



Karelia-ammattikorkeakoulu
Tradenomi, tietojenkäsittely

Scrum-viitekehys, haasteet ja tulevaisuus

Anton Puumalainen

Opinnäytetyö, toukokuu 2024

www.karelia.fi



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2024
Tietojenkäsittely

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600

Tekijä
Anton Puumalainen

Nimeke
Scrum-viitekehys, haasteet ja tulevaisuus

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Scrum-viitekehystä sekä sen haasteita ja tulevaisuuden näkymiä. Tavoitteena oli kertoa, millainen menetelmä Scrum on ja vertailla sitä myös muihin projektinhallintamenetelmiin, kuten Kanbaniin, SAFeen, LeSSiin ja Vesiputousmalliin. Näiden vertailujen avulla tavoitteena on selvittää, millaiseen yritykseen kukin menetelmä soveltuu parhaiten.

Työssä käytettiin materiaalina tieteellisiä artikkeleita, kirjoja ja kyselytutkimusta. Kyselytutkimus toteutettiin Microsoft Forms -lomakkeella, joka jaettiin LinkedInissä ja Discord-viestintäsovelluksessa Karelia-ammattikorkeakoulun entisille sekä nykyisille tietojenkäsittelyn tradenomeille. Kyselyn avulla pyrittiin keräämään tietoa eri yrityksien käyttämistä projektinhallintamenetelmistä sekä niiden haasteista ja hyödyistä.

Kyselytutkimuksesta selvisi erilaisia Scrumin ja Kanbanin kanssa ilmenneitä haasteita. Esimerkkinä Scrumin osittaisen käytön aiheuttama hämmennys ja IT-alan ulkopuolisten yrityksen asiakkaiden kesken ilmenneet ongelmat. Kyselystä selvisi myös projektinhallintamenetelmissä todettuja hyötyjä, kuten tehokas ajan ja rahan käyttö sekä prosessien selkeys ja läpinäkyvyys.

Kieli
suomi

Sivuja 33
Liitteet 0
Liitesivumäärä 0

Asiasanat
Scrum, agile, projektinhallintamenetelmät



THESIS
May 2024
Business Information Technology

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
FINLAND
+ 358 13 260 600

Author
Anton Puumalainen

Title
Scrum-Framework, Challenges and the Future

Abstract

The aim of this thesis was to explore the Scrum framework, its challenges, and future prospects. The goal was to explain what kind of methodology Scrum is and to compare it with other project management methodologies, such as Kanban, SAFe, LeSS, and the Waterfall model. Through these comparisons, the objective was to determine what type of company each methodology is best suited for.

The material for this work included scientific articles, books, and a survey. The survey was conducted using a Microsoft Forms questionnaire, which was distributed on LinkedIn and Discord communication application to former and current information technology students at Karelia University of Applied Sciences. The survey aimed to gather information on the project management methodologies used by different companies, as well as their challenges and benefits.

The survey revealed various challenges encountered with Scrum and Kanban. The examples include confusion caused by partial implementation of Scrum and issues experienced by clients from companies outside the IT sector. The survey also identified benefits observed in project management methodologies, such as efficient use of time and money, and the clarity and transparency of processes.

Language
Finnish

Pages 33
Appendices 0
Pages of Appendices 0

Keywords
Scrum, agile, project management methodologies

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Ketterät menetelmät.....	6
3	Scrum-viitekehys.....	8
3.1	Yleistä	8
3.2	Scrum-menetelmän roolit.....	9
3.3	Scrum-menetelmän tapahtumat.....	10
3.4	Scrum-oppaiden muutokset.....	12
3.5	Scrum-menetelmän haasteet.....	13
3.6	Scrum-menetelmän tulevaisuus.....	14
4	Muut projektinhallintamenetelmät	15
4.1	Kanban	15
4.1.1	Kanbanin periaatteet ja käyttö	15
4.1.2	Kanbanin ja Scrumin eroavaisuudet	16
4.1.3	Kanbanin ja Scrumin yhtäläisyydet	16
4.2	Scaled Agile Framework (SAFe).....	17
4.2.1	Scaled Agile Frameworkin (SAFe) periaatteet ja käyttö.....	17
4.2.2	SAFen ja Scrumin eroavaisuudet	18
4.2.3	SAFen ja Scrumin yhtäläisyydet	19
4.3	Large-Scale Scrum (LeSS).....	19
4.3.1	Large-Scale Scrum (LeSS) periaatteet ja käyttö.....	19
4.3.2	LeSSin ja Scrumin eroavaisuudet.....	20
4.3.3	LeSSin ja Scrumin yhtäläisyydet.....	21
4.4	Vesiputousmalli.....	21
4.4.1	Vesiputousmallin periaatteet ja käyttö	21
4.4.2	Vesiputousmallin ja Scrumin eroavaisuudet	22
4.4.3	Vesiputousmallin ja Scrumin yhtäläisyydet	22
4.5	Yhteenveto.....	23
5	Kyselytutkimus	23
5.1	Kyselytutkimuksen toteutus	23
5.2	Kyselytutkimuksen tulokset.....	25
5.3	Luotettavuus	29
5.4	Yhteenveto.....	29
6	Pohdinta.....	30
	Lähteet.....	32

1 Johdanto

Tämän tutkimuksellisen opinnäytetyön aiheena on käsitellä monipuolisesti pääasiassa Scrum-viitekehystä, mutta myös muita projektinhallintamenetelmiä kuten Kanbania, SAFea, LeSSiä ja vesiputousmallia. Työssä paneudutaan Scrumiin kokonaisuutena tarkastellen sen alkuperää, kehitystä ja erilaisia siinä käytettäviä taktiikoita. Lisäksi työssä selvitetään, kuinka laajasti Scrumia tai muita projektinhallintamenetelmiä käytetään eri yrityksissä. Tämä toteutetaan kyselytutkimuksen avulla.

Työssä tarkastellaan myös edellä mainittujen yritysten käytäntöjä ja toimintatapoja projektinhallintamenetelmien käytössä. Erityisesti selvitetään, mitkä tekijät vaikuttavat siihen, päättävätkö ne käyttää Scrumia, muita ketteriä menetelmiä vai kenties perinteisempiä projektinhallintamenetelmiä kuten vesiputousmallia. Työssä käsitellään myös valittujen menetelmien käyttöönottoa, Scrumin tulevaisuuden näkymiä sekä siihen tiedossa olevia mahdollisia muutoksia, parannuksia ja riskejä.

Tavoitteena on saada lopputulokseksi opinnäytetyö, jonka lukemalla saa ymmärryksen siitä mikä Scrum on, ketkä sitä käyttävät, miten sitä voidaan käyttää, mihin sitä käytetään, millaisia vaihtoehtoja sille on olemassa, miten sitä on käytetty aiemmin ja miten sitä tullaan käyttämään tulevaisuudessa. ”SCRUM-viitekehys, haasteet ja tulevaisuus” valikoitui opinnäytetyöni aiheeksi koska käyimme opintojen aikana Scrum-menetelmiä useassa projektityössä ja toimin niiden aikana kaikissa Scrumin perinteisissä rooleissa sekä kiinnostuin aiheesta hieman syvemmin. Tässä työssä käytetään lekman.fi sivustolta löytyvää suomenkielistä Scrum-sanastoa (Lekman 2024).

