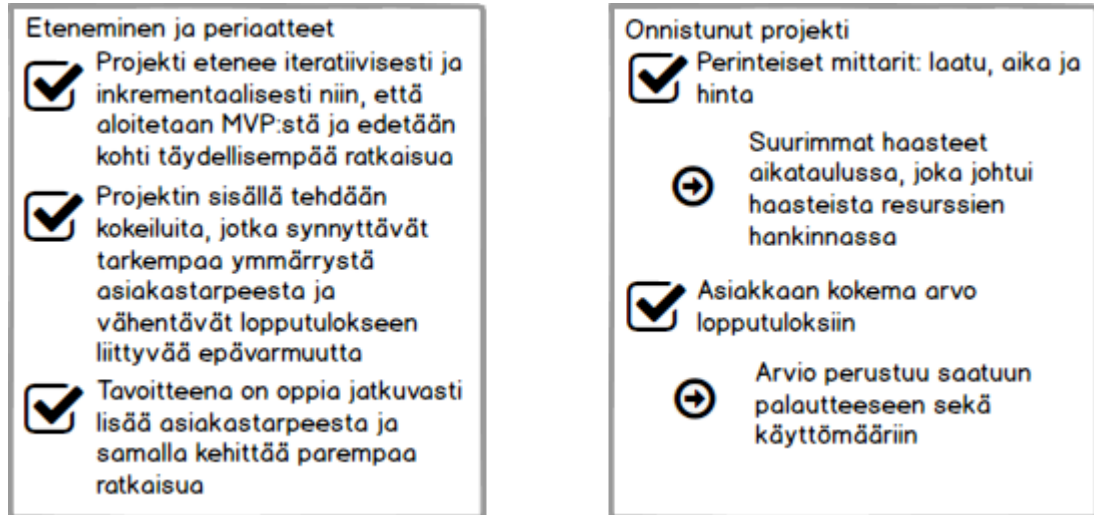
teluun kolme tärkeää osa-aluetta, jotka olivat ”Projektin elinkaari”, ”Ketterät kehitysmenetelmät” ja ”Onnistunut projekti”. Projektissa hyödynnetyt kehitysmenetelmiä tarkastellaan lähemmin seuraavassa luvussa, mutta tässä vaiheessa voidaan jo tehdä tarkempaa yhteenvetoa projektin elinkaaresta sekä – osittain – projektin onnistumisesta.

Viitekehyksessä tunnistettiin, että ketterän projektin elinkaarelle tunnusomaisia piirteitä ovat projektivaiheiden iteratiivisuus ja palvelun vaiheittainen kehittäminen. Tärkeää on, että projektissa lähdetään liikkeelle minimijoukosta kaikkein tärkeimpiä vaatimuksia, jotka ovat palvelun tuottamisen näkökulmasta pakollisia ja lopulta edetään inkrementaalisesti kohti täydellisempää ratkaisua ottaen jatkuvasti huomioon käyttäjien vaatimukset ja tarpeet. Tämä toimintamalli on mielestäni ollut selkeästi nähtävissä Varaamo-projektissa. Projektissa lähdettiin liikkeelle niistä minimivaatimuksista, joilla palvelu saatiin julkaistua ja asiakkaiden käyttöön kokeiltavaksi. Kun palvelu oli julkaistu, jatkettiin sen kehittämistä perustuen käyttäjiltä saatuihin palautteisiin, joilla pyrittiin varmistamaan, että tehdyt muutokset Varaamo-palvelussa perustuvat varmasti asiakastarpeisiin, eikä suunnittelupöydän tuotoksiin. (Härkönen, 2016)

Projektin onnistuminen määritellään viitekehyksessä projektikolmion – hinta, aika, laatu – sekä asiakasarvon ja toimintamallien onnistumisen kautta. Näistä osa-alueista voidaan tässä vaiheessa tarkastella tuotettua asiakasarvoa sekä osittain projektikolmiota. Varaamo-projektissa tuotettua asiakasarvoa pyrittiin mittaamaan palvelun käytön sekä saadun palautteen perusteella. Ensimmäisen puolenvuoden aikana palvelu herätti melko paljon kiinnostusta, sillä erilaisia asiakaspalautteita saatiin yli 150 kappaletta, jonka lisäksi Varaamo-palvelu valittiin myös mukaan Haaga-Helian Sharing City -hankkeeseen. Lisäksi palvelua käytettiin puolenvuoden aikana huomattava määrä ja palvelussa mukana olleisiin tiloihin tehtiin suuret määrät varauksia. (Liite 1 – palvelun käyttö 2016.)

Projektin hintaa, laatua ja aikaa voidaan arvioida ainoastaan työn rajauksen puitteissa projektin alusta beeta-vaiheeseen. Budjetin osalta projekti on edennyt annettujen raa-mien puitteissa ja kehitystyötä on priorisoitu jatkuvasti sillä hetkellä tärkeimmiksi koettuihin ominaisuuksiin. Työn laatu ja palvelun käytettävyyys ovat olleet palvelun kehityksessä tärkeää. Palvelun laatua ja toimivuutta on myös pyritty kehittämään jatkuvasti saadun käyttäjäpalautteen pohjalta. Projektin etenemisen ja kehitystyön aikataulu on sen sijaan heittelehtinyt projektin aikana eniten. Usein tämä on aiheutunut ulkopuolisista tekijöistä, kuten haasteista hankkia palvelulle kehittäjiä, jolloin työtä ei ole voitu viedä jatkuvasti eteenpäin, vaan palvelun kehittämiseen on tullut katkoksia. Suurimmat vaikutukset näillä

katkoilla oli palvelun ensimmäisen jatkokehitys työn hankintaan ja muutosten käyttöönottoon. ( Härkönen, 2016; Yrjölä, 2016.) Kuvaan 16 on rakennettu yhteenveto Varaamo-projektin etenemisestä ja onnistumisesta viitekehykseen nähden.



Kuva 16. Projektin etenemisen yhteenveto viitekehykseen nähden.

## 8 Kehitysmenetelmät

Teoriaosuudessa muodostetun viitekehyksen pohjalta voidaan sanoa, että käytettävien kehitysmenetelmien tavoitteena on mahdollistaa ketterän projektin vaiheittainen ja oppimiseen perustuva toimintamalli ja samalla tarjota keinoja, joilla mahdollisiin muutoksiin – niin tavoitteissa kuin asiakastarpeissa – voidaan reagoida nopeasti. Tässä luvussa tarkastellaan yksityiskohtaisemmin Varaamo-projektin aikana käytettyjä kehitysmenetelmiä sekä niiden vaikutusta projektin etenemiseen. Kehitysmenetelmiä tarkastellaan teoriaosuudessa kuvattujen osa-alueiden mukaisesti asiakkaan, liiketoiminnan ja teknologian näkökulmista.

### 8.1 Liiketoiminta

Teoriaosuudessa ketterän projektin liiketoimintapuolta tarkasteltiin kysymyksen ”Mikä on palvelun visio, ja voidaako se toteuttaa kannattavasti?” avulla. Päähuomio kiinnittyi yhtiön ymmärryksen rakentamiseen, projektiin liittyvien oletusten nopeaan testaami-

seen sekä tiedon keräämiseen ja sen hyödyntämiseen. Työkaluna projektin suunnitteluun ja nopeiden kokeilujen hallintaan liiketoimintatasolla ehdotettiin projektikanvaasia, jonka avulla projektin eri osa-alueita voidaan tarkastella ja kokonaiskuva – asiakas, ongelma, ratkaisumalli ja mittaaminen – muodostaminen sekä hahmottaminen helpottuvat.

Varaamo-projektissa projektisuunnittelu aloitettiin selvitysvaiheessa. Virastot tekivät selvitykset omista toimintatavoistaan ja tilavarauskäytännöistään itsenäisesti. Kun selvitykset olivat virastotasolla saatu valmisteltua, tarkasteltiin selvitykset yhtenäisesti ja pyrittiin selvittämään miltä kokonaiskuva näyttää. Tarkastelun lopputuloksena voitiin todeta, että tilavarauskäytännöt virastoissa vaihtelivat huomattavasti ja tilat olivat asiakkaiden näkökulmasta usein vaikeasti saavutettavissa, sillä niiden käyttömahdollisuuksista tiedotettiin hyvin vähän. Asiakkaat eivät siis tienneet tilojen käyttömahdollisuuksista, ja tilojen käyttö oli vähäistä. (Härkönen, 2016; Pajari, 2016.) Tehtyjen selvitysten pohjalta saatiin projektissa mukana olevien virastojen välille rakennettua melko nopeasti ymmärryksen tilavaraukseen liittyvistä ongelmista, jonka pohjalta muodostimme yhteiset tavoitteet ja alustavan vision tilavarauksen tavoitetilasta. Haasteeksi kuitenkin muodostui sellaisen ratkaisumallin löytäminen, jota voitaisiin hyödyntää jokaisessa virastossa. Yhteistä toimintatapaa ei sillä hetkellä ollut, vaan jokaisella virastolla oli omat käytännöt tilojen varaimisen suhteen. Tästä syystä ensimmäisen pilotointivaiheen yhdeksi tavoitteeksi asetettiin yhteisten toimintamallien ja virastoyhteisten käytäntöjen tarkempi kartoittaminen. (Toiminnallinen määrittely 2016: 7.)

