



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

**MARIE-ELISE KONTRO**  
**SCRUM-KÄYTÄNNÖT JA KÄYTTÄJÄKOKEMUSTYÖ**  
**OHJELMISTOALAN YRITYKSESSÄ**  
Kandidaatintyö

Tarkastaja: Kati Kuusinen

# TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tietotekniikan koulutusohjelma

**Kontro Marie-Elise: Scrum-käytännöt ja käyttäjäkokemustyö ohjelmistoalan yrityksessä**

Kandidaatintyö, 22 sivua, 1 liitesivu

Maaliskuu 2015

Pääaine: Käytettävyys

Tarkastaja: Kati Kuusinen

Avainsanat: Scrum, käyttäjäkokemus, UX, ohjelmistotuotanto, ketterät menetelmät

Tämä kandidaatintyö on osa TTY:llä tehtyä Agile-UX tutkimuskokonaisuutta. Tässä tutkimuksessa tavoitteena oli arvioida erään yrityksen Scrum-käytäntöjä ja käyttäjäkokemustyötä osana ketterää ohjelmistotuotannon prosessia. Tutkimuksessa selvitettiin miten Scrum-prosessikehystä yrityksessä käytetään ja miten se vertautuu lähdekirjallisuudessa esiteltyyn Scrum-prosessiin. Työssä pohditaan myös tutkimuksen tulosten perusteella, mitä ongelmia kohdeyrityksen Scrumin soveltamisen käyttöön liittyi, miten ongelmia voitaisiin ratkaista ja miten käyttäjäkokemustyö näkyy yrityksen tuotekehitysprosessissa.

Kandidaatin työn aineisto on valikoitu erään tapaustutkimuksen haastatteluaineistosta, joka sisälsi 13 työntekijän haastattelut. Dataksi rajattiin Scrum-prosessiin liittyvät käytännöt ja käyttäjäkokemustyö. Haastatteludatan perusteella muodostettiin kokonaiskuva yrityksen ohjelmistotuotantoprosessista. Tätä prosessimallia ja haastattelijoiden esille tuomia ongelmia verrattiin alan kirjallisuuteen ja pyrittiin tuomaan esille ratkaisuja ongelmiin sekä antamaan kehitysehdotuksia toimintaan jatkossa.

Verrattaessa haastatteluaineistoa teoriassa esitettyyn Scrum-prosessiin, huomattiin että työntekijöiden roolien ja vastuujakojen poikkeaminen ideaalimallista tuotti ongelmia. Myöskään organisaatorakenne ei kaikilta osin tukenut Scrum-ideologiaa. Nämä asiat vaikeuttivat kommunikointia Scrum-tiimeissä, mikä aiheutti ongelmia myös yrityksen muissa käytännöissä.

Myös käyttäjäkokemustyön yhdistäminen Scrum-prosessiin koettiin vaikeaksi. Vaikka yritys oli nimennyt erillisen tiimin valvomaan tuotteen hyvää käyttäjäkokemusta, ei tiimin työtä osattu tehokkaalla tavalla hyödyntää. Ongelmaksi koettiin erityisesti etukäteisuunnittelun vaikeus ja reaktiivinen työtapo. Työtä tehtiin joko tuotekehitystiimi- tai UX-tiimivetoisesti, eikä sopivaa balanssia näiden kahden välille oltu saavutettu.

## **ALKUSANAT**

Haastatteluaineisto on koottu osana DIGILE:n Tekes-rahoitteista Cloud software – projektia. Kiitokset osallistujayritykselle mahdollisuudesta käyttää tutkimusaineistoa tämän työn pääasiallisena sisältönä ja kiitos haastateltaville osallistumisesta tutkimukseen.

Kiitokset ohjaajalleni Kati Kuusiselle työnohjaamisesta ja sinnikkäästä eteenpäin viemisestä.

Tampereella 3.3.2015

Marie-Elise Kontro

## SISÄLLYS

1	Johdanto.....	1
2	Scrum ketteränä menetelmänä.....	2
	2.1 Ketterät menetelmät.....	2
	2.2 Scrum yleisesti.....	2
	2.3 Scrumin roolit.....	3
	2.4 Scrumin kulku.....	4
3	Ketterä käyttäjäkokemustyö.....	6
	3.1 Mitä on käyttäjäkokemus.....	6
	3.2 Käyttäjäkokemus ketterässä ohjelmistoprojektissa.....	6
4	Menetelmät.....	8
	4.1 Aineiston keruu.....	8
	4.1.1 Tiedonkeruumenetelmä.....	8
	4.1.2 Haastatteluympäristö, datan tallennus ja haastateltavat.....	8
	4.2 Datat käsittely.....	9
	4.2.1 Esikäsittely.....	9
	4.2.2 Analyysimenetelmä.....	9
	4.3 Aiheen rajaus ja kirjoittajan oma osuus tutkimukseen.....	10
5	Tulokset.....	11
	5.1 Tuote.....	11
	5.2 Roolit.....	12
	5.3 Prosessi.....	13
	5.4 Käyttäjäkokemustyö.....	13
	5.5 Löydetyt ongelmat ja ehdotetut ratkaisut.....	14
	5.5.1 Prosessi.....	14
	5.5.2 Roolit ja vastuut.....	15
	5.5.3 Käyttäjäkokemustyö.....	16
6	Tulosten arviointi.....	18
	6.1 Tutkimustulosten arviointia.....	18
	6.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	18
	Lähteet.....	20
	Liitteet.....	23

## TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Agile manifesti	Ketterän ohjelmistokehityksen julistus. Sisältää periaatteet ketterälle kehitykselle. [1]
Ketterä menetelmä	Ketterä kehitys on yleisnimitys useille erilaisille ohjelmistokehitysmenetelmille. Yhteistä näille menetelmille on iteratiivisuus ja inkrementaalisuus. [2]
Mukavuusotanta	Engl. Convenience Sampling. Osallistujiksi tutkimukseen otetaan helpoiten saatavilla olevat sopivat osallistujat [3].
Reliabiliteetti	Tutkimustulosten toistettavuus [4].
Samankaltaisuusseinä analyysimenetelmä.	Engl. Affinity Wall. Laadullisen tutkimusaineiston [5].
Scrum	Ketterä viitekehys monimutkaisten tuotteiden kehittämiseen ja ylläpitoon [6].
Triangulaatio	Erilaisten aineistojen, teorioiden tai menetelmien käyttö samassa tutkimuksessa paremman ymmärryksen ja validiteetin saavuttamiseksi [7].
Validiteetti	Validiteetti ilmaisee sen miten hyvin tutkimuksessa on tutkittu sitä, mitä on kuvattu [8].

# 1 JOHDANTO

Scrum on yksi yleisimmin käytössä olevista ketteristä ohjelmistotuotannon menetelmistä [2]. Se pitää sisällään esimerkiksi mallit yrityksen päivittäiseen toimintaan ja antaa ohjeet pidemmän aikavälin suunnitelmille. Monet yritykset ovat soveltaneet Scrumia omiin tarpeisiinsa sopivaksi, vaihtelevin tuloksin. Tässä työssä tarkastellaan erästä yritystä, jossa Scrumin toimintamallien käyttöönotto on tuottanut sekä positiivisia tuloksia että haasteita.

Käyttäjäkokeumustyöllä tarkoitetaan käyttäjien tarpeet huomioon ottavaa tuotesuunnittelun tapaa. Puutteet käyttäjäkokeumussuunnittelussa huomataan usein vasta myöhäisessä vaiheessa tuotantoprosessia, mikä saattaa aiheuttaa yritykselle suuriakin lisäkustannuksia. Käyttäjäkokeumustyön tekemiseen on olemassa malleja, mutta ketterät ohjelmistokehitysmallit eivät anna lisäohjeita käyttäjäkokeumustyön tekemiseen. Myös tässä työssä käsiteltävässä yrityksessä käyttäjäkokeumustyötä tehtiin erillisenä toimintana muun prosessin ohessa. [17]

Tähän työhön liittyvässä tutkimuksessa oli mukana 13 haastateltavaa. Haastattelujen avulla selvitettiin erään yrityksen ohjelmistotuotantoprosessin käytäntöjä, käyttäjäkokeumussuunnittelun liittämistä tuotantoprosessiin ja näihin molempiin liittyviä ongelmakohtia. Tutkimuskysymyksenä on, kunka yrityksessä käytetään Scrumia, miten yrityksen käytännöt vastaavat kirjallisuudessa esitettyä Scrum-mallia [6], ja mitä mahdollisia hyötyjä ja haasteita yrityksen tavasta soveltaa mallia aiheutuu. Toisena tutkimuskysymyksenä on miten käyttäjäkokeumussuunnittelua tehdään, ja miten se on otettu huomioon prosessissa. Tutkimuksen tavoitteena on oppia yrityksen tapoja soveltaa teoriaa käytäntöön ja pyrkiä löytämään ratkaisuja mahdollisiin ongelmakohtiin.