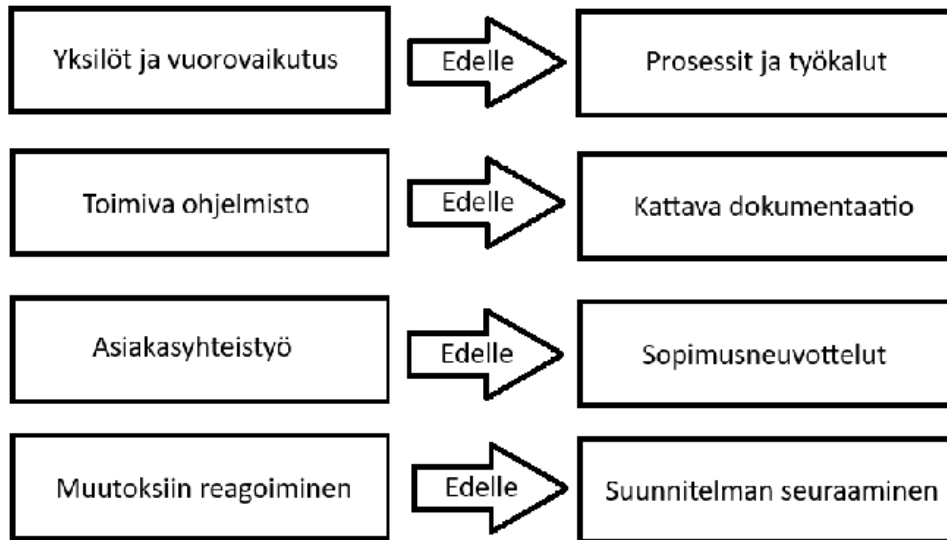
2 Ketterät menetelmät

Scrum-menetelmän historiaan, kehitykseen sekä ketteriin menetelmiin yleensäkin tutustutaan melko laajasti Nishijiman ja Santosin 2013 tekemässä tutkimuksessa. Tutkimuksessa erityisesti Scrum pyritään näkemään ratkaisuna myös ”raskaina” tutkimuksessa kuvattujen perinteisten suunnitteluun keskittyvien projektihallintamenetelmien ongelmiin. Ketterien eli ”kevyiden” menetelmien ajattelutapa sai alkunsa iteratiivisista suunnittelu- ja kehitysmenetelmistä, jotka tunnistettiin ohjelmistokehityksen alalla virallisesti valideiksi 1950-luvulla. (Nishijima & Santos 2013.)

Vaikka ketterien menetelmien ajattelumalli tunnistettiin jo 1950-luvulla, konsepti ketteristä menetelmistä alkoi kehittyä merkittävästi vasta 1990-luvulla. Tämä kehitys johti lopulta Agile Allianssin muodostamiseen ja Agile Manifestiin vuonna 2001. Edellä mainittujen luoja oli Kent Beck sekä 16 muuta tunnettua ohjelmistokehittäjää, kirjoittajaa ja konsulttia, jotka tapasivat keskustellakseen parhaimmista mahdollisista toimintatavoista ohjelmistokehityksen prosessia varten. (Nishijima & Santos 2013.)

Agile Manifestin pääarvoiksi päätettiin seuraavat (kuvio 1):

- Yksilöt ja vuorovaikutus prosessien ja työkalujen edelle.
- Toimiva ohjelmisto kattavan dokumentaation edelle.
- Asiakasyhteistyö sopimusneuvottelujen edelle.
- Muutoksiin reagoiminen suunnitelman seuraamisen edelle. (Nishijima & Santos 2013.)



Kuvio 1. Agile Manifestin neljä pääperiaatetta (Agile Alliance 2024).

Ketteryyden saavuttamiseksi Agile Alliance määrittelee myös seuraavat kaksitoista periaatetta:

1. Asiakkaamme tyytyväisyys on ensisijainen prioriteettimme, ja se saavutetaan toimittamalla heille arvokasta ohjelmistoa ajoissa ja jatkuvasti.
2. Muutoksiin vaatimuksissa suhtaudutaan myönteisesti, jopa kehityksen myöhäisvaiheissa. Ketterät prosessit hyödyntävät muutoksia kilpailuedun saavuttamiseksi asiakkaalle.
3. Toimiva ohjelmisto toimitetaan säännöllisesti, mieluiten lyhyissä aikaväleissä.
4. Liiketoiminnan edustajat ja kehittäjät työskentelevät päivittäin yhdessä projektin läpi.
5. Projekteissa annetaan tilaa motivoituneille yksilöille. Heille annetaan tarvittavat ympäristöt ja tuki, ja heitä luotetaan tehtäviensä hoitamiseen.
6. Kasvokkain tapahtuva kommunikaatio on tehokkain tapa välittää tietoa tiimin sisällä.
7. Toimiva ohjelmisto on ensisijainen edistymisen mittari.
8. Ketterät prosessit edistävät kestävästä kehitystä. Tukijat, kehittäjät ja käyttäjät kykenevät ylläpitämään jatkuvaa tahtia loputtomasti.
9. Jatkuva huomio tekniseen huippuosaamiseen ja hyvään suunnitteluun parantaa ketteryyttä.

10. Yksinkertaisuus – tarpeettomien töiden minimoiminen – on olennaista.
11. Parhaat arkkitehtuurit, vaatimukset ja suunnitelmat syntyvät itseorganisoiduissa tiimeissä.
12. Tiimi tarkastelee säännöllisesti, kuinka tulla tehokkaammaksi, ja säätää käytäntöjään sen mukaisesti. (Agile Alliance 2024.)

Tämä manifesti siis painotti yksilöitä ja vuorovaikutusta prosessien ja työkalujen yli, toimivaa ohjelmistoa kattavan dokumentaation yli, asiakasyhteistyötä sopimusneuvottelujen yli ja muutoksiin reagoimista suunnitelman seuraamisen yli. Tämän seurauksena manifesti loi filosofian ketterille menetelmille kuten Scrumille. (Nishijima & Santos 2013.)

3 Scrum-viitekehys

3.1 Yleistä

Scrum on ketterä projektinhallinnan viitekehys, joka auttaa tiimejä järjestämään ja hallinnoimaan työtään tiimin arvojen, periaatteiden ja käytäntöjen mukaisesti. Scrum on saanut inspiraationsa rugbyista, jossa tiimi kokoontuu niin kutsuttuun scrumiin työntämään yhdessä palloa eteenpäin. Projektinhallintamenetelmänä Scrum tarkoittaa sitä, että tiimi kokoontuu yhteen viemään tuotetta eteenpäin. (Scrum.org 2024.)

Scrum-menetelmällä on kolme sille keskeistä perustaa, jotka ovat läpinäkyvyys, tarkastelu ja mukautuminen. Nämä perustat tukevat Scrumille olennaista iteratiivisen työskentelyn konseptia. Scrum-viitekehys on projektinhallintamenetelmänä melko yksinkertainen. Menetelmä koostuu Scrum-tiimistä, johon kuuluu tuoteomistaja, Scrum Master ja kehittäjiä. Kaikilla rooleilla on erityisiä vastuualueita, mutta ne ovat kuitenkin monialaisia eli toisen rooliin kuuluvat tehtävät ovat kuitenkin tiimiläisille tehtävissä. Scrum-tiimi osallistuu myös viiteen Scrumin kannalta keskeiseen tapahtumaan. (Scrum.org 2024.)