Tehtyjen selvitysten pohjalta Varaamo-projektille luotiin toiminnallinen määrittely (jatkossa myös projektisuunnitelma), johon kirjattiin projektin tavoitteet sekä kolmen pilotointivaiheen kehitystarpeet ja eri vaiheissa kehitettävät toiminnallisuudet (Toiminnallinen määrittely 2016: 5–8). Dokumentaatio toimi tässä tapauksessa alustavana projektisuunnitelmana sekä vaatimusmäärittelynä, jota voitiin jatkossa tarkentaa, muuttaa ja uudelleen priorisoida, sitä mukaan kun järjestelmän kehittäminen etenisi ja tarkempaa tietoa asiakastarpeista olisi saatavilla. Projektin toiminnallisessa määrittelyssä suunnitelmat kuvattiin ensimmäisen pilotointivaiheen osalta melko tarkalla tasolla ja toisen sekä kolmannen pilotointijakson osalta kevyemmin (Toiminnallinen määrittely 2016: 7–13).

Kun suunnitteluvaiheesta siirryttiin varsinaiseen kehitysvaiheeseen, alkoi projekti eteneään nopeassa tahdissa. Kehitystyössä ja kehitystiimin ohjaamisessa projektisuunnitelmaa ei kuitenkaan ollut järkevää hyödyntää, vaan tätä varten käytettiin ketterään kehi-



tykseen paremmin sopivaa tuotejonoa, jolla työt voitiin jakaa sprintteihin ja tehtäviä priorisoida. Projektin edetessä alkuperäiseen pilotointisuunnitelmaan tuli muutoksia samalla, kun projektin laajuus ja toteutettavat toiminnallisuudet tarkentuivat. Jatkuvat muutokset alkuperäisiin suunnitelmiin aiheuttivat tarpeen projektisuunnitelman säännölliseen päivittämiseen ja muokkaamiseen. Projektisuunnitelman päivittäminen aiheutti käytännössä ainoastaan lisätyötä, eikä nähdäkseni tuonut varsinaisesti minkäänlaista lisäarvoa projektille, sillä suunnitelmaan päivitettävä tieto olisi ollut saatavilla suoraan tuotejonosta, jota päivitettiin jatkuvasti ja jota hyödynnettiin kehitystyössä.

Projektisuunnitelman jatkuvasta päivittämisestä aiheutunut ylimääräinen työ olisi voitu välttää määrittelemällä tarkemmin projektisuunnitelman ja muun dokumentaation rooli sekä sisältö. Varaamo-projektin alkuvaiheessa tehty projektisuunnitelma sisälsi lopulta paljon tietoa, jota tultiin projektin edetessä hallinnoimaan eri työkalujen ja dokumentaation avulla. Tämä päällekkäisyys tarkoitti väistämättä sitä, että dokumentaation pitäminen ajantasaisena vaati ylimääräistä työtä ja tiedon kopiointia dokumenttien välillä. Projektisuunnitelman fokus olisikin voinut suuntautua enemmän kanvaasityyppiseen strategiatason kuvaukseen, jolloin projektivaiheiden sisältöä ja toteutettavien toiminnallisuuksien käyttäjätarinoita olisi voitu ylläpitää yhdessä paikassa – esimerkiksi tuotejonossa – ja samalla vältytty jatkuvalta projektisuunnitelman päivittämiseltä sekä tietojen vanhentumiselta. Erityisen paljon tästä olisi ollut hyötyä projektin alkuvaiheessa, sillä silloin muutoksia alkuperäisiin suunnitelmiin tuli usein, jolloin myös tiedon ylläpitäminen päivitettyinä aiheutti jatkuvaa lisätyötä.

Viitekehyksessä korostetaan muutoksiin ja asiakastarpeisiin reagoimista. Yhtenä tärkeänä elementtinä reagointiajan pienentämiseen ja ylimääräisen työn vähentämiseen voidaan pitää yhteisesti sovittuja dokumentaatio käytäntöjä ja tiedon ylläpitämistä. Projektista luotavan dokumentaation tavoitteena on tukea projektin edistymistä tarjoamalla ajantasainen ja tarpeellinen tieto sitä tarvitseville. Varaamo-projektissa selkeänä kehityskohteena oli dokumentaation sisällön ja roolin tarkempi määrittäminen, sillä se olisi vähentänyt tiedon päivittämiseen ja ylläpitämiseen liittyvää päällekkäistä työtä. Jatkossa olisikin hyvä miettiä tarkemmin strategisen suunnitteluun – projektin tavoitteet ja visio – ja operatiivisen suunnitteluun – lyhyen aikavälin suunnitelma ja kehitystarpeet – hyödynnettäviä dokumentteja ja työkaluja niin, että turhaa päällekkäisyyttä ei synny ja tehty dokumentaatio palvelee parhaiten projektin etenemistä.

## 8.2 Asiakas

Varaamo-projektin tavoitteena on alusta saakka ollut parantaa julkisten tilojen saavutettavuutta ja keventää tilavaraukseen liittyviä prosesseja projektissa mukana olevissa virastoissa. (Toiminnallinen määrittely 2016: 5.) Tavoitteeseen pääseminen on pakottanut virastot tarkastelemaan tilavarausta asiakaslähtöisesti ja miettimään, kuinka voidaan varmistaa, että palvelu, jota tarjotaan, kohtaa myös ne tarpeet, jotka asiakas palvelua kohtaan asettaa. (Härkönen, 2016; Pajari, 2016.)

Asiakaslähtöisyyttä Varaamo-projektissa on pyritty toteuttamaan sitouttamalla eri käyttäjäryhmät palvelun kehittämiseen ja aktiiviseen testaamiseen sekä palautteen ja kehitysehdotusten antamiseen. Selvitysvaiheessa palvelulle tunnistettiin kaksi käyttäjäroolia, henkilökunta ja muut asiakkaat. Asiakkaan käyttäjärooli kuvasi omia varauksia hallinnoivan – varausten teko, muokkaus ja poistaminen – käyttäjän, kun taas henkilökunnan käyttäjärooli kuvasi sekä omien että asiakkaiden varauksia hallinnoivan käyttäjän. (Toiminnallinen määrittely 2016: 13–14.) Nämä kaksi käyttäjäryhmää nähtiin tarpeellisina testaa-jina, jotka palvelun kehitykseen tulisi saada mukaan, jotta palvelua voitaisiin räätälöidä olemassa olevien asiakastarpeiden mukaan ja pyrkiä mahdollisimman helposti käytettävään järjestelmään. (Sprint-muistio 5 2015.)

Palvelun kehittämisen edetessä myös käyttäjäryhmien osallistaminen lisääntyi ja kehitystyössä käytetyt toimintamallit muuttuivat asiakaslähtöisemmiksi. Käyttöliittymäkehityksen alkaessa projektiryhmän tavoitteena oli tehdä ensimmäinen, minimivaatimukset täyttävä käyttöliittymäversio Varaamosta mahdollisimman nopeasti, jotta palvelua päästäisiin pilotoimaan varattavien tilojen avulla julkisesti keräten samalla todelliseen käyttöön perustuvaan asiakaspalautetta. Palvelun käyttöliittymän ensimmäisen version kehitysvaiheen kesto oli melko lyhyt (n. 2,5 kk.), joten varsinaista asiakastestausta ei ensimmäisen kehitysvaiheen aikana järjestetty, sillä valmista ryhmää tai toimintamallia asiakastestausten järjestämiseen ei ollut. Asiakkaiden laajempi osallistaminen jätettiin siis julkaisun jälkeiselle ajalle, jolloin asiakkaat pääsisivät testaamaan palvelua suoraan tiloja varatessaan. (Sprint-muistio 5 2015.)