Tämä työ käsittää kuusi lukua, joista ensimmäinen on johdanto aiheeseen. Toisessa kerrotaan Scrumista ohjelmistotuotannon menetelmänä. Kolmannessa luvussa tarkastellaan käyttäjäkokeumussuunnittelun roolia osana ketterää ohjelmistoprojektia. Neljännessä luvussa kuvataan tutkimusmenetelmän käyttö ja tulosten dokumentointi- ja analyysimenetelmä. Tutkimustulokset ja analyysi käydään läpi luvussa viisi. Luvussa kuusi analysoidaan tutkimuksen luotettavuutta, ja verrataan saatuja tuloksia aiempiin tutkimustuloksiin.

## 2 SCRUM KETTERÄNÄ MENETELMÄNÄ

Tässä luvussa selvitetään, mitä tarkoitetaan ketteryydellä ohjelmistotuotannossa ja millainen on ketterään ohjelmistotuotantoon kehitetty viitekehys nimeltä Scrum.

### 2.1 Ketterät menetelmät

Ohjelmistotuotannon menetelmät voidaan jakaa karkeasti kahteen luokkaan: suunnitelmaohjautuvat menetelmät ja ketterät menetelmät [9]. Suunnitelmaohjautuvat menetelmät pohjaavat ohjelmiston tarkkaan etukäteissuunnitteluun, suunnitelmien dokumentointiin, toteuttamiseen ja testaamiseen dokumentteihin nojautuen. Ketterät menetelmät Agile Manifestin [1, LIITE 1] mukaan sen sijaan painottavat toimivan ohjelmiston ensisijaisuutta, kehittäjien välistä keskustelua vuorovaikutuskanavana dokumentoinnin sijaan ja pyrkimystä nopeaan muutokseen reagointiin. Ketteriä menetelmiä on olemassa useita, ja niistä jokaisella on omat painotuksensa ja ominaispiirteensä [10, 11].

### 2.2 Scrum yleisesti

Scrum on ketterään ohjelmistotuotantoon suunniteltu prosessikehys, joka on alun perin Ken Schwaberin ja Jeff Sutherlandin kehittämä [6]. Haikalan ja Mikkosen [12] mukaan vuoden 2010 Forrester-tutkimuslaitosten raportissa sadasta haastatellusta IT-alan ammattilaisesta 35 % ilmoittaa, että yrityksessä käytetään ketteriä menetelmiä. Tämä voi siis itsessään sisältää myös Scrumin käytön. Näiden lisäksi 11 % erikseen ilmoittaa käyttävänsä Scrumia. On siis yleisesti tiedossa [6,11], että Scrum on yksi käytetyimmistä ohjelmistoprojektien hallintamenetelmistä.

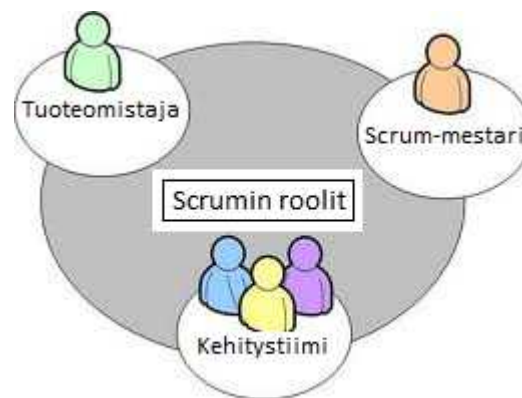
Scrum-menetelmän periaatteet ovat linjassa ketterän kehityksen periaatteiden kanssa. Kommunikaation maksimointi, muutokseen sopeutuminen, toteutustyön inkrementaalisuus ja runsas testaaminen ovat niin Scrumin, kuin monen muun ketterään kehitykseen tähtäävän kehityksen kantavia peruseriaatteita. Scrum on erityisen sopiva käytettäväksi monimutkaisissa projekteissa, joissa kireät aikataululliset rajoitteet yhdistyvät merkittävän taloudellisen riskin jatkuvaan olemassaoloon ja näin siis epävarmuuteen. [13]

Tässä työssä tarkastelun kohtena oleva Scrum-menetelmä keskittyy tuotekehitykseen kahdesta kuuteen viikkoon kestävässä sykleissä eli pyrähdyksissä, joiden aikana tiimin

tulee saada tietty määrä tuotteen ominaisuuksia kehitettyä. Olennaista Scrumille ovat myös työntekijöille osoitetut roolit ja erilaiset tapaamiset, joiden avulla pyritään helpottamaan Agile manifestiin [1] kirjoitettujen arvojen toteuttamista.

### 2.3 Scrumin roolit

Scrum-tiimissä (kuva 2.1) on kolme erilaista roolia: tuoteomistaja (engl. Product Owner), Scrum-mestari (engl. Scrum Master) ja kehitystiimin jäsen (engl. Team Member). Kaikkien Scrum-tiimin jäsenten tulee olla saman yrityksen sisältä [6]. Tosin, koska projektinhallintakehykset on tarkoitettu sovellettavaksi kunkin yrityksen tarpeeseen, myös roolien jakoon asiakkaan ja tuotantoyrityksen välille on olemassa monenlaisia näkemyksiä.



*Kuva 2.1: Scrum-tiimin roolit. [14]*

Tuoteomistaja on vastuussa tuotteen arvon ja kehitystiimin työn arvon maksimoimisesta. Tuoteomistaja vastaa tuotteen sisällöstä ja koko projektista. Kehitystiimin tehtävänä on suorittaa ainoastaan tuoteomistajan tuotteen työlalistaan (engl. Product Backlog) laatimia tehtäviä [6].

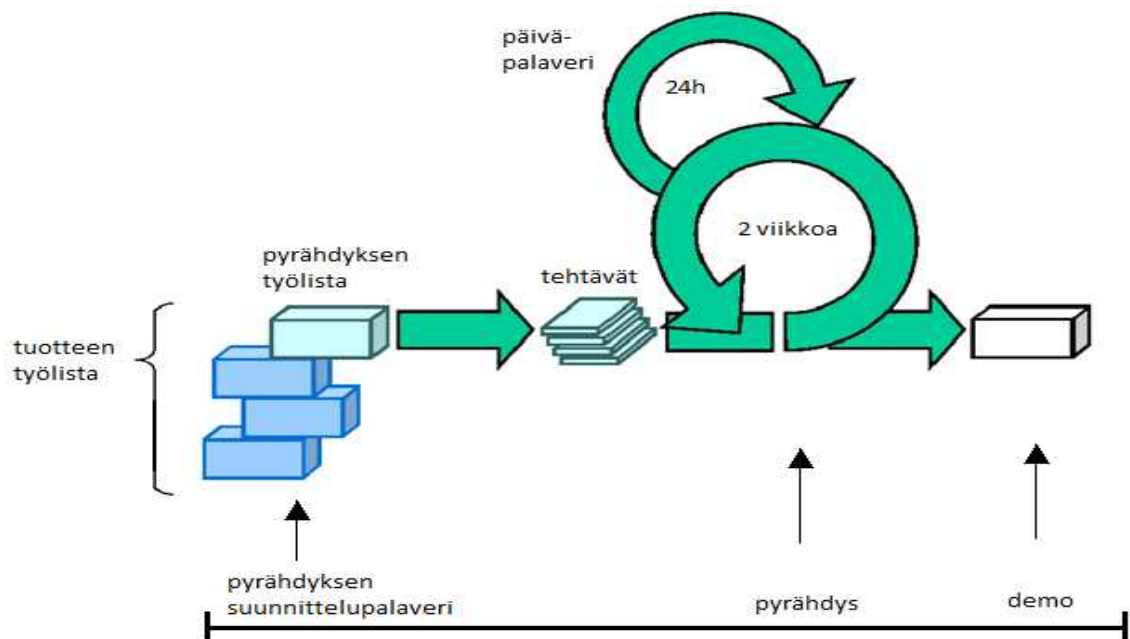
Scrum-mestarin rooli nähdään usein tuotepäällikön kaltaisena. Kyse ei kuitenkaan ole johtajuudesta, vaan tuotekehitystiimin tukemisesta ja Scrum-käytäntöjen valvomisesta. Scrum-mestarin tehtävänä on olla mukana päiväpalaverissa (engl. Daily Scrum) ja varmistaa, että kehitystiimi pystyy pyrähdysten (engl. Sprint) aikana keskittymään täysipainoisesti tuotekehitykseen [6].