Scrumiin sisältyvät arvot, rohkeus, keskittyminen, sitoutuminen, kunnioitus ja avoimuus ovat kaikki menetelmän oikeaoppisen käytön kannalta tärkeitä ominaisuuksia, joiden mielessä pitäminen on Scrum-tiimin jäsenille erittäin tärkeää. Scrum-arvot ovat erityisen tärkeitä sellaisissa ympäristöissä, joissa kokeilu ja sen avulla kehittyminen on edistymisen ydin. (Scrum.org 2024.)

3.2 Scrum-menetelmän roolit

Scrum-menetelmä perustuu pienen ihmisryhmän nimeltään Scrum-tiimin ympärille, jota nimitetään myös Scrumin perusyksiköksi. Scrum-tiimi sisältää useita erilaisia keskeisiä rooleja, joista jokaisella on tärkeät vastuut projektin kehityksen kannalta ja tiimissä on tyypillisesti enintään kymmenen jäsentä. Kuitenkin Scrum-tiimit ovat monialaisia, eli kaikilta tiimin jäseniltä oletetaan löytyvän tarvittavat tiedot arvon tuottamiseen sprinteissä. (Schwaber & Sutherland 2020.)

Scrum-menetelmän tiimin roolit ovat seuraavat:

- Tuoteomistaja (Product Owner): Tämän henkilön päävastuut ovat tuotteen vision määrittäminen, sen ylläpito sekä sen tuotteen kehitysjonon (backlog) priorisointi. Tuoteomistaja neuvottelee vaatimuksista loppukäyttäjien / asiakkaiden kanssa ja pyrkii pitämään huolen siitä, että Scrum-tiimi keskittyy ensisijaisesti kaikista tärkeimpiin tehtäviin. (Mundra, Misra, & Dhawale 2021.) Nämä tehtävät tuovat yleensä myös suurimman arvon liiketoiminnalle (Krishna & Gopinath 2021).
- Scrum Master: Scrum Master pyrkii pitämään huolen siitä, että tiimi noudattaa Scrumin sääntöjä ja käytänteitä sekä auttaa tiimiä omaksumaan niitä. Scrum Master tekee myös parhaansa poistaakseen tiimin työskentelyyn kohdistuvia esteitä sekä käsittelee myös mahdollisia riippuvuuksia muiden tiimien kesken. (Mundra, Misra, & Dhawale 2021.) Hän toimii myös tiedonvälittäjänä tuoteomistajan ja lopputiimin välillä sekä osallistuu joissain tapauksissa itsekin kehitystiimin toimintaan (Krishna & Gopinath 2021).

- Kehittäjät (Developers): Kehittäjät tekevät varsinaisen työn eli koodaavat, suunnittelevat, testaavat ja luovat tuotteen. Kehittäjät vastaavat myös Sprintin kehitysjonosta, laadun iskostamisesta, suunnitelmien mukauttamisesta tarpeen tullen sekä toistensa arvostamisesta. (Schwaber & Sutherland 2020.)

Asiakas ei ole varsinaisesti osa Scrum-tiimiä, mutta asiakkaan rooliin kuuluu kuitenkin keskustelu vaatimuksista ja toiveista tuoteomistajan kanssa. Asiakas osallistuu myös jokaiseen sprintin katselmointikokoukseen antaakseen palautetta ja auttaa palautteellaan mahdollisesti tuotteen kehityksen täsmentämisessä.

Sidosryhmät toimivat yhteistyössä asiakkaan kanssa ja osallistuvat tuoteomistajan valinnan vahvistamiseen sekä auttavat tuoteomistajaa priorisoimaan tuotteen kehitystä. Ylempi johto, kuten toimitusjohtaja, vastaa tuoteomistajan valinnan organisoinnista ja varmistaa, että valinta saa hyväksynnän sekä asiakkailta että sidosryhmiltä. (Krishna & Gopinath 2021.)

3.3 Scrum-menetelmän tapahtumat

Scrum-menetelmän tapahtumilla tarkoitetaan pääasiassa Sprinttien sisälle sijoitettuja kokoontumisia, joilla on tärkeä rooli projektin hallinnassa. Niiden avulla saadaan luotua säännöllisyyttä ja vähennettyä tarvetta Scrum-menetelmän ulkoisille kokouksille. (Schwaber & Sutherland 2020.) Olennaisimmat Scrumin tapahtumat ovat seuraavat:

- Sprintti (Sprint): Sprintit sisältävät kaikki projekteihin liittyvät työt ja tapahtumat. Sprinttien pituus on myös vakio, eli sen pituus ei muutu kesken projektin. Maksimipituutena Sprintille pidetään kuitenkin enintään kuu-kautta. Sprintit ovat myös jatkuvasti päällä, eli kun aikaisempi Sprintti loppuu, niin uusi alkaa välittömästi. (Schwaber & Sutherland 2020.)

- Sprintin suunnittelu (Sprint Planning): Tämä on kokous, jolla Sprintti aloitetaan. Tässä määritellään työ, joka on tarkoitus saada valmiiksi Sprintin aikana. Tapahtumassa vastataan kolmeen seuraavaan kysymykseen: miksi tämä Sprintti on arvokas, mitä tässä sprintissä voidaan saada valmiiksi, ja miten valittu työ saadaan valmiiksi. (Schwaber & Sutherland 2020.)
- Päivittäispalaveri (Daily Scrum): Tämä on päivittäinen 15 minuutin pääosin kehitystiimin jäsenille osoitettu kokous, jonka tarkoituksena on tarkastella etenemistä kohti Sprintin tavoitetta ja suunnitella seuraavan työpäivän työt. Jos Scrum Master tai tuoteomistaja toteuttaa kohtia sprintin kehitysjonosta, osallistuvat hekin palaveriin kehittäjän roolissa. Päivittäispalaverin avulla tiimin on tarkoitus pysyä ajan tasalla projektin etenemisestä ja tunnistaa mahdolliset esteet työnsä edistymiselle nopealla aikataululla. (Schwaber & Sutherland 2020.)
- Sprintin katselmointi (Sprint Review): Sprintin lopussa pidettävässä katselmoinnissa tarkastellaan työn tuloksia ja mahdollisesti sopeutetaan seuraavaa Sprinttiä vastaamaan tuotteen tavoitetta paremmin, tähän kokoukseen osallistuu myös tärkeimmät sidosryhmät esim. asiakas. Tämä kokous keskittyy siis saavutetun arvon esittelyyn ja tulevien työsuunnitelmien priorisointiin. (Schwaber & Sutherland 2020.)
- Sprintin retrospektiivi (Sprint Retrospective): Jokaisen sprintin lopussa tiimi arvioi menneen Sprintin prosessia ja pyrkii keksimään syitä mahdollisesti kohdatuille ongelmille sekä pyrkii ratkomaan niitä. Tämä kokous keskittyy siis prosessin ja tiimin toimintatapojen jatkuvaan kehittämiseen. (Schwaber & Sutherland 2020.)