Käyttöliittymän ensimmäisessä kehitysvaiheessa henkilökunnan osallistaminen oli kuitenkin tärkeää, sillä ennen kuin palvelu voitaisiin ottaa käyttöön, tuli henkilökunnan osata käyttää järjestelmää ja lisäksi pystyä hallinnoimaan oman viraston varauksia niin, että suurempia ongelmia palvelun käytöstä ei synny. Käyttöliittymän testaa-jiksi ei kuitenkaan

vastuutettu erillistä henkilökunnasta koostuvaa testausryhmää, vaan käyttöliittymän testaus tehtiin hyvin pitkälti projektitiimin sisäisesti. Ongelmana oli, että projektitiimissä ei ollut ketään, jolla olisi ollut selkeä näkemys henkilökunnan tarpeista, joten järjestelmää testattiin ainoastaan tehtyjä suunnitelmia vasten. Henkilökunta tuotiin mukaan testaamaan järjestelmää lopulta noin kuukausi ennen suunniteltua käyttöönottoa ja näiden käyttäjätestaustausten pohjalta ilmeni vielä kriittisiä puutteita, jotka täytyi korjata ennen varsinaista julkaisua. Onneksi puutteet saatiin kuitenkin hyvin nopealla aikataululla korjattua ja palvelun julkaisu ei myöhästynyt kuin viikolla. Ongelmat olisi todennäköisesti voitu välttää, mikäli käyttöliittymän kehityksen alkuvaiheessa henkilökunnasta olisi valittu testaa- jia, joiden vastuulla olisi ollut käyttöjärjestelmän testaaminen ja toiminnallisuuksien arviointi henkilökunnan näkökulmasta. (Sprint-muistio 4 2015; Sprint-muistio 5 2015.)

Palvelun julkaisun jälkeen palautekanavat jaettiin selkeästi kahden käyttäjäryhmien välille ja muodostettiin hieman toisistaan poikkeavat käytännöt asiakkaiden ja henkilökunnan osallistamiseen sekä palautteen keräämiseen. Hieman epäonnistuneen alkukehitysvaiheen jälkeen henkilökunta pyrittiin ottamaan vahvemmin mukaan palvelun kehittämiseen ja palautteenantoon kannustettiin sekä mahdollisuuksia sen antamiseen parannettiin. Henkilökunnalle luotiin yhteisesti muokattavissa oleva googledocs-palautedokumentti, jonka käyttö opastettiin ja linkki jaettiin yhteisesti viraston omilla intranet-sivustoilla. (Palautedokumentaatio 2016.) Tämän lisäksi palautetta kerättiin tekemällä satunnaisia haastatteluita virkailijoiden kanssa ja varaamalla aikaa palvelun ongelmakohtien läpikäymiseen. Lisäämällä henkilökunnan osallistamista palvelun kehitykseen saatiin hyvin varhaisessa vaiheessa kerättyä useita relevantteja kehitystarpeita, joita voitiin jatkossa hyödyntää palvelun parantamiseen. (Palautedokumentaatio 2016.) Palautteen keräämisen lisäksi henkilökunta otettiin tiiviimmin mukaan jatkokehitysvaiheessa värväämällä palvelun kehittämisestä innostuneista henkilökunnan jäsenistä erillinen testausryhmä, joka pääsi kommentoimaan ja osallistumaan palvelun varsinaiseen kehittämiseen sekä testaukseen. Kaikki suunnitelmat kierrätettiin ja hyväksytettiin testausryhmän jäsenien kautta. Hyödyntämällä henkilökunnan osaamista palvelun kehittämisessä ja testaamisessa saatiin tarvittavat muutokset tehtyä usein hyvissä ajoin, jolloin turhalta työltä ja suuremmilta hidastuksilta vältyttiin. (Sprint-muistio 7 2016.)

Palvelun julkaisun jälkeen myös asiakkaille avattiin mahdollisuus palautteen antamiseen. Julkaistulta verkkosivulta pyydettiin asiakkaita lähettämään palautetta ja samalla viestittiin selkeästi, että palvelu on kokeiluvaiheessa ja palvelua tullaan jatkokehittämään

saadun palautteen pohjalta. Asiakkaiden osallistaminen palvelun kehittämiseen jäi kuitenkin melko passiiviseksi, eikä varsinaisia asiakastestaajaryhmiä tai muita aktiivisesti mukana olevia asiakastestaajia löydetty mukaan palvelun kehittämiseen. Asiakkaiden lähettämä palaute käsiteltiin ja kysymyksiin vastattiin sekä kehitysehdotukset kirjattiin ylös, mutta varsinaista jatkuvaa asiakastestausryhmää ei syntynyt, vaan palautetta saatiin satunnaisesti eri henkilöiltä. Jatkossa tulisikin pyrkiä tilanteeseen, jossa käytettävissä on aktiivinen testaajaryhmä, jota voidaan hyödyntää sekä kehitysideoiden hankinnassa kuin palvelun varsinaisessa kehittämisessä ja käyttöliittymän testaamisessa. Tällöin asiakkaat voidaan myös osallistaa kiinteämmin palvelun kehitykseen ja oman käyttökokemuksen parantamiseen.

### 8.3 Teknologia

Teknologian tarkastelulla pyritään kartoittamaan Varaamo-projektissa käytettyjä ketterän kehityksen menetelmiä sekä niiden vaikutusta projektin etenemiseen. Projektin edessä käytetyt projektinhallinnan menetelmät (teknologiat) ovat jatkuvasti siirtyneet lähemmäksi ketterän kehityksen periaatteiden mukaisia menetelmiä ja samalla parantaneet kehitystyön vastaavuutta todellisiin asiakastarpeisiin ja vähentäneet turhan työn tekemistä.

Projektin alkaessa selvitystyötä lähdettiin tekemään perinteisen projektisuunnitelma- ja vaatimusmäärittelyajattelun mukaisesti. Tehdyt selvitykset tuotettiin henkilökunta haastattelujen sekä nykytilan selvitysten pohjalta. Projektin suunnitteluvaiheessa ketterän kehityksen periaate käyttäjien osallistamisesta ja asiakastarpeiden selvittämisestä ei täysin toteutunut, vaan selvitystyötä tehtiin pitkälti projektivirastojen sisäisesti nojautuen suunnitelmissa sen hetkisiin toimintatapoihin ja niiden kehittämiseen sen sijaan, että olisi kysytty asiakkailta, kuinka he toivoisivat palvelua kehitettävän. (Härkönen, 2016; Pajari, 2016.)

Kun projektisuunnitelma oli valmisteltu ja alustavat toiminnallisuudet kartoitettu, siirryttiin projektissa alpha-vaiheeseen ja aloitettiin tilatietokannan kehittäminen. Tietokantaa kehittivät kaupunginkanslian kumppanikoodarit ja kehitystyötä tehtiin selvitysvaiheessa tehtyjen suunnitelmien pohjalta. Tehdyn vaatimusmäärittelyn pohjalta kumppanikoodarit muodostivat tiimille sisäisen tuotejonon, jota he lähtivät toteuttamaan. (Yrjölä, 2016.)

Projektin tuoteomistajalla ei vielä kehitystyön alkuvaiheessa ollut aikaisempaa kokemusta ketterän kehityksen projekteista, joten tuotejonon hallinta jäi alkuun teknisen projektipäällikön tehtäväksi. Kehitystyön edetessä tämä aiheutti ongelmia tuoteomistajalle sekä projektin etenemisen arvioinnissa että tehtävien priorisoinnissa, sillä tuoteomistaja ei päässyt näkemään tuotejonosta missä vaiheessa kehitystyössä oltiin – mitä oli tehty ja mitä tehtiin seuraavaksi – tai miten suunnitellut toiminallisuudet olivat priorisoitu. Tämä teki alkuvaiheesta arvaamatonta ja vaikeutti projektin suunnittelua. Lisäksi toiminallisuuden priorisointi perustui täysin selvitysvaiheessa tehtyyn suunnitelmaan eikä varsinaiseen käyttäjätarpeeseen, mikä aiheutti sen, että osaa toteutetuista ominaisuuksista ei lopulta otettu käyttöön käyttöliittymän puolella. (Juho Kerppola, 2016.)