Kehitystiimin tehtävänä on muuttaa pyrähdysten työlistassa (engl. Sprint Backlog) olevat tehtävät valmiiksi tuoteversioiksi pyrähdysten aikana. Ainoastaan kehitystiimin jäsenet osallistuvat tehtävien tekemiseen eli tuotteen kehittämiseen. Kehitystiimit organisoivat, johtavat ja hoitavat itsenäisesti oman työnsä. Edes Scrum-mestarilla ei ole oikeutta kertoa tiimille kuinka hoitaa työnsä [6].



## 2.4 Scrumin kulku

Ohjelmistoprojektissa kehitettävä tuote voi sisältää paljon erilaisia toteutettavia osakokonaisuuksia. Usein nämä osat kuvataan käyttäjätarinamuodossa (engl. User Story), jotka jaetaan edelleen tehtäviin (engl. Task). Scrumissa kaikki tehtävät yhdessä muodostavat tuotteen työlistan (engl. Product Backlog). Tuotteen työlista tulee asiakkaalta, ja tuoteomistaja järjestää sen tärkeysjärjestykseen. Kehitystiimin tehtävänä on pyrähdysen suunnittelupalaverissa (engl. Sprint Planning Meeting) kertoa, mitkä tehtävät se ehtii seuraavan pyrähdysen aikana toteuttaa. Nämä tehtävät sijoitetaan pyrähdysen työlistaan [6]. Prosessin kuvaus kuvassa 2.2.



**Kuva 2.2:** Scrum-prosessi aikajanalla. [15]

Scrumissa aikaa mitataan pyrähdyksissä. Yksi pyrähdys kestää kahdesta kuuteen viikkoa (kuvassa 2.2 kaksi viikkoa) ja jokaisen pyrähdysen aikana toteutustiimi toteuttaa pyrähdysen työlistaan laitettut tehtävät. Pyrähdysen jokaisena päivänä pidetään päiväpalaveri, jonka kesto on 15 minuuttia. Palaverissa jokainen kehitystiimin jäsen kertoo muille tiimin jäsenille, mitä on edellisena päivänä toteuttanut, mitä aikoo seuraavaksi tehdä, ja mikäli toteutuksessa on ongelmia, informoi ongelmista muita tiimin jäseniä [6].

Sprintin lopussa pidetään demo-tilaisuus (engl. Sprint Review), jossa käydään läpi pyrähdysen aikana kehitetty tuoteversio yhdessä asiakkaan kanssa ja mietitään, mitkä tehtävät tiimi ottaa kehitettäväksi seuraavassa pyrähdyksessä. Palaveri on epämuodollinen, ja sen tarkoituksena on palautteen antaminen, keskustelun edistäminen asiakkaan, sidosryhmien ja tiimin välillä, ja sitä kautta myös toiminnan parantaminen [6].

Pyrähdyksen jälkeisessä retrospektiivissä (engl. Sprint Retrospective) käydään läpi edellisen pyrähdyn toiminta. Tarkoituksena on tunnistaa hyvin tehdyt asiat, ja määrittää mahdolliset parannukset. Retrospektiivissä luodaan myös suunnitelma tiimin tulevien työtapojen parantamiseksi [6].

## 3 KETTERÄ KÄYTTÄJÄKOKEMUSTYÖ

Tässä luvussa selvitetään mitä on käyttäjäkokemus ja miten käyttäjäkokemustyö voidaan ottaa huomioon ketterässä ohjelmistoprojektissa.

### 3.1 Mitä on käyttäjäkokemus

Käyttäjäkokemukselle (Engl. User Experience, UX) löytyy lähteestä riippuen hyvin erilaisia määritelmiä. Yksi ensimmäisistä käyttäjäkokemuksen määritelmistä löytyy Albenilta [16] vuodelta 1996. Hänen mukaansa ”*käyttäjäkokemus kattaa kaikki näkökulmat siitä, kuinka ihminen käyttää vuorovaikutteista tuotetta – miltä se tuntuu kädessä, kuinka hyvin sen toiminta ymmärretään, miltä käyttäjästä käyttöhetkellä tuntuu, kuinka hyvin tuote palvelee tarkoitustaan, kuinka se soveltuu käyttökontekstiin ja kuinka hyvin se sopii käyttäjän elämänlaatuun.*” Määritelmä on hyvin konkreettinen. Nykyään käyttäjäkokemustermin määrittelemisen on ottanut enemmän suuntaa nimenomaan käytöstä käyttötilanteessa ja sen jälkeen syntyvän kokemuksen suuntaan. Yksi virallinen määritelmä käyttäjäkokemukselle löytyy kansainvälisen standardijärjestön ISO 9241-210:2010 -standardista [17]: ”Käyttäjäkokemus sisältää henkilön näkemykset ja reaktiot, jotka ovat syntyneet tuotteen, systeemin tai palvelun käytöstä ja/tai odotetusta käytöstä.” Standardi laajentaa määritelmää koskemaan myös aikaa tuotteen käytön jälkeen. Käyttäjäkokemus ei siis ole vain tuotteen käyttötilanteeseen liittyvä kokemus, vaan pidempiaikainen prosessi.

Yhtä yhteistä kaikki näkökulmat kattavaa määritelmää käsitteelle ei siis alalta löydy, mikä saattaa niin yritys- kuin tutkimusmaailmassakin aiheuttaa hämmennystä: miten tämä asia oikein pitäisi ottaa huomioon tuotesuunnittelussa ja markkinoinnissa, ja miten sitä voidaan itse asiassa tutkia. Yhteisen määritelmän löytäminen varmistaisi myös, että kaikki puhuvat käyttäjäkokemuksesta puhuessaan samasta asiasta.

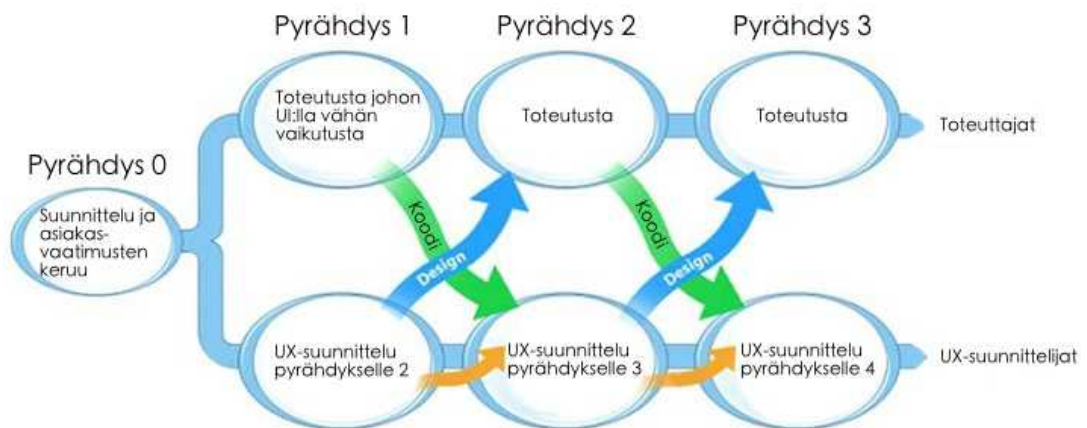
### 3.2 Käyttäjäkokemus ketterässä ohjelmistoprojektissa

Sekä käyttäjäkokemustyö, että ketterät menetelmät pyrkivät molemmat, omista näkökulmistaan, laadukkaan ohjelmistotuotteen rakentamiseen. Ketterät menetelmät korostavat ohjelmakoodin tuottamiseen liittyviä toimintoja. Käyttäjäkokemusta korostavat menetelmät taas kuvaavat toimintoja, jotka liittyvät tuotteen vuorovaikutuksen suunnitteluun käyttäjän kanssa. Agile Manifesti [1] ei ota kantaa

käyttäjäkokeussuunnitteluun, mutta useissa lähteissä on tutkittu miten nämä kaksi näkemystä voitaisiin yhdistää tuloksekkaalla tavalla.

Ferreira et al [18] esittelevät tutkimuksessaan kootusti ongelmia, jotka liittyivät ketterän kehityksen ja käyttäjäkokeumustyön yhdistämiseen. Suurimmiksi ongelmiksi luetellaan käyttäjäkokeussuunnitelman liian myöhäinen toimittaminen toteuttajille, toteuttajien ja UX-tiimin välisen kommunikoinnin puute ja etukäteen suunnitellun käyttäjäkokeuksen toteutumattomuus lopputuotteessa. Myös jo edellä mainittu, kahden hyvin erilaisen prosessin yhdistäminen mainittiin ongelmaksi.