Näiden tapahtumien avulla Scrum-tiimi kykenee säilyttämään kykynsä keskittyä tehokkaasti tuotekehityksen kannalta tärkeimpiin prosesseihin. Tapahtumien avulla tiimi on myös itseohjautuva ja sen työskentely on suunnitellusti

läpinäkyvää. Samanaikaisesti mahdollista on myös jatkuva prosessien ja tuotteen arviointi sekä mahdollisesti niiden muokkaaminen. (Schwaber & Sutherland 2020.)

Yhteenvedona voidaan todeta, että ketteränä menetelmänä Scrumin roolit ja tapahtumat ovat sille hyvin tärkeitä jatkuvan vuorovaikutuksen ja kehittymisen kannalta ketterässä kehityksessä. Ne ovat keskeisiä asioita laadunvarmistuksen, tuotteen toimitusaikataulun ja yleisesti näihin sitoutumisen kannalta.

3.4 Scrum-oppaiden muutokset

Scrumin ensimmäinen opas julkaistiin vuonna 2010 ja sen viimeisin versio on julkaistu vuonna 2020. Menetelmään on vuosien varrella julkaistu monia uusia versioita oppaasta ja niiden kautta siihen on tehty melko merkittäviäkin muutoksia. Kaikki oppaisiin tehdyt muutokset kokonaisuudessaan löytyvät englanniksi [scrumguides.org](https://www.scrumguides.org)-sivustolta. Tässä luetellaan tiivistettynä olennaisia oppaissa tehtyjä muutoksia:

- Vuoden 2011 oppaassa kehitystiimien sprintin työn valmistumiseen sitoutumisen korvasi työn ennuste, joka muuttuu tarpeen tullen sprintin aikana. Lisäksi tuotteen edistymiskäyrän käyttövaatimus poistettiin ja vapaaehtoisia käytäntöjä ja tekniikoita poistettiin keskittyen Scrumin ydinperiaatteisiin. (Scrum Guides 2024.)
- Vuoden 2013 oppaassa korostettiin tuotosten läpinäkyvyyttä päätöksenteossa. Oppaassa myös yhdistettiin sprintin suunnittelu yhdeksi tapahtumaksi, jossa käydään läpi kaksi aihetta ”mitä tehdään” ja ”miten tehdään”. Oppaassa vahvistettiin myös päivittäispalaverin merkitystä tiimin yhteisessä suunnittelussa ja tavoitteiden saavuttamisessa. (Scrum Guides 2024.)
- Vuoden 2016 oppaassa lisättiin osio Scrum-arvoille. Lisättyjä arvoja ovat sitoutuminen, rohkeus, keskittyminen, avoimuus ja kunnioitus. Nämä

arvot tukevat Scrumin peruspilareita sekä edistävät tiimin yhteistyötä ja luottamusta. (Scrum Guides 2024.)

- Vuoden 2017 oppaassa lisättiin osio, jossa käytiin Scrumin käyttökohteet läpi. Scrum todettiin olevan käytössä laajasti eri aloilla ja monimutkaisissa ympäristöissä. Oppaassa selkeytettiin myös Scrum Masterin, päivittäispalaverien ja inkrementtien osioita. Sprintin kehitysjonon osioon lisättiin myös ainakin yksi retrospektiivissä määriteltävä korkean prioriteetin toimintatapa tiimin toiminnalle. (Scrum Guides 2024.)
- Vuoden 2020 oppaassa vähennettiin ohjeistavaa kieltä esimerkiksi päivittäispalaverien kysymysten poistamisella ja vähennettiin IT-viittauksia, jotta menetelmä olisi paremmin ymmärrettävissä laajemmalle yleisölle. Oppaassa keskityttiin myös erillisten tiimien sijasta yhteen tiimiin rooleilla tuoteomistaja, Scrum Master ja kehittäjät. Oppaassa esiteltiin myös konsepti tuotteen tavoitteesta, jokaisen sprintin pitäisi tuoda tuotetta lähemmäs tätä tavoitetta. Oppaassa painotettiin myös tiimien itsehallinnollisuutta ja sprintin suunnitteluun lisättiin ”mitä tehdään” ja ”miten tehdään” aiheiden lisäksi kolmas aihe ”miksi tehdään”. (Scrum Guides 2024.)

Näiden muutosten myötä Scrum-oppaat ovat kehittyneet selkeämmäksi ja paremmin ymmärrettävämmäksi laajemmalle yleisölle. Tukien myös tiimien itsehallintaa ja jatkuvaa kehitystä.

3.5 Scrum-menetelmän haasteet

Scrum jakaa käyttäjiensä keskuudessa melko paljon eriäviä mielipiteitä sen hyödyllisyydestä. Jotkut sanovat, että Scrum on helppo ymmärtää mutta vaikea hallita. Tämä yksinkertaistettu mielipide jättää kuitenkin huomioimatta menetelmälle tärkeitä ymmärrettyjä edellytyksiä. Esimerkkinä sen arvot, työsiirtymät, tiimiläisten välinen luottamus ja johdon osallistuminen. Ilman näitä Scrum ei toimi onnistuneesti. (All Things Agile 2023.)

Scrumin käyttöönotossa voi esiintyä useita haasteita, jotka liittyvät esimerkiksi tiimien omistajuuden puutteeseen, epäselviin signaaleihin johdolta, tehottomaan kustannusten hallintaan ja aikataulun ennustamisen epätarkkuuteen (Ma'arif, Shahar, Yusof & Satar 2018).

Scrumin käyttöönotto itseorganisoituvissa tiimeissä voi aiheuttaa haasteita sekä tiimien että johtamisen kannalta. Mahdollisiin aiemman menetelmän vanhoihin toimintatapoihin palaaminen heikentää Scrumin tehokkuutta. Tiimin sisäiset persoonallisuuserot voivat johtaa ristiriitoihin, koska Scrum vaatii erilaisten yksilöiden tiivistä yhteistyötä ilman perinteistä hierarkiaa. Lisähaasteita tuovat jatkuvan tuen ja kehityksen tarve sekä eri sijainneissa työskentelevien tiimien vuorovaikutuksen puute. Tämä voi tehdä jatkuvasta osallistumisesta aikaa vievää sekä vähentää tiimiläisten sitoutumista ja tehokkuutta. (Agile Alliance 2016.)

Scrum sopii hyvin organisaatioille, joilla on jo autonomiaa, luottamusta ja kykyä turvalliseen kommunikaatioon. Scrum ei kuitenkaan itsessään tarjoa ohjeita näiden edellytysten luomiseen, mikä on selvä menetelmän heikkous. Myös jyrkästi hierarkkisesti järjestäytyneissä organisaatioissa on haasteita Scrumin soveltamisessa, sillä se ei ollut alun perin suunniteltu sellaiseen ympäristöön. (All Things Agile 2023.)

3.6 Scrum-menetelmän tulevaisuus

Erialaisten teknologioiden, menetelmien ja työkalujen kuten Microsoftin Azure DevOpsin käyttöönotto on mahdollistanut Scrum tiimeille datan hyödyntämisen strategioiden ohjauksessa ja prosessien optimoinnissa. Datapohjaisten käytäntöjen hyödyntäminen tapahtuu pääasiassa Scrum Masterin kautta, valitsemalla sen avulla projekteille merkityksellisiä mittareita ja edistämällä jatkuvaa kehitystä. Tämä antaa ketterille tiimeille kyvyn navigoida nykyaikaisen projektinhallinnan monimutkaisissa näkemyksissä ja antaa heille mahdollisuuden menestyä jatkuvasti muuttuvassa ympäristössä. (Selleo 2024.)