Alfa-vaiheen edetessä käyttöliittymän kehitystyön aloitukseen, vastuu toteutettavista toiminnallisuuksista ja käyttöliittymän kehityksestä annettiin selkeämmin projektin tuoteomistajalle. Tehdyn käyttöliittymäsuunnittelun pohjalta muodostettiin käyttäjätarinoista ja tarvittavista toiminnallisuuksista koostunut tuotejono, joka priorisoitiin ja tehtävälle työlle muodostettiin alustava aikataulu sekä työmääräarvio. (Respa UI: käyttäjätarinat ja työmääräarviot 2016.) Tuotejonon hallintaan projektissa käytettiin Google sheet -taulukkoa (kuva 17) ja taulukko rakentui melko perinteisen – teoriaosuudessa tarkastellun – tuotejonomallin mukaan. Tuotejono sisälsi käyttäjätarinat ja toiminnallisuudet, työmääräarvion sekä toteutuneen työmäärän, mahdolliset kommentit tai kysymykset, määrittelyn siitä toteutetaanko toiminnallisuus pilotin aikana sekä toiminnallisuuden priorisoinnin ja tekovaiheen tilan. Tuoteomistaja oli ainoa henkilö, jolla oli oikeus muokata tuotejonon käyttäjätarinoita ja niiden prioriteettia, kun taas käyttöliittymän kehittäjän vastuulla oli muuttaa tekovaiheen tilaa sekä arvioida työmäärää ja jälkepäin lisätä todellinen työmäärä. Kysymyksiä ja kommentteja pystyi sen sijaan jättämään kuka tahansa projektitiimin jäsen tai kehittäjä. (Respa UI: käyttäjätarinat ja työmääräarviot 2016.)

1	Käyttäjätarina / ominaisuus	Työmääräarvio	Toteutunut työmäärä	Kommentit ja kysymykset	Mukaan pilottiin	Prioriteetti	Tila
29	Käyttäjänä haluan pystyä etsimään tiloja kirjoittamalla tilan nimen hakukenttään.	*	1.0	Lisätään hakusivulle hakuboksi. Toteutetaan tässä myös API kyselyt, joilla haku toteutetaan.	Kyllä	*	2 Tehty

**Kuva 17. Esimerkki käytetystä tuotejonosta ja tuotejonon kentistä**

Google sheet -taulukon hyödyntäminen tuotejonon hallinnassa toimi pienessä kehitystii- missä kohtalaisesti ja helpotti työn etenemisen seuranta selkeästi tuoteomistajan kan- nalta. Projektin edetessä ja toteutettavien toiminnallisuuksien lisääntyessä taulukkomuo- toinen tapa tuotejonon hallintaan aiheutti kuitenkin muutaman selkeän haasteen. Ensim- mäinen ja melko pian huomattu haaste oli, että taulukkoon ei saatu kaikkea tarpeellista

informaatiota – kuten käyttöliittymän rautalankakuvia ja muuta tarkentavaa tietoa –, jolloin dokumentaatio tarvittavista muutoksista hajaantui eri paikkoihin, mikä teki tietojen ylläpitämisestä hieman työlästä ja tietojen ymmärrettävyydestä heikkoa, sillä lukijan tuli tietää, mikä käyttäjätarina viittaa mihinkin toiseen dokumenttiin. Toinen ongelma liittyi työnkulun hahmottamiseen, sillä samalla kun työt etenivät, oli taulukosta vaikea nopeasti hahmottaa, mitkä toiminnallisuudet olivat jo tehty, mitkä testissä ja mitä oltiin tekemässä juuri sillä hetkellä. Tämä ongelma ei tullut esille heti aluksi, sillä kun toiminnallisuuksia oli listattuna vähän, pystyi työtä seuraamaan helposti, mutta kun projekti eteni ja taulukon rivien määrä lisääntyi, tuli työnkulun visualisoinnista jatkuvasti vaikeampaa. Näiden lisäksi taulukon käytön ongelmana oli, että käyttöliittymän kehittäjä joutui ylläpitämään omaa tuotejonoa Git-versionhallinnassa, jolloin ylimääräistä työtä syntyi, kun tietoja kopioitiin tai siirrettiin eri tuotejonojen välillä. (Raivio, 2016.)

Tuotejonoa käytettiin lähtökohtana töiden etenemisen suunnitteluun. Käyttöliittymän kehitystä tehtiin ketterälle kehitykselle ominaisissa kahden viikon sprint-jaksoissa, joiden aikana toteutettiin edellisessä sprint-palaverissa läpikäytyt ominaisuudet ja lisättiin ne testipalvelimelle testattavaksi. Sprint-palavereita järjestettiin kahden viikon välein ja niihin osallistui koko projektitiimi, johon kuuluivat sekä käyttöliittymän kehittäjä, että projektissa mukana olevien virastojen henkilöt. Palavereissa esiteltiin edellisen sprintin aikana tehdyt ominaisuudet, käytiin läpi mahdolliset muutostarpeet tai testauksessa ilmenneet ongelmat ja sovittiin seuraavan kahden viikon tehtävät. Näin varmistettiin, että kaikki projektissa mukana olevat tahot pysyvät selvillä projektin etenemisestä ja pystyivät vaikuttamaan projektin kulkuun tuomalla esiin omat huomiot tai kehitysehdotukset. (Sprint palaverimuistiot 2015.) Sprinttien välisenä aikana yhteydenpito hoidettiin sen sijaan sähköpostin tai slackin-viestintäpalvelun avulla. Lisäksi tapaamisia järjestettiin pienemmillä kokoonpanoilla sen mukaan mikä oli välttämätöntä. Kuvatulla toimintamallilla käyttöliittymän kehitys saatiin toistamaan selkeää sykliä, jossa muutoksia järjestelmään tehtiin kahden viikon välein. Tämä helpotti nähdäkseni etenemisen suunnittelua ja kehitettävän järjestelmän testaamista.

Käyttöliittymää rakennettiin kuitenkin tietokantaa hyödyntäen, mikä tarkoitti, että käyttöliittymän toiminnallisuuksien kehittäminen oli usein riippuvainen tietokannan ominaisuuksista. Nämä riippuvuudet synnyttivät järjestelmän kehitystyön aikana pullonkauloja, kun ei ollut selkeää tietoa siitä milloin käyttöliittymän kehityksen kannalta tarvittava toiminnallisuus saadaan tietokannan puolella valmiiksi. Tiedonkulkua myös hankaloitti se, että

tuoteomistaja hallinnoi käyttöliittymän kehitykseen liittynyttä tuotejonoa, mutta ei tietokannan, jolloin hänelle ei muodostunut kokonaiskuvaa projektin etenemisestä. Jatkossa tiedonkulkua kehitystiimien sekä tuoteomistajan välillä tulisi parantaa, jotta koko tiimillä olisi parempi ymmärrys työtehtävien riippuvuudesta ja kehitystyön kokonaisuudesta. Tähän voitaisiin hyödyntää esimerkiksi viikoittaisia epäformaaleja Hangouts/Skype tapauksia. (Raivio, 2016; Yrjölä, 2016.)

#### 8.4 Kehitysmenetelmien yhteenveto

Edellä tarkasteltiin kehitysmenetelmiä liiketoiminnan, asiakkaan ja teknologian näkökulmista. Tavoitteena oli kartoittaa, miten Varaamo-projektissa käytetyt kehitysmenetelmät ovat vaikuttaneet projektin etenemiseen ja samalla pohtia, ovatko hyödynnetyt menetelmät edistäneet projektin asiakaslähtöisyyttä sekä ketterää ja iteratiivista toimintamallia.

Liiketoiminnan näkökulmasta tarkasteltiin projektin suunnittelua sekä suunnittelussa käytettyä dokumentaatiota. Luvussa todettiin, että projektin aikana tehty dokumentaatio on ollut osin päällekkäistä ja tiedon ylläpitäminen päivitettyinä on näin ollen vaatinut turhaa lisätyötä. Tämä johtui siitä, että projektin selvitysvaiheen aikana tehty projektisuunnitelma tehtiin osin vanhan vesiputousmallin mukaisena vaatimusmäärittelynä, jossa projektin pilotointivaiheiden eteneminen ja tarvittavat ominaisuudet esiteltiin melko tarkalla tasolla. Kehitystyön ohjaamiseen projektisuunnitelma ei kuitenkaan ollut toimiva työkalu, joten suunnitelman pitäminen ajantasaisena vaati ylimääräistä päivittämistä aina kun suunnitelmat muuttuivat alkuperäisistä. Tämän välttämiseksi olisi jatkossa hyvä miettiä projektin aikana tehtävän dokumentaation roolia sekä varmistaa, että samaa tietoa ei ylläpidetä eri dokumenteissa. Luvussa ehdotetaan vähintään dokumentaation jakamista strategiseen ja operatiiviseen dokumentaatioon, jolloin tavoitteet ja pitkän aikavälin suunnitelmat sekä tarkemmat ja päivittäiseen kehitystyöhön liittyvä dokumentaatio voidaan erottaa toisistaan. (Härkönen, 2016.)