Sy ja Miller [19] listaavat workshop-julkaisussaan ongelmiksi ajanpuutteen designin tekemisessä, liian lyhyet pyrähdykset, UX-tiimin osa-aikaisuuden, etukäteen huonosti suunnitellut pyrähdykset, kokonaiskuvan puutteen ja välimatkat tiimien välillä. Sy ja Miller esittävätkin mallin (kuva 3.1), jossa edellä mainittuja ongelmia pyritään ratkaisemaan limittämällä nämä kaksi prosessia toisiinsa. Yhdistetyn prosessin ideana on tehdä käyttäjäkokeukseen liittyvä suunnittelu yhtä pyrähdystä (engl. Sprint) ennen (kuva 3.1 Cycle 0) varsinaista tuotekehitystyötä. Käyttäjäkokeumustyön tuominen esimerkiksi Scrum-prosessiin ei näin sotkisi pyrähdyksiin perustuvaa ideologiaa, sillä UX-työn voisi sisällyttää joko tiimin sisään, tai erilliseen UX-tiimiin. Mallissa pyritään korostamaan myös käyttäjäkokeumustyön iteratiivista luonnetta ja jatkuvan kommunikoinnin tärkeyttä UX-tiimin ja toteuttajien välillä.



**Kuva 3.1:** Käyttäjäkokeuksen tuominen Scrum-prosessiin Sy [20] mallia mukailien.

”Yksi pyrähdys edellä” -näkökulma on saanut myös kritiikkiä. Scrum Guiden mukaan [6] kaikki ohjelmistoon liittyvä osaaminen pitäisi löytyä kehitystiimin sisältä, myös UX-osaamisen. Mikäli UX tehtäisiin etuajassa muihin töihin nähden, tiimin jäsenet eivät tekisi yhteistyötä tuloksen saavuttamiseksi, vaan käyttäjäkokeus tehtäisiin erikseen. Tämä rikkoo Scrumin ideologiaa.

## 4 MENETELMÄT

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen kulku, miten ja millä menetelmällä aineisto on kerätty, tallennettu ja käsitelty, ja miten data on analysoitu.

### 4.1 Aineiston keruu

#### 4.1.1 Tiedonkeruumenetelmä

Tämän kandidaatintyön aineisto on osa laajempaa tutkimuskokonaisuutta. Kyseisessä tutkimuskokonaisuudessa on mukana kolme yritystä, joille jokaiselle on tehty tapaustutkimus. Näiden tapaustutkimusten aineisto on kerätty sekä haastatteluilla että kyselyillä. Tämän työn aineisto on osa yhden tapaustutkimuksen yksilö- ja parihaastatteluilla kerätystä datasta. Haastattelumenetelmänä tutkimuksessa käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelua [8] eli kysymykset haastatteluun oli valmisteltu etukäteen, mutta tarpeen vaatiessa esitettiin lisäkysymyksiä. Hirsjärven ja Hurmeen [21] mukaan teemahaastattelu valitaan tutkimusmenetelmäksi usein silloin, kun halutaan selvittää vähän tunnettuja tai tiedettyjä asioita, tai halutaan syventää tietämystä jostain asiasta.

#### 4.1.2 Haastatteluympäristö, datan tallennus ja haastateltavat

Haastattelut suoritettiin kasvotusten yrityksen tiloissa. Yhdessä haastattelusessiossa oli pääasiallisesti mukana kaksi haastattelijaa ja kaksi haastateltavaa. Yhden haastattelun kesto oli noin 70-80 minuuttia. Menetelmä on selostettu tarkemmin julkaisussa Kuusinen et al [22].

Haastateltavia tutkimuksessa oli 13. Haastateltavat valittiin mukavuusotannalla eli yrityksen edustaja valitsi tutkijan oheistuksen mukaan kattavasti eri roolien edustajia yrityksen sisältä mukaan haastatteluihin. Haastateltavat ja heidän työnimikkeensä on listattu seuraavalla sivulla taulukossa 4.1.

**Taulukko 4.1** Haastateltavat työntekijöineen.

VastaajaID	Työnimike	VastaajaID	Työnimike
H1	Tuoteomistaja	H8	Scrum-mestari
H2	Tuoteomistaja	H9	Vaatusmanageri
H3	UX-suunnittelija	H10	Quality Engineer (testaaja)
H4	UX-tiimin jäsen	H11	Tuotepäällikkö
H5	Arkkitehti	H12	UX-manageri
H6	Arkkitehti	H13	Tuotepäällikkö
H7	Kehittäjä		

## 4.2 Datan käsittely

### 4.2.1 Esikäsittely

Haastattelujen äänitallennenuhat litteroitettiin ulkoisessa yrityksessä nimeltä Tutkimustie. Tämän jälkeen haastattelut käytiin yksitellen läpi, jakaen yksittäisen haastattelun data pienempiin osakokonaisuuksiin, kommentteihin, ja jättäen pois selkeästi tutkimuskysymysten ulkopuolelle jäävä tai muuten epärelevantti data. Jokaisen kommentin tuli sisältää jokin yksittäinen asia tai väite. Kun jokainen haastattelu oli käyty näin läpi, yhdistettiin kahdeksan haastattelun (13 haastateltavaa) datat yhdeksi kokonaisuudeksi.

### 4.2.2 Analyysimenetelmä

Varsinainen analyysi tehtiin samankaltaisuusseinä-menetelmällä (engl. Affinity Wall) [5]. Haastatteluaineisto tulostettiin yhden asian sisältävinä kommenttilappuina. Tämän jälkeen paperilaput sekoitettiin ja niitä alettiin käydä yksitellen läpi: Lappu nostettiin, se luettiin ääneen, ja mietittiin, mikä on lapun todellinen asiasisältö. Laput, joissa oli samansuuntainen sisältö laitettiin samaan ryhmään. Ryhmälle mietittiin lopuksi otsikko. Näin haastatteludata teemoitettiin ja läpi käytiin yhteensä 1126 paperilappua. Dataa oli yhtä aikaa käymässä läpi vähintään kaksi tutkijaa, vaihtelevasti enemmän. Samankaltaisuusseinä toteutettiin paperilla, post-it-lapuilla ja teipillä. Katso seuraavalta sivulta kuva 4.1



*Kuva 4.1. Samankaltaisuusseinä. Vaaleanpunaiset laput ovat aineistosta nousseita otsikoita/teemoja vaaleille kommenttilapuille.*

### 4.3 Aiheen rajaaminen ja kirjoittajan oma osuus tutkimukseen

Tämän kandidaatintyön kirjoittaja oli mukana haastatteluaineiston tiivistämisessä ja jakamisessa asiakokonaisuuksiin. Samoin kirjoittaja oli mukana samankaltaisuusseinän rakentamisessa ja teemojen kategorisoinnissa.

Tämän työn sisällöksi rajattiin seinää läpikäydessä selkeästi prosessiin ja käyttäjäkokemustyöhön liittyvät kommentit. Kommenttilappuja kertyi yhteensä 184. Tämän jälkeen kirjoittaja kävi datan läpi Excelissä jakaen sen taulukon 4.2 mukaisesti 12 teemaan.

*Taulukko 4.2 Aineistosta nousseet teemat kommenttilapuille*

Teema	Selite
Kommunikointi	Yrityksen eri työroolien kommunikointi keskenään
Prosessi	Tuotekehitysprosessiin liittyvät asiat
Tuotteen työlista	Tuotteen työlistaan liittyvät asiat
Konseptointi	Tuotekehityksen aloitukseen liittyvät asiat
Tuotepäällikön tehtävät	Tuotepäällikön tehtävät ja suhde muihin työrooleihin
Tuoteomistajan tehtävät	Tuoteomistajan tehtävät ja suhde muihin työrooleihin
Scrum-mestarin tehtävät	Scrum-mestarin tehtävät ja suhde muihin työrooleihin
Tuotekehitystiimi	Tuotekehitystiimin tehtävät
Muut osapuolet	Tuotehallinnon, markkinoinnin ja arkkitehtien rooli yrityksessä
Käyttäjäkokemustyö	Miten käyttäjäkokemustyötä tehdään
Raportoidut ongelmat	Raportoidut ongelmat ja kehitysehdotukset
Hyväksi koetut asiat	Toimivat käytännöt