Ketterän projektijohtamisen tulevaisuudessa päätökset tulevat olemaan vielä nykyistäkin enemmän datalähtöisesti tehtyjä. Tämän ansiosta tiimien projektien lopputulokset todennäköisesti paranevat. (Selleo 2024.) Tulevaisuudessa Scrumissa tullaan myös hyödyntämään tekoälyä esimerkiksi työnkulun automatisointiin, datan analysointiin riskianalyysiin ja suorituskykyanalyysiin (SSTTEK 2024).

4 Muut projektinhallintamenetelmät

Tämä opinnäytetyö keskittyy pääasiassa Scrum-viitekehikseen, mutta on tärkeää myös ymmärtää, mitä muita projektinhallintamenetelmiä yrityksillä voi olla käytössä. Vertailemalla eri menetelmiä saadaan selville, mikä niistä soveltuisi parhaiten yrityksen ja tuotettavan tuotteen tai palvelun tarpeisiin.

4.1 Kanban

4.1.1 Kanbanin periaatteet ja käyttö

Kanban-menetelmän keskeisiä periaatteita ovat seuraavat:

- Työn visualisointi: kaikkien työvaiheiden selkeä esittäminen parantaa läpinäkyvyyttä ja ymmärrystä prosessin kulusta. (Wakode, Raut & Talmale 2015.)
- Prosessissa olevan työn määrän rajoittaminen: työkuorman hallinta prosessissa varmistaa tasapainon ja tehokkuuden ylläpitämisen. (Wakode, Raut & Talmale 2015.)
- Työvirran sujuvuuden priorisointi: keskeisenä tavoitteena on prosessin jatkuvan virtauksen varmistaminen ja pullonkaulojen poistaminen. (Wakode, Raut & Talmale 2015.)

- Jatkuvan kehityksen edistäminen: korostetaan tarvetta jatkuvaan arviointiin ja prosessien parantamiseen. (Wakode, Raut & Talmale 2015.)

Kanban-menetelmää käytetään parantamaan tiimien tuottavuutta ja minimoimaan prosessien joutoaikaa. Menetelmä keskittyy optimoimaan prosesseja vähentämällä hukkaa, jota voi ilmetä ylituotannon, tarpeettoman liikkumisen, virheiden, ylikäsittelyn tai odottamisen vuoksi. Menetelmä pyrkii siis tarjoamaan työkalut prosessien heikkouksien tunnistamiseen ja korjaamiseen, edistäen näin tehokkuutta ja ketteryyttä. (Wakode, Raut & Talmale 2015.)

4.1.2 Kanbanin ja Scrumin eroavaisuudet

Kanban ja Scrum ovat molemmat ketterän kehityksen viitekehyksiä. Tästä syystä niillä molemmilla on keskenään paljon yhtäläisyyksiä, mutta myös jonkin verran eroja.

Scrum keskittyy iteratiivisiin sprintteihin, joissa työ jaetaan kiinteän pituisiin jaksoihin. Kanban puolestaan mahdollistaa jatkuvan toimituksen ja keskittyy työn virtaukseen. Scrumissa työn määrä määritellään sprintin alussa, kun taas Kanbanissa työ otetaan jatkuvasti käsittelyyn WIP (Work In Process) -rajoitusten puitteissa. Scrumissa muutokset voivat tapahtua melko nopeasti, kun taas Kanbanissa muutos tapahtuu yleensä melko hitaasti. (Kanban Tool 2024.)

4.1.3 Kanbanin ja Scrumin yhtäläisyydet

Ketterinä viitekehyksinä yhtäläisyyksiä on monia. Olennaisimpana molemmat korostavat joustavuutta, asiakkaan tarpeisiin vastaamista ja jatkuvaa parannusta.

Molemmat pyrkivät myös parantamaan tuotteen toimitusnopeutta ja prosessien läpinäkyvyyttä. (Kanban Tool 2024.)

4.2 Scaled Agile Framework (SAFe)

4.2.1 Scaled Agile Frameworkin (SAFe) periaatteet ja käyttö

Scaled Agile Framework eli SAFe on ketterä menetelmäkehys, joka on kehitetty suurille organisaatioille. SAFe yhdistää ominaisuuksia ketterästä kehityksestä, Lean-tuotekehityksestä ja järjestelmäajattelusta muodostaen yhden kokonaisvaltaisen viitekehityksen. (Atlassian 2024.)

SAFesta on 2024 julkaistu kuusi eri versiota, jotka ovat suurimmilta osin samankaltaisia. Versiot perustuvat yleensä edelliseen versioon, lisäten uusia ominaisuuksia tai hienosäätäen jo olemassa olevia ominaisuuksia. Nykyään SAFen uusin versio on 2023 maaliskuussa julkaistu SAFe 6.0. (Medium 2022.)

SAFe sisältää pääasiassa kolme eri pääorganisaatiotasoa sekä neljännen tason suurille ja monimutkaisille organisaatioille. Organisaatiot voivat valita tasonsa tarpeidensa mukaan. Tasot SAFen versiossa 6.0 ovat:

- Essential SAFe: SAFen perustaso sisältäen tiimitason (Team Level) ja ohjelmistotason (Program Level). Tiivistettynä se keskittyy tiimien päivittäiseen työskentelyyn ja ohjelmien toimitukseen. (SAFe STUDIO 2022.)
- Large Solution SAFe: Tämä lisää Essentialin päälle vielä ratkaisutason (Solution Level), joka on suunnattu suuremmille useiden ARTien (Agile Release Trains) yhteistyötä vaativille ratkaisuille. (SAFe STUDIO 2022.)
- Portfolio SAFe: Tämä sisältää molemmat aiemmista tasoista sekä portfoliotason (Portfolio Level), jonka käyttötarkoitus on avustaa investointien hallinnassa, budjetoinnissa ja strategisten tavoitteiden saavuttamisessa hyödyntäen Lean-ajattelua ja järjestelmäajattelua. (SAFe STUDIO 2022.)

- Full SAFe: Tämä yhdistää kaikki edellä mainitut tasot ja on täten suunnattu suurille ja monimutkaisille organisaatioille. Se antaa erittäin integroidun lähestymistavan suurien projektien hallitsemiseen ja strategiseen suunnitteluun, muttei sitä nähdä välttämättömänä pienemmissä ja yksinkertaisemmissa organisaatioissa. (SAFe STUDIO 2022.)

Näiden tasojen avulla voidaan hallita ja synkronoida useiden ketterien tiimien työskentelyä keskenään. Tiimitasolla voidaan työskennellä perinteisten ketterien menetelmien, kuten Scrumin ja Kanbanin mukaisesti. Ohjelmatasolla tiimit yhdistyvät suuremmiksi kokonaisuuksiksi, niin kutsutuiksi Agile Release Trains (ART) -kokonaisuuksiksi. (Scaled Agile 2016.)

Ketteränä menetelmäkehityksenä SAFe korostaa jatkuvaa oppimista ja parantamista kaikissa sen versioissa. Viitekehys rohkaisee organisaatioita uusien asioiden kokeiluun ja oppimaan näissä kokeiluissa ilmaantuneista virheistä, mikä on keskeistä ketterässä kehityksessä. (Scaled Agile 2016.)