Asiakkaan näkökulmasta pyrittiin rakentamaan kuvaa projektissa käytetyistä asiakkaiden osallistamistavoista ja pohtimaan ovatko hyödynnetyt menetelmät tehneet projektista asiakaslähtöisen. Tarkastelun pohjalta voidaan mielestäni todeta, että asiakkaiden osallistaminen kehitystyöhön ja palvelun kehittämiseen on lisääntynyt selkeästi projektin edetessä. Alkuvaiheessa järjestelmän kehittäminen tehtiin lähes täysin projektitiimin si-

säisesti, mutta projektin edetessä järjestelmän testaamista laajennettiin ja jatkokehitysvaiheessa käyttäjien mukaan ottaminen ja käyttäjätestauksen hyödyntäminen oli jo palvelun kehityksen lähtökohta. Palvelun kehityksessä käyttäjätestaus kuitenkin rajoittui lähes kokonaan toisen käyttäjäryhmän – henkilökunnan – hyödyntämiseen. Jatkossa olisikin hyvä pyrkiä löytämään myös aktiivisia asiakkaita, jotka olisivat kiinnostuneita palvelun testaamisesta ja kehitysehdotusten antamisesta.

Teknologian osalta tarkastelu keskittyi projektissa käytettyihin kehitysmenetelmiin, jonka pohjalta tarkasteltiin onko projektissa hyödynnetty ketterän kehityksen periaatteiden mukaisia toimintamalleja. Varaamo-projektissa kehitystyön tärkeimpänä periaatteena on ollut kehitystyön iteratiivisuus sekä palvelun parantaminen inkrementaalisesti. Käyttöliittymän kehityksessä on hyödynnetty ketteriä kehitysmenetelmiä, kuten tuotejonoa sekä sprint-jaksoin vaiheistettua etenemistä. Käytetyt toimintamallit ovat helpottaneet projektin etenemisen suunnittelua ja mahdollistaneet palvelun inkrementaalisen kehityksen niin, että työtä on voitu jatkuvasti priorisoida tärkeimpiin kehityskohteisiin. Haasteita projektin etenemiselle on sen sijaan aiheuttanut projektin jako käyttöliittymän ja tietokannan kehitykseen, joita kehittävät eri tiimit. Jatkossa näiden tiimien välistä tiedonkulkua on syytä parantaa ja samalla pyrkiä luomaan selkeämpi käsitys projektin kokonaiskuvasta tiimien välille. (Yrjölä, 2016; Raivio, 2016.) Kuvaan 18 on koottu viitekehystä hyödyntäen kehitysmenetelmiin liittyvät tärkeimmät huomiot sekä nostettu esiin mahdollisia toimintamallien jatkokehityskohteita.



<p><b>Ketterä kehitys ja kehitysmenetelmät</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kehitysmenetelmien tulee tukea ketterän projektin vaiheittaista ja oppimiseen perustuvaa toimintamallia</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Projektitiimi on kollektiivisesti vastuussa projektin etenemisestä (alhainen hierarkia)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Tiimistä löytyy tarvittava osaaminen ja työtä voidaan jakaa tiimin kesken, jotta pullonkauloja ei synny</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kehitysmenetelmät mahdollistavat nopean reagoinnin asiakastarpeisiin ja niiden muutoksiin</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Työjonoa pystytään priorisoimaan ja aina keskitytään tärkeimpiin tunnistettuihin tehtäviin</li> </ul>	<p><b>Huomiot ja kehitystarpeet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Dokumentaatio oli osittain päällekkäistä, joiden päivittämisestä syntyi ylimääräistä työtä. Jatkossa mietittävä tarkemmin strateginen ja operatiivinen dokumentaatio/ työkalut.</li> <li><input type="checkbox"/> Kehitystiimi jaettiin kahteen osaan ja hidastuksia syntyi resurssien hankintaan liittyvistä haasteista</li> <li><input type="checkbox"/> Tuotejonona käytettiin googlesheet-taulukkoa, joka toimi kohtuullisesti pienessä projektissa, mutta ei skaalaudu erityisen hyvin. Jatkossa tuotejonon ylläpitoon tulisi löytää parempia ratkaisuja.</li> </ul>
<p><b>Onnistunut projekti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Projektin toimintatavat ja ketterien menetelmien käyttö sekä kokeilujen hyödyntäminen ja asiakasarvon todentaminen</li> </ul>	<p><b>Huomiot ja kehitystarpeet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Projektin edetessä käytetyt toimintamallit ovat jatkuvasti menneet ketterämpään suuntaan ja samalla asiakaslähtöisyys sekä mahdollisuudet reagoida asiakastarpeisiin ovat parantuneet</li> </ul>

Kuva 18. Kuvattuna ovat projektin kehitysmenetelmät viitekehykseen nähden.

## 9 Yhteenveto

Opinnäytetyön alussa asetettiin kolme tutkimuskysymystä, joiden tavoitteena oli tarkastella Varaamo-projektin elinkaarta ja etenemistä, käytettyjä kehitysmenetelmiä ja niiden vaikutusta projektin etenemiseen sekä projektin onnistumista. Jotta asetettuihin tutkimuskysymyksiin voitiin vastata, luotiin työn alussa katsaus teoriaan, jonka pohjalta voitiin antaa yleisiä vastauksia esitettyihin tutkimuskysymyksiin ja muodostaa viitekehys, jonka avulla myös Varaamo-projektia ja projektissa käytettyjä toimintamalleja voitiin arvioida.

### 9.1 Ketterän kehityksen periaatteet ja eteneminen

Ensimmäinen tutkimuskysymys käsitteli projektin etenemistä sekä ketterän kehityksen periaatteiden toteutumista Varaamo-projektissa. Tämän kysymyksen tarkasteluun hyödynnettiin teoriaosuudessa kuvattua ketterän kehityksen elinkaarimallia, jonka avulla Varaamo-projektin eteneminen voitiin tarkastella, mikä taas mahdollisti vertailun Varaamo-projektin ja viitekehyksessä tunnistettujen teemojen välillä. Tarkastelun tavoitteena oli tutkia projektin etenemistä erityisesti ketteryyden näkökulmasta, vertaamalla projektin etenemistä viitekehyksessä tunnistettuihin parhaisiin käytänteisiin. Taulukosta (2) löytyy yhteenveto viitekehityksen ja Varaamo-projektin väliltä.

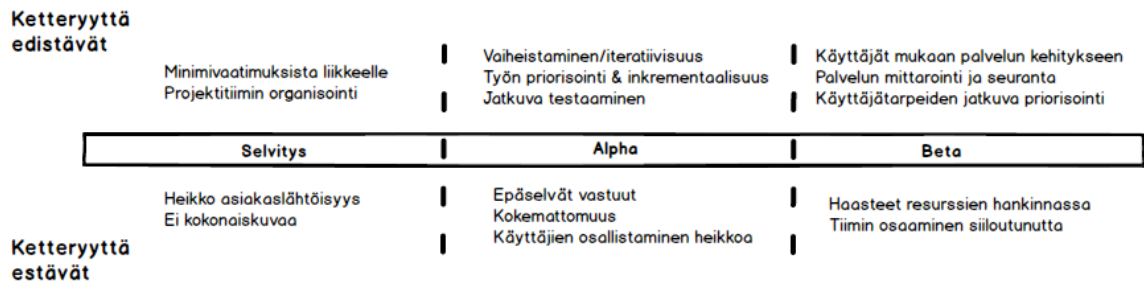
**Taulukko 2. Viitekehyksessä tunnistettujen ketterän kehityksen periaatteiden ja etenemisen vertaaminen Varaamo-projektiin.**