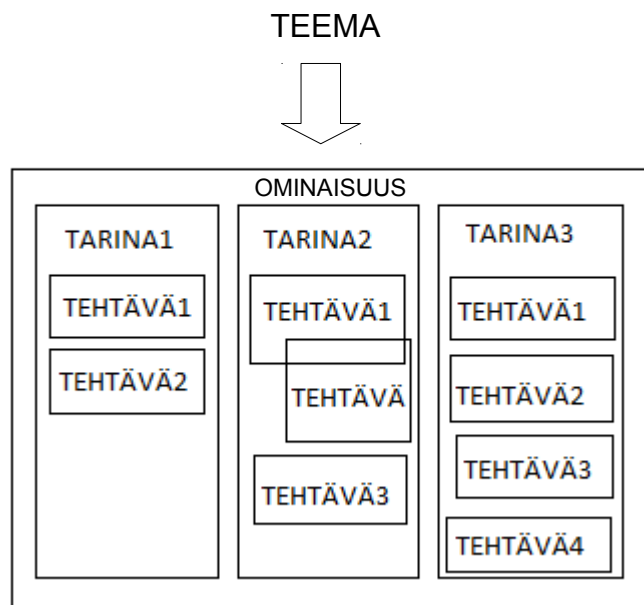
Teemojen sisältö on kirjoitettu auki lukuun viisi ja yrityksen käytäntöjä on verrattu Scrum Guidessa [6] kuvattuun ideaaliseen Scrum-prosessiin.

## 5 TULOKSET

Tässä luvussa esitellään haastattelujen tulokset. Kohdasta 5.1 alkaen esitetään yksilöhaastatteluiden tulokset ja luvussa 5.5 on yhteenveto tutkimuksessa löydettyistä ongelmista. Tuloksia tarkastellaan Scrum Guiden [6] mukaisen Scrum-määritelmän kautta. Koska Scrum Guide ei ota kantaa käyttäjäkokemustyön tekemisen, sen kuvaamiseen on varattu luku 5.4. Haastateltaviin ja heidän kommentteihinsa on viitattu taulukon 4.1 mukaisilla identifioiduilla vastaajaID:illä (esim. H5).

### 5.1 Tuote

Tuotetta kuvataan yrityksissä eri abstraktiotasoilla eri termein. Kuvassa 5.1 on esitetty jako niin, että korkeamman abstraktiotason käsitteet ovat kuvassa ylempänä.



*Kuva 5.1 Tuotteen jako osakokonaisuuksiin*

Teema on korkeimman tason kuvaus jostakin toteutettavasta asiasta. Teema voi olla esimerkiksi: ”parannettu käytettävyys yleisesti”. Teemoilla pyritään helpottamaan kokonaisuuden hahmottamista. Teemat jaetaan edelleen ominaisuuksiin. Ominaisuus on jotakin selvää asiakasarvoa, eli jotain mistä asiakas maksaa. [H5, H6, H8, H11, H13]

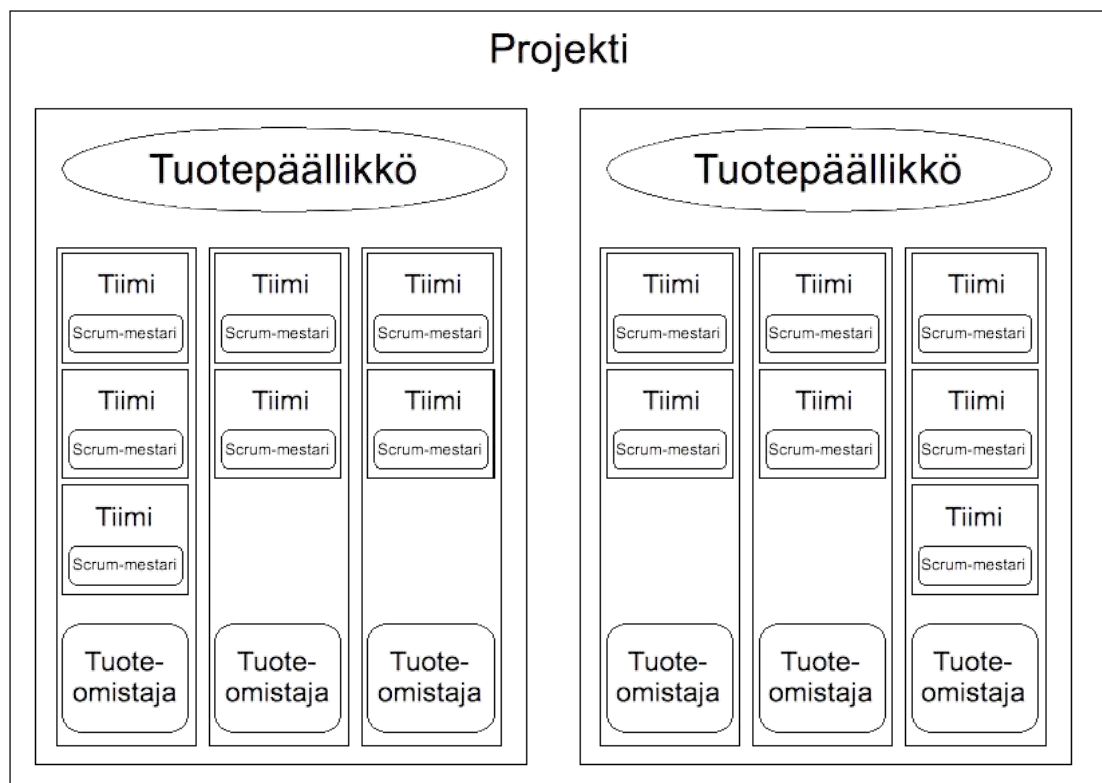


Käyttäjätarina on yksi käyttötilanne ominaisuuden sisällä. Haastateltavien [H08, H09] mukaan käyttäjätarinoita käytetään yrityksessä Scrumin määritelmien [23] mukaisesti. Käyttäjätarinat jaetaan vielä tehtäviin, jotka ovat lopullisia tuotekehityksen toteutettavia osakokonaisuuksia.

Ominaisuuksien priorisoinnin tekevät tuotepäällikkö ja tuoteomistaja ja ne annetaan listana tiimille [H11]. Nykyään Scrum Guide puhuu tuotteen työlistan järjestämisestä, ei priorisoinnista. Priorisointi tehdään kuitenkin yrityksessä samaan tapaan kuin järjestäminen eli bisnesarvon ja työmääräarvion perusteella.

## 5.2 Roolit

Yrityksen organisaatorakenne on esitetty kuvassa 5.2. Yhdessä projektissa voi olla esimerkiksi kaksi tuotepäällikköä, 14 tiimiä ja 6–7 tuoteomistajaa. Lisäksi jokaisella tiimillä on Scrum-mestari. Toteutustitiimit voivat olla hajautettu ympäri maailmaa, [H9, H11] mikä aiheuttaa tarvetta kommunikoinnin huolelliseen koordinointiin.



*Kuva 5.2 Projektin sisäinen roolitus.*

Tuotepäällikön roolia ei ole Scrum-menetelmässä määritelty. Kohdeyrityksessä tuotepäällikön tehtävänä on tuotteen aikataulun suunnittelu, tehtävälistan luominen ja priorisointi yhdessä tuoteomistajan kanssa. [H6, H11, H13] Tuotepäällikkö ja tuoteomistaja jakavat siis Scrumin tuoteomistajan rooliin kuuluvat tehtävät.

”Tuoteomistajan rooli nähdään linkkinä toteutustiimin ja tuotepäälliköiden välissä” [H03, H08]. Scrum Guiden mukaan Scrum-mestarin tulisi olla linkki tuoteomistajan ja tiimin välissä. Näiden kahden roolin eriyttäminen koettiin haastattelujen perusteella ongelmaksi.

Haastatteluissa tuoteomistajan tehtäväksi kerrotaan yksittäisten ominaisuuksien ja niihin liittyvien hyväksymiskriteereiden tarkempi määrittely [H11, H13]. Tuoteomistajan rooli on näiltä osin Scrum Guiden [6] mukainen. Scrum Guide [6] kuvailee Scrum-mestarin olevan prosessin valvoja ja valmentaja, joka osallistuu kaikkiin Scrumin määrittelemiін tapaamisiin. Scrum-mestarin rooliin kuuluvat tehtävät jäivät aineistossa hieman epäselviksi, mutta rooli on kerrotuilta osin Scrum Guiden [6] määrittelyn mukainen.