SAFe on osoittautunut tehokkaaksi työkaluksi monelle suurelle yritykselle ympäri maailmaa, auttaen niitä parantamaan tuottavuutta, lyhentämään tuotteiden markkinoille tulon aikaa ja lisäämään työntekijöiden tyytyväisyyttä. Näistä hyödyistä löytyy useita dokumentoituja tapaustutkimuksia. (Scaled Agile 2016.)

4.2.2 SAFen ja Scrumin eroavaisuudet

Scrum ja SAFe ovat molemmat ketterän kehityksen viitekehityksiä, mutta ne eroavat toisistaan pääosin skaalassa. Scrumia voidaan myös käyttää yksittäisissä tiimeissä SAFen sisällä. Scrum keskittyy pieniin ja keskisuuriin tiimeihin ja kykenee täten tarjoamaan joustavia rooleja ja artefakteja. Esimerkkejä tästä ovat tuoteomistaja, Scrum Master ja kehittäjät sekä tuotteen ja sprintin kehitysjonot. (Simplilearn 2024.)

SAFe on suunniteltu skaalaamaan ketterät käytännöt koko organisaatioon. Se kykenee tuomaan mukanaan lisärooleja kuten Release Train Engineer ja Lean Portfolio Manager sekä suuremman skaalan artefakteja ja tapahtumia, kuten Program Backlog ja PI Planning. SAFe sisältää myös työkaluja riippuvuuksien hallintaan ja jatkuvaan parantamiseen organisaationlaajuisesti. Tämä tekee siitä sopivan suuremmille ja monimutkaisemmille organisaatioille, kun taas Scrum tarjoaa hieman suoraviivaisemman mallin pienemmille ryhmille. (Simplilearn 2024.)

4.2.3 SAFen ja Scrumin yhtäläisyydet

SAFe ja Scrum jakavat useita yhtäläisyyksiä. Molemmat viitekehykset noudattavat iteratiivista lähestymistapaa ohjelmistokehitykseen, jossa kehityssykli on jaettu lyhyisiin jaksoihin sekä niissä painotetaan jatkuvaa tuotteen toimitusta. Molemmat painottavat myös tiimien valtuuttamista omissa skaaloissaan. Molemmat määrittävät myös kehyksille spesifejä rooleja ja käyttävät artefakteja. (Simplilearn 2024.)

Molemmat viitekehykset sisältävät myös säännöllisiä tapahtumia, kuten erilaisia kokouksia. Molemmat kehykset korostavat asiakaskeskeisyyttä, joustavuutta prosessien soveltamisessa, suunnitelmien mukautuvuutta sekä avoimuutta ja kaikkien osapuolten välistä yhteistyötä. (Simplilearn 2024.)

4.3 Large-Scale Scrum (LeSS)

4.3.1 Large-Scale Scrum (LeSS) periaatteet ja käyttö

Large-Scale Scrum (LeSS) -viitekehystä käytetään yrityksissä, jotka tahtovat soveltaa Scrumia laajamittaisesti. LeSS yksinkertaistaa monimutkaisia organisaatioita ja soveltaa Scrumin periaatteita suuremmissa mittakaavassa. Viitekehys keskittyy perinteisen Scrumin tavoin läpinäkyvyyteen, tarkasteluun ja

sopeutumiseen työskentelytavoissa sekä pyrkii poistamaan hukkaa tuotantoprosesseista. (Almeida & Espinheira 2022.)

LeSS voidaan toteuttaa kahdella eri tavalla:

- Perus LeSS, joka mahdollistaa Scrumin laajentamisen jopa kahdeksaan kahdeksan henkilön tiimiin. (LeSS 2024.)
- LeSS Huge, jolla viitekehys voidaan laajentaa jopa tuhansille ihmisille yhden tuotteen parissa. (LeSS 2024.)

Koska LeSS perustuu vahvasti Scrumiin, tulee sitä käyttöönottavilla yrityksillä olla ymmärrys yhden tiimin Scrumin käytännöistä ja menetelmistä. Tämän jälkeen näiden tulisi myös omaksua sen eroavaisuudet LeSSiin. (LeSS 2024.)

LeSS antaa siis selkeän rakenteen suurten, monimutkaisten projektien hallintaan painottuen tiimien itseorganisointiin ja monialaisuuteen. Nämä tukevat organisaatioiden jatkuvaa parantamista ja sopeutumiskykyä niiden tarpeisiinsa. (Almeida & Espinheira 2022.)

4.3.2 LeSSin ja Scrumin eroavaisuudet

LeSS ja Scrum ovat molemmat ketterän kehityksen viitekehyksiä, mutta niiden lähestymistavat ja toteutukset eroavat toisistaan pääasiassa mittakaavassa. Scrum keskittyy yksittäisten tiimien itsenäiseen työskentelyyn. LeSS taas laajentaa Scrumin periaatteita useiden tiimien yhteistyölle. LeSS sisältää kaksi sprintin suunnitteluosiota. Sen ensimmäisessä sprintin suunnitteluosiossa on jäseniä kaikista tiimeistä, joka mahdollistaa sopimisen jaettavista tuotteen kehitysjonon kohdista tiimien kesken. (LeSS 2024.)

LeSSissä päivittäispalaverihin voi osallistua seuraajia myös muista tiimeistä informaation kulun helpottamiseksi. LeSSissä tuotteen kehityksen katselmoineissa ja retrospektiiveissä huomioidaan koko järjestelmä Scrumin yksittäisten

tiimien näkökulmien vastaisesti. Niissä voi hyödyntää myös useita tiimejä kattavia menetelmiä ja kokouksia, kuten "bazaar" tai "science fair" tyyppisiä sprinttien katselmointeja, joihin osallistuu henkilöitä kaikista projektin sidosryhmistä. (LeSS 2024.)

LeSS tukee siis SAFen tavoin suurempien ja monimutkaisempien projektien hallintaa. Scrum taas keskittyy yksittäisten tiimien sisäiseen tehokkuuteen ja dynamiikkaan. (LeSS 2024.)

4.3.3 LeSSin ja Scrumin yhtäläisyydet

Yhtäläisyyksiä viitekehyksillä luonnollisesti monia, koska LeSS perustuu Scrumiin, kuten on jo aiemmin mainittu. Kuitenkin tiivistettynä molemmat jakavat samoja peruseriaatteita ja molemmissa on viitekehyksille keskeisiä rooleja. Molemmat käyttävät myös samankaltaisia artefakteja, kuten tuotteiden kehitysajoneja, sprinttien kehitysajoneja ja inkrementtejä. Molemmat sisältävät myös tapahtumia kuten sprintin suunnittelu, päivittäispalaveri, sprintin katselmointi ja retrospektiivi. Molemmat korostavat myös tiimien itseorganisointia jatkuvaa parantamista.

4.4 Vesiputousmalli

4.4.1 Vesiputousmallin periaatteet ja käyttö

Vesiputousmalli on klassinen ja helposti ymmärrettävä projektihallintamenetelmä. Siinä käytetään lineaarisesti ja peräkkäisesti järjestettyjä kehitysvaiheita. Näitä vaiheita on kuusi sekä ne etenevät toisistaan erillisinä ja seuraavat tiettyä järjestystä. Vaiheet ovat:

- Vaatimusten määrittely
- Suunnittelu

- Kehitys
- Testaus
- Käyttöönotto
- Ylläpito. (GeeksforGeeks 2024.)