<b>Viitekehys – Eteneminen ja periaatteet</b>	<b>Toteutuminen Varaamo-projektissa</b>
1. Palvelun kehittäminen aloitetaan ehdottomista minimivaatimuksista (MVP)	Varaamo-palvelun ominaisuuksien kehittäminen jaettiin heti projektin alkaessa eri pilotointivaiheisiin niin, että ensimmäisessä pilotointivaiheessa kehitettiin puhtaasti minimivaatimukset täyttävä palvelu.
2. Ketterän projektin eteneminen on iteratiivista ja inkrementaalista.	Projektin jokaisessa vaiheessa hyödynnettiin iteratiivista ja inkrementaalista etenemistä. Kehittäminen aloitettiin minimivaatimukset täyttävästä tuotteesta, jota jatkokehittiin vaiheittain.
3. Projektin sisällä tehdään kokeiluita, jotka synnyttävät tarkempaa ymmärrystä asiakastarpeesta ja vähentävät lopputulokseen liittyvää epävarmuutta	Palvelua kehitettiin erilaisten kokeilujen avulla, joiden tavoitteena oli tuottaa parempaa ymmärrystä ratkaistavasta ongelmasta ja vähentää palvelun kehitykseen liittyvää riskiä.
4. Tavoitteena on oppia jatkuvasti lisää asiakastarpeesta ja samalla kehittää parempaa ratkaisua	Projektissa asiakaslähtöisyys oli alkuvaiheessa vähäistä, mutta asiakkaiden osallistaminen lisääntyi jatkuvasti palvelun kehityksen edetessä. Ennen palvelun julkaisua (beta-vaihetta) asiakkaiden osallistaminen palvelun kehittämiseen olisi pitänyt olla aktiivisempaa.

## 9.2 Ketteryyttä edistävät ja estävät tekijät

Toisen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli tarkastella ketteryyttä edistäviä ja estäviä tekijöitä. Teoriaosuudessa tutkimuskysymystä tarkasteltiin ketteryyttä yleisesti edistävien toimintatapojen näkökulmasta katsomalla ketterässä kehityksessä hyödynnettäviä kehitysmenetelmiä, jotka mahdollistavat asiakastarpeisiin reagoinnin sekä helpottavat projektin muutosten hallintaa niin liiketoiminnan kuin kehitystiimin suuntaan.

Varaamo-projektin kehitysmenetelmien tarkastelun tuloksena voidaan todeta, että projektin ketteryyttä edistäviä tekijöitä olivat erityisesti minimivaatimuksista liikkeelle lähteminen, työn vaiheistaminen ja jatkuva priorisointi työtehtävien välillä. Palvelun julkaisun jälkeen (beeta-vaiheessa) palvelun kehittämistä nopeutti edellisten toimintatapojen lisäksi myös asiakaslähtöisten toimintatavat ja käyttäjien osallistaminen palvelun kehittämiseen, kun taas ennen palvelun julkaisua projektissa olisi voitu huomioida käyttäjät paremmin ja tuoda heidän osaamista enemmän mukaan palvelun kehittämiseen.



**Kuva 19. Yhteenveto ketteryyttä edistäneistä ja estävistä tekijöistä Varaamo-projektissa.**

Varaamo-projektissa ketteryyttä sen sijaan estivät epäselvät vastuut tiimin sisällä ja kokemattomuudesta johtuneet muutokset toimintatavoissa ja -menetelmissä. Jatkossa olisi tärkeää, että projektia organisoitaessa varmistetaan, että kaikki ymmärtävät omat tehtävänsä ja tietävät, mitä tehtävän suorittaminen vaatii. Varaamo-projektin ketteryyteen erityisesti alussa vaikutti tuoteomistajan kokemattomuus ketterästä kehityksestä sekä käytetyistä menetelmistä. Ongelmana oli, että projektin alkaessa virallisia toimintamalleja ei vielä ollut, joten käytettyjä menetelmiä hiottiin jatkuvasti projektin edetessä. Projektitiimin jäseniä tulisi kouluttaa ketterään kehitykseen heti projektin alussa, jotta voitaisiin varmistua siitä, että jokaisella tiimin jäsenellä on ymmärrys projektissa käytettävistä toimintatavoista sekä syistä niiden käyttöön. Tämä toimintatapa edistäisi projektin ketteryyttä huomattavasti. Kuvasta 19 löytyy tarkempi yhteenveto Varaamo-projektin ketteryyttä edistäneistä ja estäneistä tekijöistä.

### 9.3 Projektin onnistuminen

Kolmannen tutkimuskysymyksen tavoitteena oli selvittää, miten projekti on onnistunut. Tämän tarkasteluun viitekehyksessä määriteltiin projektikolmion mukaiset hinta, laatu ja aika. Näiden mittareiden lisäksi, ja jopa näitä tärkeämpinä, viitekehyksessä tuotiin esiin, että projektin onnistumisen kannalta erityisen tärkeää on myös asiakkaan kokema arvo eli että tuote vastaa asiakastarpeeseen. Tämän lisäksi ketterässä projektissa onnistumiseen liittyy ketterien kehitysmenetelmien käyttö sekä kokeilemiseen perustuva vaiheittain etenevä toimintamalli ja sen onnistuminen. Johtuen siitä, että Varaamo-projekti oli työn kirjoitusvaiheessa kesken, on projektin onnistumista arvioitu lähinnä kahden jälkimmäisen mittarin – vastaavuus asiakastarpeeseen ja ketterien kehitysmenetelmien hyödyntäminen – avulla.

Projektiolmiosta – hinta, laatu ja aika - voidaan tässä työssä todeta se, että palvelun kehitys on pysynyt koko projektin ajan annettujen resurssien ja raamien sisällä. Projektin resursoitu budjetti on hyödynnetty parhaalla mahdollisella tavalla priorisoimalla tärkeimpiä kehitysalueita ja tuottamalla tuloksia nopeassa aikataulussa työtä vaiheistamalla. Arvioitaessa Varaamo-projektin onnistumista, on projektin olennoisia nurkkia tärkeämmiksi mittareiksi nostettu kuitenkin asiakkaiden kokemus arvo sekä ketterien menetelmien hyödyntäminen osana palvelun kehitystä.

Ketteriä menetelmiä ja erityisesti ketteryyttä edistäviä ja estäviä tekijöitä tarkasteltiin lähemmin edellisessä luvussa. Samalla todettiin, että projektissa on hyödynnetty useita ketterän kehityksen menetelmiä ja toimittu suurilta osin viitekehityksen määrittelemien periaatteiden mukaisesti (taulukko 2 & kuva 19). Suurimmat haasteet ketterän kehityksen näkökulmasta ovat olleet jatkuva asiakaslähtöisyys ja käyttäjien osallistaminen palvelun kehittämiseen sekä kokemattomuudesta johtuneet muutokset toimintamalleissa ja käytetyissä menetelmissä. Tästä huolimatta projektissa on onnistuttu hyödyntämään ketteryyden tärkeimpiä periaatteita, kuten työn vaiheistamista ja tehtävien priorisointia. Lisäksi projektin edetessä myös asiakaslähtöisyys ja käyttäjien osallistaminen on jatkuvasti lisääntynyt.

Projektin aikana palvelun vastaavuutta asiakastarpeeseen on pyritty mittaamaan seuraamalla palvelun käyttöä sekä vastaanotettua palautetta. Ensimmäisen puolen vuoden aikana, jolloin palvelu on ollut julkisesti käytettävissä, on palveluun rekisteröitynyt yli 2000 käyttäjää ja varauksia oli tänä aikana tehty noin 9000 kappaletta varattavana oleviin 40 tilaan. (Liite 1 – Palvelun käyttö 2016.) Käyttömäärien lisäksi palvelun tarvetta ja asiakastyytyväisyyttä on mitattu myös erikseen projektin edetessä, kuten esimerkiksi Sharing Cities -hankkeen yhteydessä tehdyn asiakaskyselytutkimuksen avulla. Tämän kyselyn pohjalta kuva Varaamon kaltaisen palvelun tarpeesta vahvistui ja kysely tuotti hyviä kehitysehdotuksia palvelun jatkokehitystä varten. Ensimmäisen asiakaskyselyn tuloksena Varaamo sai tyytyväisyysmittauksesta keskiarvoksi 3,35/5. (Sharing cities – Asiakaskyselyn tulokset 2016.)

Varaamo-projektissa on siis onnistuttu tuottamaan palvelu, jota asiakkaat käyttävät ja jolle on selkeä asiakastarve. Tämän lisäksi projektissa on onnistuttu hyödyntämään ketterän kehityksen menetelmiä palvelun kehityksessä ja kehittämään palvelua pääosin asiakaslähtöisesti sekä käyttäjien tarpeisiin perustuen. Haasteita projektin onnistumi-

selle ovat asettaneet tuoteomistajan kokemattomuus ketteristä menetelmistä sekä selkeän ja yhteisesti määritellyn toimintamallin puuttuminen, mikä on aiheuttanut projektin aikana tarpeettomia hidastuksia, kun toimintatapoja tai menetelmiä on jouduttu vaihtamaan.