Kehitystiimiä ja sen työskentelyä yrityksessä kuvataan hyvinkin Scrum Guiden [6] mukaiseksi. Tiimi on yrityksessä itseohjautuva ”kone, joka tekee tuotetta ja muu organisaatio tukee sen toimintaa” [H11]. Tiimiläiset voivat vaikuttaa tiiminsä rakenteeseen ja siihen mitä se kehittää [H8, H9]. Tiimi saa palautteen käyttäjiltä suoraan, ja palaute menee tuotepäällikölle ja tuoteomistajille. Tiimi siis kommunikoi ongelman suoraan tuoteomistajalle, jonka pitää nähdä käyttäjän ongelma ja kertoa tiimille, miten muuttaa toteutusta [H7].

### 5.3 Prosessi

Kohdeyrityksen tuotekehitysprosessi muistuttaa huomattavasti Scrum Guiden [6] kuvaamaa Scrum-prosessia. Ennen pyrähdystä tuoteomistaja ja tuotepäällikkö suunnittelevat tuotteen työlistan. Pyrähdys alkaa suunnittelupalaverilla, johon osallistuvat tuotepäällikkö, tuoteomistaja, tiimi ja Scrum-mestari (sekä UX-tiimi mahdollisuuksien mukaan). Suunnittelutapaamisessa tuoteomistaja esittelee tuotteen ominaisuuksia, jonka jälkeen tiimi ja tuoteomistaja yhdessä pilkkovat ominaisuudet käyttäjätarinoihin. Tämän jälkeen arvioidaan käyttäjätarinoiden koko ja tiimi valitsee priorisoidusta ominaisuuslistasta ne, joihin sillä on osaamista ja arvioi ajankäyttönsä. Suunnittelupalaverin jälkeen aloitetaan pyrähdys. Pyrähdyn alkamista seuraavan viikon lopussa pidetään demo, jonka sisältö on Scrum Guiden [6] mukainen. Sitten aloitetaan seuraava pyrähdys. Ainoa ero Scrum Guiden [6] käytäntöihin on vain rooleissa: prosessissa on mukana sekä tuotepäällikkö että tuoteomistaja. [H3, H6, H7, H8, H9, H11, H13]

### 5.4 Käyttäjäkokenemustyö

Yrityksessä on UX-tiimi, johon kuuluu graafisia suunnittelijoita, käyttäjäkokenemussuunnittelijoita ja yksi konseptisuunnittelija. Yhdellä UX-tiimin jäsenellä on tyypillisesti kolme projektia samaan aikaan meneillään. UX-tiimiläinen osallistuu kaikkiin Scrumin tapaamisiin ja tuoteomistaja ja Scrum-mestari tekevät jonkin verran yhteistyötä UX-

tiimin kanssa. Haastateltavat kokevat ettei UX-tiimiltä saada työhön juurikaan tukea. [H2, H4, H5, H6]

UX-tiimi ja kehitystiimi toimivat yhteistyössä kahdella tavalla. Välillä UX-tiimi antaa valmiit designit kehitystiimille, minkä kehitystiimi kokee hyväksi käytännöksi. Toisaalta valmiiksi suunnitellusta usein vain puolet saadaan toteutettua. Toinen kehitystiimin tapa toimia yhteistyössä UX-tiimin kanssa on reaktiivinen: ”*Mikäli tuotteeseen liittyy käyttöliittymä, ja tiimi on luomassa tuotetta, ja mistään ei ole tiedossa rajoituksia tai oheistusta käyttöliittymän tekoon, niin käännytään UX:n puoleen*” [H9]. UX:ltä odotetaan siis nopeaa reagointia ja apua käyttöliittymän luomiseen tai muokkaamiseen. [H2, H7.]

UX-tiimi käyttää lopputuotetta matkivia prototyyppejä UX-suunnitelman ilmaisemiseen. ”*Tärkeintä on verifioida, että flow toimii*” [H3]. Flow:lla tarkoitetaan polkua, jonka käyttäjä kulkee, esimerkiksi käyttöliittymässä, saavuttaakseen päämääränsä. Jotta flow toimimisen voi varmistaa, on oltava tieto kokonaisuudesta ennen toteutuksen aloittamista. Ketteryys koetaan tässä hankalaksi, sillä ei oikein tiedetä miten varmistaa, että kokonaisuus on fiksu (eli flow toimii) ilman että joudutaan palaamaan alkuun ja muuttamaan kaikki alun perin suunniteltu. UX-tiimi ei haastateltavien mukaan työskentele tuotekehityksen käyttämän mallin mukaan ketterästi ja ketteryyden edistämiseen toivotaan konkreettisempia malleja. [H3, H13, H12]

UX-tiimi kokee alustavien prototyyppien ääneen kommentoinnin tärkeäksi ”*Hienoa nähdä ja kuulla ne ajatukset [...] ite on täysin sokei siihen, ja ei sitä muuten sitä ajatusta kuule. Kuulee vaan ne valitukset jos kuulee niitäkää*” [H4]. Scrum Guide [6] pitää myös tärkeänä jatkuvaa kommunikointia tiimin eri jäsenten välillä.

## 5.5 Löydetyt ongelmat ja ehdotetut ratkaisut

Haastateltavat raportoivat tutkimuksessa useita ongelmia. Ongelmat on luokiteltu seuraaviin aineistoista nousseisiin kategorioihin:

- prosessiin liittyvät ongelmat (taulukko 5.1)
- rooleihin ja vastuisiin liittyvät ongelmat (taulukko 5.2)
- käyttäjäkokemustyöhön liittyvät ongelmat (taulukko 5.3)

Ongelmia ja niiden ratkaisuehdotuksia on käsitelty seuraavissa luvuissa.

### 5.5.1 Prosessi

Pyrähdyksen alkuun liittyviksi ongelmiksi haastateltavat listasivat mm. ominaisuuksien ja käyttäjätarinoiden huolimattoman esitysmuodon. Pyrähdysten työlistaan lisättävien asioiden tulisi olla hyvin määriteltyjä ja yksiselitteisiä, jottei tuotekehityksen

toteutusvaiheessa tarvitsisi miettiä, mitä tietyllä ominaisuudella tarkoitetaan. Toteutuksen suunnittelussa tapahtuneet virheet aiheuttavat ylimääräistä työtä ja virheellisiä toteutuksia. Mikäli kehittäjät eivät itse osallistu käyttötapausten ja ominaisuuksien suunnitteluun, työt saattavat jäädä keskeneräisiksi tai valittujen tehtävien toteuttaminen vaikeutuu. Tästä seuraa, että kehittäjät joutuvat tekemään työtä, jota ei ole määritetty osaksi pyrähdysten suunnitelmaa. Myös työmääräarviot koettiin kehityskohteeksi. Työmääriä arvioidaan joko liian pieniksi suuriksi mikä molemmissa tapauksissa voi johtaa projektin viivästymiseen.

Yleisemmällä tasolla ketteryuden jalkautumisen koko organisaatioon koettiin hankalaksi. Ketterä kehitys toimii kehitystiimin tasolla, mutta muualla organisaatiossa ketterän kehityksen käytännöt ovat epäselviä. Mikäli koko organisaatio ei ole sitoutunut ketteryuden läpiviemiseen, voi ketteryuden toteutuminen myös tuotekehityksessä olla ongelmallista, tai siitä ei saada tavoiteltua kokonaisuhyötyä irti. Tällaisessa tilanteessa parasta olisi yhteisten työ- ja toimintatapojen selkiyttäminen ja sen miettiminen, missä ketteryudesta on oikeasti hyötyä, ja missä käytäntöjä voitaisiin muokata omaan toimintaan sopivammaksi.

Prosessiin liittyvät ongelmat ja ratkaisuehdotukset on listattu taulukossa 5.1.

**Taulukko 5.1.** *Prosessiin liittyvät ongelmat.*

Ongelma	Ratkaisuehdotus
”Ominaisuudet kirjataan liian abstraktilla tasolla” [H7].	Yhdessä määritetty, riittävän informoiva formaatti ominaisuuden esittämiseen.
Tuotteen työlistassa on muutakin kuin käyttäjätarinamuotoista dataa [H9].	Selkeytetään käyttäjätarinaformaatti ja noudatetaan sitä. Vastuut selville.
”Tuotekehityksen työmääräarviot voisivat olla tarkempia” [H13].	Kokemuksen kartuttaminen. Datan kerääminen arvioista ja niiden toteutumisesta.
Vain tuotekehitys toimii ketterästi. Ketteryys ei ole jalkautunut kaikkialle. [H9].	Yhteisten työ- ja toimintatapojen selkiyttäminen. Roadmap.