Kehitysvaiheiden tavoitteet ovat selkeästi määriteltyjä. Kun tavoitteet on saavutettu, vaihe päättyy ja siirrytään suoraan seuraavaan vaiheeseen. Vaikka vaiheen aikana löydettäisiin virheitä tai puutteellisia vaatimuksia, ei aiempiin vaiheisiin ei voi palata enää takaisin ilman koko prosessin uudelleenkäynnistystä. Tämä nähdään usein heikkoutena, sillä se tekee mallista jäykän sekä prosessi-keskeisen. Se voi myös tehdä virheiden korjaamisesta ja vaatimusten muuttamisesta kallista sekä aikaa vievää. (Adenowo & Adenowo 2013.)

4.4.2 Vesiputousmallin ja Scrumin eroavaisuudet

Vesiputousmalli on yksi vanhimmista projektinhallintamenetelmistä ja toisin kuin Scrum, se ei ole ketterä menetelmä. Scrum ja vesiputousmalli edustavat siis kahta hyvin erilaista lähestymistapaa työn hallintaan. Scrum tarjoaa joustavan suunnittelun sekä jakaa työn pienempiin toimituksen iteraatioihin. Se mukautuu myös säännöllisesti ongelmien ratkaisemiseksi tarpeen tullen. Vesiputousmalli taas seuraa peräkkäisesti prosessia, joka etenee projektin vaiheiden mukaisesti lineaarisesti. (ScrumAlliance 2024.)

Scrum soveltuu siis paremmin joustavuutta ja nopeita muutoksia vaativiin projekteihin. Vesiputousmalli on taas sopivampi, kun vaatimukset ja tavoitteet ovat ennalta hyvin tiedossa. (ScrumAlliance 2024.)

4.4.3 Vesiputousmallin ja Scrumin yhtäläisyydet

Viitekehyksillä on niiden erilaisuudesta huolimatta kuitenkin myös yhtäläisyyksiä, tosin niitä painotetaan niissä eri tavoilla. Molempien projekteissa edetään vaiheittain sekä niissä painotetaan dokumentaation merkitystä ja niissä

käytetään projektin hallintamekanismeja. Molemmissa viitekehyksissä tärkeää roolia edustaa myös tiimityöskentely, laadunvarmistus ja sidosryhmien osallistuminen. (KnowledgeHut 2024.)

4.5 Yhteenveto

Kanban korostaa työn visualisointia, turhan työn rajoittamista, työvirran sujuvuutta ja jatkuvaa kehitystä. Se eroaa Scrumista, joka käyttää iteratiivisia sprinttejä ja määrittää työmäärän sprintin alussa lisäämällä työtä prosessiin jatkuvasti.

SAFe on suunniteltu suurille organisaatioille yhdistämällä ketterän kehityksen, Lean-tuotekehityksen ja järjestelmäajattelun ominaisuuksia. SAFen ja Scrumin ero liittyy pääasiassa skaalaan. SAFe soveltuu suuriin organisaatioihin ja Scrum keskittyy pienempiin tiimeihin, mutta sitä voidaan käyttää SAFen sisällä.

LeSS laajentaa Scrumin periaatteita suuremmassa mittakaavassa ja soveltuu suurille organisaatioille, jotka haluavat käyttää Scrumia laajamittaisesti. LeSS ja Scrum jakavat monia periaatteita, mutta LeSS keskittyy useiden tiimien yhteistyöhön.

Vesiputousmalli on lineaarinen ja seuraa tiukasti tarkkaa vaiheiden järjestystä. Se soveltuu projekteihin, joiden vaatimukset ovat etukäteen hyvin määriteltäviä ja muuttumattomia.

5 Kyselytutkimus

5.1 Kyselytutkimuksen toteutus

Opinnäytetyössä tehtiin kyselytutkimus, jonka tarkoituksena oli kerätä tietoa projektinhallintamenetelmiä käyttäviltä yrityksiltä. Kyselyssä keskityttiin

yrietyksien menetelmien käyttötapoihin, niiden muutoksiin ja mahdollisiin toiveisiin tulevaisuuden muutoksista. Kyselyn lopussa oli myös erikseen lisäkysymyksiä Scrumia käyttäville yrityksille koskien sen hyötyjä, haasteita ja mahdollisia yhdistelmiä muiden menetelmien kanssa.

Tutkimus toteutettiin Microsoft Forms-lomakkeella. Se jaettiin LinkedInissä ja Karelia-ammattikorkeakoulun entisille sekä nykyisille tietojenkäsittelyn tradenomeille suunnatulla palvelimella Discord-viestintäsovelluksessa. Harkitsin myöhemmin kyselyn jakoa myös hieman julkisemmilla alustoilla kuten Redditissä, mutta jätin sen tekemättä. Tulin tähän päätökseen pohdittuani mitä se tarkoittaisi tulosten luotettavuudelle mahdollisten pilavastausten pelossa.

Kysely sisälsi yhdeksän kysymystä suunnattuna kaikille vastaajille ja kolme lisäkysymystä Scrumia käyttäville vastaajille. Kysymykset kyselyssä olivat:

1. Kuinka monta työntekijää yrityksessänne on?
2. Mikä on yrityksenne päätoimiala?
3. Mikä on työnimikkeesi yrityksessä?
4. Mitä projektinhallintamenetelmiä yrityksenne käyttää? (Voit valita useamman vaihtoehdon)
5. Miksi valitsitte kyseisen projektinhallintamenetelmän/-menetelmät?
6. Onko yrityksenne kohdannut erityisiä esteitä tai haasteita projektinhallintamenetelmien käyttöönotossa? Jos on, mitä?
7. Kuinka kauan olette käyttäneet valitsemaanne projektinhallintamenetelmää/-menetelmiä?
8. Onko teillä suunnitteilla muutoksia projektinhallintamenetelmiinne seuraavan viiden vuoden aikana?
9. Mitä ominaisuuksia tai muutoksia toivoisitte käyttämiinne projektinhallintamenetelmiin?
10. Jos käytätte Scrumia, mitkä ovat olleet suurimmat hyödyt sen käytössä?
11. Mitkä ovat olleet suurimmat haasteet Scrumin käytössä?
12. Käytättekö Scrumia yhdessä muiden menetelmien kanssa? Jos käytätte, niin miten yhdistätte menetelmät?

5.2 Kyselytutkimuksen tulokset

Alun perin vastauksia kyselyyn oli tarkoitus kerätä 1–2 viikkoa. Ensimmäisen viikon aikana kyselyyn tuli kolme vastausta ja jätin sen auki uusien vastauksien toivossa vielä kolmeksi viikoksi. Valitettavasti vastauksia ei kertynyt lisää, mutta kerätyt vastaukset olivat asiallisia ja edistivät kyselyn tavoitteita. Vastausten määrän vuoksi käydään ne työssä läpi hieman yksityiskohtaisemmin. Listatut vastaukset ovat vastaajien kohdalla aina samassa järjestyksessä, eli esimerkiksi kaikki ylimmät vastaukset ovat samalta henkilöltä.