Taulukossa (3) on vielä vedetty yhteen projektin onnistumiseen liittyviä kriteereitä. Tehdyn tarkastelun pohjalta voidaan sanoa, että vaikka projektin aikana on ollut haasteita ketterien menetelmien hyödyntämisen ja käyttäjien osallistamisen kanssa, on projekti siitä huolimatta ollut tarkasteltujen kriteerien valossa onnistunut ja tuottanut palvelun, joka vastaa asiakastarpeeseen sekä tuottaa käyttäjille arvoa.

**Taulukko 3. Yhteenveto projektin onnistumisesta.**

Projektin onnistumisen kriteerit	Kriteerien täytyminen
1. Projektille asetettu hinta, laatu ja aikataulu pitivät	Projekti on tarkastellulla aikavälillä pysynyt annettujen budjettien sekä aikataulujen sisällä. Työn laatua maksimoitiin priorisoimalla kehitystyö jatkuvasti tärkeimpiin ominaisuuksiin ja testaamalla uusia ominaisuuksia jatkuvasti.
2. Palvelu tuottaa asiakkaille arvoa	Asiakkaille tuotettua arvoa on projektin aikana mitattu palvelun käyttöä seuraamalla ja asiakaskyselyiden/tutkimusten avulla. Palvelulle on lyhyessä ajassa kertynyt huomattava määrä käyttöä ja asiakkaat ovat olleet kiinnostuneita palvelun kehittämisestä ja lähettäneet palautteen paljon kehitysehdotuksia. Haaga-Helian kanssa yhteistyössä tehty asiakaskyselyn pohjalta palvelun keskiarvoksi saatiin 3,35/5. Käyttäjät palvelun toimivaksi, mutta antoivat myös hyviä kehitysehdotuksia jatkoa varten.
3. Projektissa on hyödynnetty ketteriä menetelmiä	Projektissa on hyödynnetty ketteriä menetelmiä, kuten työjonon priorisointia sekä iteratiivista ja inkrementaalista etenemismallia. Ketterien menetelmien hyödyntämisestä ei kuitenkaan ole ollut käytettävissä yhtenäistä toimintaohjetta/mallia, mikä on osittain hidastanut etenemistä, kun toimintatapoja on jouduttu kehittämään.

4. Palvelua on kehitetty asiakaslähtöisesti osallistamalla käyttäjät mukaan palvelu kehittämiseen	Palvelun kehityksessä asiakaslähtöisyys ja käyttäjien osallistaminen on lisääntynyt jatkuvasti projektin edetessä. Ennen palvelun julkaisua käyttäjien hyödyntäminen oli projektissa heikkoa, mutta julkaisun jälkeen beta-vaiheessa käyttäjät otettiin vahvasti mukaan palvelun kehitykseen ja jatkokehitysideat kerättiin suoraan käyttäjiltä.
---	--

## 10 Työn arviointi

Opinnäytetyön tekoprosessi oli paikoittain haastava, mutta myös palkitseva. Opinnäytetyön tekeminen – suunnittelusta viimeistelyyn – kesti noin neljä kuukautta. Neljään kuukauteen mahtui opinnäytetyön suunnittelu sekä teoria-aineiston, henkilöhaastatteluiden ja projektidokumentaation kerääminen, analysointi sekä työn toteuttaminen aineiston pohjalta.

Opinnäytetyön toteutus eteni tehtyjen suunnitelmien mukaan eikä suurempia hidasteita tai ongelmia esiintynyt työtä tehdessä. Opinnäytetyön teoriaosuus mielestäni tukee projektin tarkastelua tutkimuskysymysten näkökulmasta. Teoriaosuuden pohjalta rakennettu viitekehys luo mahdollisuuden käytännön ja teorian väliseen vertailuun sekä tuo esiin työssä asetettujen tavoitteiden kannalta keskeiset teemat. Varsinaisessa projektiosuudessa Varaamo- projektia tarkastellaan asetettujen tutkimuskysymysten valossa ja esiin nousevia asioita ja ilmiöitä pohditaan rakennetun viitekehysten näkökulmasta peilaten käytännön toteutusta teoriaan.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa on hyödynnetty ajankohtaista lähdemateriaalia ketterästä kehityksestä sekä ketteristä kehitysmenetelmistä. Teoriaosuudessa esitetyt näkemykset perustuvat täten aiempaan tutkimukseen ketterästä kehityksestä ja tarjoavat mielestäni uskottavan katsauksen ketterän kehityksen käytäntöihin ja menetelmiin.

Projektiosuudessa lähdeaineistona on hyödynnetty sekä projektihenkilöiden teemahaastatteluja että projektidokumentaatioita. Työtä varten haastatteluja olisi voinut tehdä tarvittaessa kattavammin esimerkiksi haastatteleamalla asiakkaita ja muita käyttäjiä, mutta tämä olisi todennäköisesti muuttanut projektin laajuutta ja saattanut vaikuttaa aikatauluun. Työssä siis priorisoitiin projektihenkilöiden haastattelut, jotta projektin etenemistä

voitiin arvioida heidän näkökulmastaan. Haastatteluaineiston lisäksi projektin analysointiin hyödynnettiin projektidokumentaatiota ja käyttäjiltä saatua palautetta, jota oli tarjolla melko kattavasti. Näistä lähdeaineistoista kerätty tieto tarjosi kuitenkin melko selkeän näkökulman käyttäjien mielipiteisiin, vaikka erillisiä haastatteluja ei opinnäytetyötä varten järjestetty. Yleisesti ottaen työn lopputulokset ovat siis mielestäni luotettavia.

Tässä opinnäytetyössä kuvataan teoriatasolla ketterän projektin eteneminen sekä esittää muutamia parhaita käytäntöjä ketterien projektien hallintaan. Jatkossa tätä työtä tulee vielä huomattavasti laajentaa, jotta Helsingin kaupungin käyttöön voidaan luoda tarkemmat ohjeistukset ja käytännöt ketterien projektien läpivientiin. Tämä kehitysmenetelmien kehittämistyö on opinnäytetyön palautushetkellä käynnissä Helsingin kaupungilla ja tämä työ antaa osaltaan syötettä mallin kehittämiseen tarjoamalla konkreettisen tapaustutkimuksen yhdestä, jo käynnissä olevasta projektista.



## Lähteet

A brief introduction to Kanban. 2016. Verkkodokumentti. <<https://www.atlassian.com/agile/kanban>>. Luettu 11.7.2016.

Agile software development. 2002. Verkkodokumentti <<http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2002/P478.pdf>>. Luettu 19.7.2016.

Alpha phase. 2016. Verkkodokumentti. <<https://www.gov.uk/service-manual/phases/alpha.html>>. Luettu 7.7.2016.

Analysis of SDLC models. 2016. Verkkodokumentti. International Journal of Current Engineering and Technology. <<http://inpressco.com/wp-content/uploads/2016/02/Paper48268-272.pdf>>. Luettu 19.6.2016.

Asiakkaan äänellä. 2014. Verkkodokumentti. <<http://www.jelli.fi/lataukset/2011/04/Asiakkaan-%C3%A4%C3%A4nell%C3%A4-menetelm%C3%A4opas.pdf>>. Luettu 19.7.2016.

Asukas- ja yhteisöyhteistyö alueilla -työryhmän loppuraportti. 2015. Verkkodokumentti. <<https://dev.hel.fi/paatokset/asia/hel-2014-005555/>>. Luettu 3.8.2016.

Auer, A., Auer, L., Heinäsmäki, M., Hölttä, J., Kalliala, E., Laanti, M., Laine, K., Lekman, L., Miinalainen, P., Naski, H., Piiparinen, T., Puhakka, H., Pyhäjärvi, M., Pääkkönen, T., Räisänen, S., Sora, H., Taipale, M., Talvio, J., Tanninen, A., Toikkanen, T., Toivola, T., Toro, K., Vasta, A., Väyrynen, V. & Weisenberg, M. 2013. Ketterää kehitystä. Finn Lectura. Luettu 6.6.2016.