### 5.5.2 Roolit ja vastuut

Haastateltavat raportoivat useita ongelmia liittyen roolien päällekkäisyyksiin ja kommunikointiongelmiin. Tuotepäällikön koetaan osallistuvan liikaa tuotekehitystiimin työhön, ja tuotepäälliköiden ja tuoteomistajan roolien vastuut nähdään epäselvinä. Yrityksessä on käytössä Scrumiin kuulumaton tuotepäällikön rooli, joka näyttäisi sekoittavan roolien vastuita. Mikäli tuotekehityspankki käyttää Scrumia, on ymmärrettävää, ettei tuotepäällikön rooli sovi osaksi työskentelyprosessia. Scrum Guiden [6] mukaan ainoastaan tuoteomistajalla on oikeus puuttua tiimin työhön.

Rooleihin ja vastuisiin liittyvät ongelmat ja ratkaisuehdotukset on listattu taulukossa 5.2.

**Taulukko 5.2** Rooleihin ja vastuisiin liittyvät ongelmat.

Ongelma	Ratkaisuehdotus
Tuotepäällikkö liikaa mukana tuotekehitystiimin työssä, kommunikoinnissa ongelmia [H8, H13].	Scrumin roolitus käyttöön tai roolien selkiyttäminen. Mikäli tuotteen kehitysjonoon halutaan muutoksia, tehdään se tuoteomistajan kautta.
Tuotepäällikön ja tuoteomistajan roolit sekoittuvat [H13].	Roolien vastuiden selvittäminen. Toisesta roolista luopuminen.
”Tuotepäälliköiden ote on turhan lepsu” [H8].	Roolien vastuiden selventäminen. Tuotepäällikön roolin määrittely.

### 5.5.3 Käyttäjäkokemustyö

Käyttäjäkokemustyön yhdistämisessä tuotekehitykseen suurimmaksi ongelmaksi nousi etukäteistyön valuminen hukkaan. Vaikka UX-tiimi tekee työtä etukäteen, joudutaan työtä tekemään paljon uusiksi. Lisäksi pyrähdysten aikana nousee esille asioita, joita ei ole ennen pyrähdystä mietitty, ja UX-tiimi joutuu reagoimaan näihin nopeasti, mikä hidastaa muun työn tekemistä pyrähdysten aikana. Ratkaisuksi ongelmaan voisi ehdottaa UX-työn siirtämistä erillisestä yksiköstä tiimin sisälle. Koska myös se, ettei UX-työ tule ajoissa kehittäjille koettiin ongelmaksi, UX:n suunnittelu ennen pyrähdysten alkamista ja varsinaista tehtävien suunnittelua olisi yksi mahdollinen ratkaisuehdotus.

UX-tiimin rooli Scrumin kokonaiskuvassa koettiin myös hieman epäselväksi. Haastatteluissa tuli esille, että tiimin, tuoteomistajan ja UX-tiimin työnkuvat ovat epäselvät. Erilaisten roolien toimenkuvia ja vastuita kannattaisi selkiyttää, jotta työntekijöillä olisi käsitys siitä, keneltä apua voi pyytää. Myös yhteistyötä UX-tiimin kanssa toivottiin olevan enemmän. Kommunikaation lisääminen prosessin eri vaiheisiin ratkaisisi sekä tämän että aiemmin mainitut ongelmat.

Erityisesti UX-työn puolella näyttäisi siltä, että etukäteissuunnittelua ei tehdä ja yhteistyötä kehitystiimin kanssa ei tehdä ajoissa. Coplienin ja Bjornvigin kirjassaan Lean Architecture [24] antama neuvo: ”*Kaikki, yhdessä, alusta asti*”, voisi sopia myös tämän yrityksen UX-työn parantamiseen.

Käyttäjäkokemustyöhön liittyvät ongelmat ja ratkaisuehdotukset on listattu seuraavan sivun taulukossa 5.3.

**Taulukko 5.3.** Käyttäjäkokemustyöhön liittyvät ongelmat.

<b>Ongelma</b>	<b>Ratkaisuehdotus</b>
Epäselvää miten UX-työ agilessa mukana. UX-tiimi ei työskentele ketterästi, vaan kuten tuotehallinto [H12, H13].	Yhteiset käytännöt UX-tiimin toimintatavoille. UX-työn sitouttaminen osaksi ketterää prosessia.
UX-työtä joudutaan tekemään paljon uusiksi, reaktiivinen työtapa [H3, H9, H10].	UX-työ pitäisi ottaa mukaan aiemmin. UX-tiimi mukaan päätöksentekoon. ”Pyrähdys edellä”, etukäteissuunnittelu, jatkuva kommunikointi.
UX-tiimin työ ei ole kehittäjillä ajoissa tai sopivaan aikaan [H7].	UX-työlle selkeä roadmap, missä määritellään milloin se tehdään ja millä tarkkuudella. Jatkuva kommunikointi.
Yhteistyötä UX-tiimin kanssa toivotaan enemmän [H10].	Työskentelytapojen yhtenäistäminen ja jalkauttaminen.
UX-asiaa ei juurikaan ajatella, kun tuoteomistajat kokoavat tiimejä [H8].	Itseohjautuvat tiimit. UX-osaaja mukaan tiimiin.

## 6 TULOSTEN ARVIOINTI

Tässä luvussa arvioidaan saatuja tutkimustuloksia, verrataan tuloksia aikaisempiin tutkimuksiin ja pohditaan tutkimuksen luotettavuutta.

### 6.1 Tutkimustulosten arviointia

Yrityksessä Scrum-käytännöt on otettu mukaan verrattain hyvin. Scrumiin kuuluvat erilaiset seremoniat ovat käytössä, ja eri roolien edustajat ovat mukana palaverissa. Se, että Scrum on käytössä ainoastaan osassa organisaatiota, sekoittaa ymmärrettävästi sekä tuotantoprosessia että aiheuttaa työntekijöille epäselvyyttä eri roolien vastuista. Erityisesti UX-tiimin toimintaan toivotaan lisää ketteryttä. Tiimin tulisi työskennellä lähempänä toteutusta, jotta jatkuva dialogi olisi mahdollista. Myös Scrumiin kuulumaton tuotepäällikön rooli aiheuttaa hämmennystä. Tuotepäällikön roolista luopumista voisi harkita tai tuotepäällikön tehtävät voitaisiin jakaa Scrum-mestarin ja tuoteomistajan kesken. Mikäli tuotepäällikön rooli halutaan säilyttää yrityksessä, tulisi roolien vastuut määritellä uudelleen huolellisesti.

Tutkimustuloksia voisi hyvin käyttää kohdeyrityksen työtapojen parantamiseen. Selkeitä ongelmakohtia löytyi useita, ja alan kirjallisuus ja tehdyt tutkimukset antavat hyviä ohjeita siihen, miten työskentelytapoja voitaisiin yhtenäistää ja tätä kautta toimintaa voitaisiin tehostaa. Epäselvyydet rooleissa ja niiden vastuissa lisäävät kommunikointia ja vähentävät sen tehokkuutta.

Tulokset ovat mielenkiintoisia yksittäisen yrityksen tapaustutkimuksena. Verrattuna aiempiin tutkimustuloksiin niiden voidaan sanoa olevan jossain määrin yleistettävissä: samansuuntaisia ongelmia voidaan löytää tässä työssä viitatuista [19, 20] tutkimustuloksista. Jatkotutkimuskysymyksenä mielenkiintoista olisi havainnoida saman yksikön toimintaa tai tehdä samanlainen haastattelututkimus tämän tutkimuksen tulosten julkaisemisen ja niiden aiheuttamien mahdollisten muutostoimenpiteiden jälkeen. Työtapojen tehostaminen ja Scrumin jalkauttaminen koko organisaatioon on mielenkiintoinen, mutta suuria muutoksia vaativa toimenpide, jossa koko yritys on saatava sitoutettua prosessiin.

### 6.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida sekä tutkimusmenetelmän luotettavuuden näkökulmasta että tutkijan eettisen ohjeen noudattamisen näkökulmasta.

Suomen Akatemian tutkimusetiikkadokumentti [25] määrittää tutkijan eettiset ohjeet, joita olen pyrkinyt seuraamaan työtä tehdessä. Ohjeet sisältävät mm. kehotuksen rehelliseen ja avoimeen tutkimukseen, sekä muiden tutkijoiden työn kunnioittamiseen asianmukaisilla viittauksilla. Tutkimusta tehdessäni opinkin noudattamaan ohjeissa mainittua täsmällisyyttä menetelmän seuraamisessa ja tulosten raportoinnissa.