Bell, T.E., Thayer, T.A., 1976. Software requirements: Are they really a problem?. Verkkodokumentti. <[https://static.aminer.org/pdf/PDF/000/361/405/software\\_requirements\\_are\\_they\\_really\\_a\\_problem.pdf](https://static.aminer.org/pdf/PDF/000/361/405/software_requirements_are_they_really_a_problem.pdf)>. Luettu 19.6.2016.

Canvassing a project. 2015. Verkkodokumentti. <<http://clearleft.com/thinks/317>>. Luettu 18.7.2016.

Digitaalinen Helsinki –ohjelman toimintasuunnitelma 2016 – 2017. 2016. Verkkodokumentti. <[https://docs.google.com/document/d/1yBGjAp8bQdyfUUGms7prQh7ls8S7tLpj6\\_qpGGzRXK8/edit#](https://docs.google.com/document/d/1yBGjAp8bQdyfUUGms7prQh7ls8S7tLpj6_qpGGzRXK8/edit#)>. Luettu 30.3.2016.

Discovery phase. 2016. Verkkodokumentti <<https://www.gov.uk/service-manual/phases/discovery>>. Luettu 7.7.2016.

Extreme Programming: A gentle introduction. 2013. Verkkodokumentti. <<http://www.extremeprogramming.org/>>. Luettu 11.7.2016.

Government service design manual. 2016. Verkkodokumentti. <<https://www.gov.uk/service-manual>>. Luettu 11.7.2016.

Haastattelu Juha Yrjölä, Projektin tekninen päällikkö, 1.8.2016, Kaupunginkanslia

Hassi, L., Paju, S., Maila, R., 2015, Kehitä kokeillen. Talentum Media Oy. Luettu 20.6.2016.

How to understand your customers' needs and expectations. 2016. Verkkodokumentti. <[http://www.socialenterpriseworks.org/wp-content/uploads/2008/03/how\\_to\\_understand\\_your\\_customer\\_needs\\_and\\_expectations.pdf](http://www.socialenterpriseworks.org/wp-content/uploads/2008/03/how_to_understand_your_customer_needs_and_expectations.pdf)>. Luettu 19.7.2016.

Ideasta tuotantoon. 2011. Verkkodokumentti. <<http://helmi/yhteisetpalvelut/tietotekniikka/kehittamisenmenetelmät/Documents/Menetelm%C3%A4esite.pdf>>. Luettu 14.7.2016.

Jakamistalouden hankkeet. 2016. Verkkodokumentti. <[http://www.helsinki.fi/kaupunkitutkimus/dokumentit/YM\\_roadshow/Harmaala\\_SharingCity\\_06062016.pdf](http://www.helsinki.fi/kaupunkitutkimus/dokumentit/YM_roadshow/Harmaala_SharingCity_06062016.pdf)>. Luettu 8.10.2016.

Julistuksen takana olevat periaatteet. 2001. Verkkodokumentti. <<http://agilemanifesto.org/iso/fi/principles.html>>. Luettu 18.7.2016.

Käyttöliittymäsuunnitelma. 2016. Verkkodokumentti. <<https://docs.google.com/document/d/1miUOCokqEQdqYQpb2yxSIHHhPz4PYXpsL0HqvJkUs4I/edit>>. Luettu 11.9.2016.

Ketterän ohjelmistokehityksen julistus. 2001. Verkkodokumentti. <<http://www.agilemanifesto.org/iso/fi/>>. Luettu 2.7.2016.

Layers in project success. 2012. Verkkodokumentti. <[http://calleam.com/wp-content/uploads/Project\\_Success\\_Calleam\\_Consulting.png](http://calleam.com/wp-content/uploads/Project_Success_Calleam_Consulting.png)>. Luettu 15.6.2016.

Lean canvas. 2016. Verkkodokumentti. <<http://www.furld.com/2011/the-lean-canvas/>>. Luettu 18.7.2016.

Measuring what matters: How to pick a good metric. 2013. Verkkodokumentti <<http://onstartups.com/tabid/3339/bid/96738/Measuring-What-Matters-How-To-Pick-A-Good-Metric.aspx>>. Luettu 18.6.2016

Our approach: Design thinking. 2016. Verkkodokumentti. <<https://www.ideo.com/about/>>. Luettu 14.7.2016.

Projektijohtamisen sanastoa. 2016. Verkkodokumentti. <[http://www.projekti-instituutti.fi/materiaalit/projektijohtamisen\\_sanastoa](http://www.projekti-instituutti.fi/materiaalit/projektijohtamisen_sanastoa)>. Luettu 16.6.2016.

Respa UI: käyttäjätarinat ja työmääräarviot. 2016. Verkkodokumentti. <[https://docs.google.com/spreadsheets/d/13tDeu4iUhVVVNTYI\\_GnS-eMZH-NasJsgx-LJ0AFoDE/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/13tDeu4iUhVVVNTYI_GnS-eMZH-NasJsgx-LJ0AFoDE/edit#gid=0)>. Luettu 8.10.2016.

Richard Sussman. 2013. Seven-step process to meet the challenges of Globalization. Luettu 7.6.2016.

Royce, W. 1970. Managing the development of large software systems. Verkkodokumentti. <<https://www.cs.umd.edu/class/spring2003/cmsc838p/Process/waterfall.pdf>>. Luettu 19.6.2016.

Scrum reference card. 2012. Verkkodokumentti. <<http://scrumreferencecard.com/ScrumReferenceCard.pdf>>. Luettu 3.7.2016.

Service design phases. 2016. Verkkodokumentti <<https://www.gov.uk/service-manual/phases>>. Luettu 5.7.2016..

Sharing City. 2016. Verkkodokumentti. <<http://www.haaga-helia.fi/fi/sharing-city>>. Luettu 2.10.2016.

State of Agile. 2016. Verkkodokumentti. <<https://versionone.com/pdf/VersionOne-10th-Annual-State-of-Agile-Report.pdf>>. Luettu 2.7.2016.

Strategiaohjelma 2013 - 2016. 2013. Verkkodokumentti. <[http://www.hel.fi/static/taske/julkaisut/2013/Strategiaohjelma\\_2013-2016\\_Kh\\_250313.pdf](http://www.hel.fi/static/taske/julkaisut/2013/Strategiaohjelma_2013-2016_Kh_250313.pdf)>. Luettu 21.7.2016

Survey Handbook. 2016. Verkkodokumentti. <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/aspa/unpan002507.pdf>>. Luettu 20.8.2016.

Ten characteristics of a good KPI. 2007. Verkkodokumentti. <[http://www.gerke.com/documents/ten\\_characteristics\\_of\\_a\\_good\\_kpi\\_pd\\_dw.pdf](http://www.gerke.com/documents/ten_characteristics_of_a_good_kpi_pd_dw.pdf)>. Luettu 18.6.2016.

The Freedom of Fast Iterations: How Netflix Designs a Winning Web Site. 2006. Verkkodokumentti. <[https://articles.ue.com/fast\\_iterations/](https://articles.ue.com/fast_iterations/)>. Luettu 9.7.2016.

The Lean Start-up. 2011. Verkkodokumentti. <<http://www.stpia.ir/files/The%20Lean%20Startup%20.pdf>>. Luettu 18.6.2016.

The Scrum guide. 2014. Verkkodokumentti <<http://www.scrumguides.org/docs/scrum-guide/v1/scrum-guide-us.pdf>>. Luettu 3.7.2016.

The Sydney Opera House construction: A case of project management failure. 2016. Verkkodokumentti. <<http://www.eoi.es/blogs/cristinagarcia-ochoa/2012/01/14/the-sydney-opera-house-construction-a-case-of-project-management-failure/>>. Luettu 15.6.2016.

The value of balancing desirability, feasibility, and viability. 2016. Verkkodokumentti. <<http://forty.co/value-balancing-desirability-feasibility-viability>>. Luettu 14.7.2016.

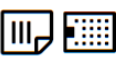
Toiminnallinen määrittely. 2016. Verkkodokumentti. <[https://docs.google.com/document/d/1j8-e-dobBbVf9VHhcCp\\_qpKkYKa4p6BRnmLZgj-VT0/edit#](https://docs.google.com/document/d/1j8-e-dobBbVf9VHhcCp_qpKkYKa4p6BRnmLZgj-VT0/edit#)>. Luettu 3.8.2016.

What is a good performance metric?. 2016. Verkkodokumentti <<http://smallbusiness.chron.com/good-performance-metric-58177.html>>. Luettu 18.6.2016.



### Rekisteröityneiden käyttäjien määrä

Tehdyt varaukset yhteensä



### Varattavien tilojen määrä

Alustavasti varattavien tilojen määrä