Tutkimuksen luotettavuutta mitataan perinteisesti validiteetilla ja reliabiliteetilla. Tuomen ja Sarajärven [8] mukaan laadullisen tutkimuksen piirissä termien validiteetti ja reliabiliteetti käyttöä on kuitenkin kritisoitu runsaasti siksi, että ne ovat syntyneet määrällisen tutkimuksen piirissä, ja käsitteinä ne vastaavat määrällisen tutkimuksen tarpeita. Näiden termien tilalle Tuomi ja Sarajärvi ehdottavat kirjassaan ”Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi” tutkimuksen sisällön johdonmukaisuuden tarkastelua erilaisten kysymysten kautta. Suuri osa kysymyksistä koskee tutkimusmenetelmän valintaa, sen noudattamista ja huolellista dokumentointia. Tässä työssä näitä asioita käsitellään luvussa kolme.

Tässä tutkimuksessa käytetty tapaustutkimus-menetelmä saa kritiikkiä mm. siksi, että siinä tutkitaan yksittäistapauksen käytäntöjä, ja näin ollen tutkimustuloksia ei voida yleistää [8]. Lisäksi omassa tutkimusasetelmassani yrityksen eri roolien edustajat raportoivat hyvinkin erilaisia ongelmia, sillä he katsoivat yrityksen toimintaa eri näkökulmista. Näin raportoidut ongelmat eivät saavuttaneet juurikaan toistuvuutta, vaan ongelmat ovat yksittäisten henkilöiden näkemyksiä ja kokemuksia organisaation tilasta. Toisaalta tutkimukseen osallistuneet haastateltavat oli kuitenkin valikoitu kattavasti edustamaan yrityksen eri osa-alueita, ja erilaisten roolien edustaminen lisää validiteettia verrattuna siihen, että tutkittavat olisivat vaikkapa yhden tiimin sisältä. Tilastollisesti 13 henkilön otanta on melko pieni, ja heikentää tutkimuksen luotettavuutta, mutta laadullisessa tutkimuksessa ei pyritäkään tilastollisiin yleistyksiin, vaan tutkittavan ilmiön kuvaamiseen ja teoreettisesti mielekkäiden tulkintojen luomiseen [8].

Tuomen ja Sarajärven [8] mukaan triangulaatiolla tarkoitetaan tutkittavan ilmiön lähestymistä monesta näkökulmasta, ja sitä voidaan myös käyttää tutkimuksen luotettavuusmittarina. Tässä tutkimuksessa triangulaatio näkyy mm. siinä, että yhdenmukaisuusseinää oli järjestämässä monta tutkijaa, eli haastateltavien kommentteja arvioitiin monesta näkökulmasta. Lisäksi, kun seinä oli järjestetty, sitä käytiin vielä yhdessä läpi mahdollisten virheiden tarkastamiseksi. Mikäli tutkimus toistettaisiin, tulokset olisivat todennäköisesti samansuuntaisia, mutta esimerkiksi kommenttilappujen teemoitusvaiheen kategoriat saattaisivat olla hyvinkin erilaisia, sillä erilaisilla ihmisillä on erilaisia näkemyksiä lappujen sisällöistä

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyvin verrata muihin saman aiheisiin tapaus tutkimuksiin ja tutkimuksesta saatiin hyödyllistä tietoa jatkotutkimuksia silmällä pitäen. Tutkimuksen uskottavuutta lisää myös se, että analyysin tulokset ja kirjallisuuskatsauksen antama teoreettinen tieto ovat samansuuntaisia aiempien tutkimustulosten kanssa.



## LÄHTEET

- [1] Beck, K et al. Agile manifesto. 2001. Saatavissa: <http://agilemanifesto.org/> kts. LIITE 1.
- [2] Lehtonen, T. Et al. Sulautettujen järjestelmien ketterä käsikirja. Turun yliopisto. 2014. Saatavissa: <http://embedded.utu.fi/kasikirja>.
- [3] Marshall, M. Sampling for qualitative research. Family Practice, Vol 13, No 6, 1996, s. 522-525.
- [4] Tilastokeskus. Käsitteet ja määritelmät. 2014. [WWW] [Viitattu 10.10.2014 ] Saatavissa: <http://www.stat.fi/meta/kas/reliabiliteetti.html>.
- [5] Beyer, H., and Holtzblatt, K. Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems, Academic Press, USA, 1998.
- [6] Schwaber, K. Sutherland. J. Scrum Guide. 07/2013. [WWW] [Viitattu 02.03.2015] Saatavissa: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-FI.pdf#zoom=100>.
- [7] Taanila, A. Triangulaatio tutkimusmenetelmänä. Opintomoniste. Oulun yliopisto. 2005. [WWW] [Viitattu 01.11.2014] Saatavissa: <http://kelo.oulu.fi/jatkokoulutus/Triangulaatio3.pdf>.
- [8] Tuomi, J. Sarajärvi, A. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, Kustannusosakeyhtiö Tammi, Gummerus Kirjapaino OY, Jyväskylä, 2009, 175 s.
- [9] Boehm, B. Get ready for the agile methods, with care, Computer, 1/2002, 35(1): s.64-69. Saatavissa: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=621886>.
- [10] Kinnunen, M. Ketterien menetelmien vertailu ja arviointi UML/ UP- viitekehyksen avulla. Tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielma, Jyväskylän Yliopisto, 2007. Saatavissa: [https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/12347/URN\\_NBN\\_fi\\_jyu-2007732.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/12347/URN_NBN_fi_jyu-2007732.pdf?sequence=1).

- [11] Huttunen, J. Ketterän ohjelmistokehitysmenetelmän määrittely, vertailu ja käyttäjäkysely. Diplomityö, Teknillinen korkeakoulu, 2006. Saatavissa <http://lib.tkk.fi/Dipl/2007/urn007665.pdf>
- [12] Haikala, I. Mikkonen, T. Ohjelmistotuotannon käytännöt. Talentum, Hämeenlinna 2011, 242 s.
- [13] Highsmith, J. Agile Software Development Ecosystems. Addison-Wesley, Boston, 2002, 404 s.
- [14] Kuva: Scrum-tiimin roolit. Käyttäjä palvelussa flickr.com: jagadeeshm.wordpress. Saatavissa: <http://www.flickr.com/photos/38914686@N07/3656117971/>
- [15] Kuva: Scrum-prosessi. Schwaber, K. Beeds, M. Agile software development with Scrum. Saatavissa: <http://www.methodsandtools.com/archive/archive.php?id=18>
- [16] Alben, L. Quality of Experience: Defining the Criteria for Effective InteractionDesign. Interactions 3(3), 1996, s. 11-15. Saatavissa: <http://albenfaris.com/downloads/pdf/quality.pdf>
- [17] ISO. Ergonomics of human-system interaction. Part 210: Human-centred design for interactive systems. Geneva: International Organization for Standardization. 2010.
- [18] Ferreira, J. Sharp, H. Robinson, H. User experience design and agile development: managing cooperation through articulation work. Software practice and Experience. Wiley Online Library, 41(9), 2011, s. 963-974.
- [19] Sy, D. Miller, L. Optimizing Agile User-Centered Design. CHI. Florence, Italy, 2008.
- [20] Sy, D. Adapting Usability Investigations for Agile User-centered Design. Journal of Usability Studies, Vol. 2, Issue 3, 2007, s.112-132.
- [21] Hirsjärvi, S. Hurme, H. Tutkimushaastattelu. Gaudeamus, 2011, 213 s.
- [22] Kuusinen, K., Mikkonen, T., Pakarinen, S. Agile user experience development in a large software organization: Good expertise but limited impact. LNCS 7623 (HCSE'12) Springer, September 2012.
- [23] Coplien, J. Scrum Master -koulutus. Luentomoniste, Tampere, 10/2012, 221 s.

[24] Coplien, J. Bjornvig, G. Lean Architecture: for Agile Software Development. Wiley, United Kingdom, 2010.

[25] Suomen akatemian tutkimuseettiset ohjeet. [WWW] [Viitattu 01.03.2015] Saatavissa <http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Julkaisut/Suomen%20Akatemian%20eettiset%20ohjeet%202003.pdf>.

# LIITTEET

## LIITE 1: Agile manifesti



agilemanifesto.org

## Manifesto for Agile Software Development

We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it. Through this work we have come to value:

**Individuals and interactions** over processes and tools  
**Working software** over comprehensive documentation  
**Customer collaboration** over contract negotiation  
**Responding to change** over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

Kent Beck	James Grenning	Robert C. Martin
Mike Beedle	Jim Highsmith	Steve Mellor
Arie van Bennekum	Andrew Hunt	Ken Schwaber
Alistair Cockburn	Ron Jeffries	Jeff Sutherland
Ward Cunningham	Jon Kern	Dave Thomas
Martin Fowler	Brian Marick	