Kaikki kyselyyn vastanneet henkilöt työskentelivät yli sadan henkilön yrityksissä.

Vastaajien yritysten päätoimialat ja työnimikkeet olivat kaikilla keskenään eriävät. Yritysten päätoimialoja olivat:

- Julkisen ja yksityisen sektorin sovelluskehitys ja organisaatioiden verkkosivut.
- Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus.
- Painotuotanto.

Työnimikkeitä olivat:

- Project Manager.
- Tuotekehitysjohtaja.
- Ohjelmistokehittäjä.

Kysymyksiin saatiin vastauksia hieman eriävistä olosuhteista, mikä oli kyselyssä myös tavoitteena. Projektinhallintamenetelmistä kaikissa vastaajien yrityksissä oli käytössä Scrum-menetelmä sekä keskimmaisella ja ylimmällä vastaajalla oli yrityksessä käytössä myös Kanban.

Syitä projektinhallintamenetelmien valinnoille olivat:

- Joustavuus, mahdollisuus reagoida nopeasti eri tilanteisiin, asiakasorganisaatioiden toiveet ja rakenteet. Menetelmien sovittaminen omiin tarpeisiin.
- Scrum on yksinkertainen ja kevyt projektinhallintamenetelmä.
- Kaaoksen hallitsemiseksi.

Vastaukset olivat melko perinteisiä syitä ketterien viitekehysten käytölle.

Kaikkien vastanneiden yritykset olivat myös kohdanneet haasteita menetelmien käyttöönotossa. Haasteita olivat:

- Osassa asiakasorganisaatioita käytetään vesiputousmallia, joka ei sovi Scrumin kanssa yhteen. Lisäksi yksittäinen tuotetiimi koostuu yli 30 henkilöstä, jolloin joutuu soveltamaan sprinttisuunnitteluita yms. tarpeisiin sopivaksi.
- Teoria vastaan käytäntö on monessa kohtaa hankalaa sovittaa. Teoriaan mennään niin lähelle kuin käytäntö sallii. Teoria ei huomio käytännön tilanteita, joita esim. henkilöstön työsopimuksissa, urakehityshaasteissa jne. on sovittuna. Scrum ideologiassa kaikki ovat kehittäjiä, joiden osaa-mistaso halutaan pitää ja ohjata samaksi ja kaikki tekevät kaikkea. Scrum ei tunne esimerkiksi QA-roolia.
- Scrum on osittain käytössä, mutta ei täysin, joka aiheuttaa välillä hämmennystä ja ongelmia. Mikäli projektinhallintamenetelmä toimisi, tulisi menetelmät ottaa kokonaan käyttöön koko tiimin osalta.

Ongelmia on siis esiintynyt tehdessä yhteistyötä vesiputousmallia käyttävän yrityksen kanssa, sprinttien suunnitteluissa suurille tiimeille, teorian soveltamisessa käytännössä ja siinä kuinka Scrumin osittainen käyttö aiheuttaa hämmennystä ja ongelmia.

Valitut menetelmän olivat olleet käytössä:

- Vajaa 10 vuotta.
- 2013 vuodesta.

- Pari vuotta.

Kaikkien vastanneiden yrityksille on kerennyt kertyä melko mittavasti kokemusta käyttämistään menetelmistä, varsinkin vajaa kymmenen vuotta ja yksitoista vuotta niitä käyttäneille.

Vastaukset mahdollisiin muutoksiin yritysten projektihallintamenetelmiin seuraavan viiden vuoden aikana olivat:

- Ei.
- Kyllä. Scrum of Scrums malli tuottaa haasteita. Kaipaamme lisää tuotehallinnallisia prosesseja avuksi. Tutkimuksessa esimerkiksi SAFe malli, joka skaalaa toimintaa isompaan yritykseen.
- Ei ole.

Vain yhden vastaajan yrityksellä on suunnitteilla muutoksia menetelmään, joka on myös hyvin perusteltu kohdattujen haasteiden ja yrityksen koon perusteella.

Vastaukset toivottuihin ominaisuuksiin ja muutoksiin menetelmissä ovat seuraavat:

- Muutokset voidaan soveltaa lennosta, jos huomataan ettei jokin asia toimi yhdellä tiimillä, mutta toimii toisella.
- En varsinaisesti mitään. Skaalaus ison organisaation käyttöön tuo vain lisää rakennetta ja työkaluja haasteiden selättämiseen. Scrum ei tarjoa ratkaisuja moneen asiaan kovin selvästi, enemmän se tuo asioita esiin, joihin sitten pitää hakea ratkaisua.
- Scrum paremmin koko tiimin haltuun.

Muutoksia toivotaan siis niiden lennosta soveltamiseen kaikkien tiimien toimivuuden edistämiseksi ja Scrumin käyttöönottoon koko tiimin osalta, eikä vain osalta sitä. Vastaukset ovat hyvin järkeenkäyviä aiempien kysymysten vastausten perusteella.

Scrumin käytössä todetut suurimmat hyödyt ovat seuraavat:

- Ajan ja rahan tehokas käyttö, suuret projektit saadaan pilkottua sprintteihin ja testaus kehityksen aikana.
- Läpinäkyvyys ja prosessien selkeyttäminen.
- Julkaisujen laatu on parantunut ja hotfixien määrä on laskenut.

Vastauksissa ilmaistaan tyytyväisyyttä Scrumin mahdollistamaan ajan ja rahan tehokkaaseen käyttöön, sen läpinäkyvyyteen ja prosessien selkeytykseen. Menetelmän ansiosta on todettu myös julkaisujen laatuparannuksia ja pienempää tarvetta hotfixeille. Nämä ovat Scrumissa melko yleisesti todettuja hyviä puolia.

Vastaukset suurimmiksi Scrumin käytössä koituneisiin haasteisiin ovat seuraavat:

- IT-alalle kuulumattomien asiakkaiden ymmärrys. Kehno kommunikaatio ja epärealistiset tavoitteet asiakkaiden kanssa.
- Skaalaus ja mielenkiinnon säilyttäminen jatkuvassa retroilussa.
- Ei ole oikoteitä onneen eikä testauksesta voi tinkiä.

Haasteena on ollut siis toimiminen IT-alan ulkopuolella olevien asiakkaiden kanssa, skaalaus ja turhautuneisuus toistuviin retrospektiiveihin. Nämä ovat ymmärrettäviä haasteita, sillä IT-alan ulkopuolisilla henkilöillä ei usein ole välttämättä suurta kiinnostusta perehtyä Scrumiin ja sen toimintatapoihin. Toistuvien kokousten epämiellyttävyyks voi olla myös usein melko turhauttavaa, kuten tässä työssäkin on aiemmin jo Scrumin haasteita käsitellessä todettu. Vastaukset ovat loogisia vastaajien aiempien kysymysten vastausten perusteella.

Vastaukset kysymykseen Scrumin käytöstä muiden menetelmien kanssa ja niiden yhdistystavoista ovat seuraavat:

- Ei.
- Meillä on käytännössä käytössä Scrumban menetelmä. Olemme luoneet työvaiheille rakennetta yli New, In progress ja Done tilojen lisäksi. Töillä on esimerkiksi koodikatselmointi ja testaus vaiheet. Emme ole pilkkoneet

joka hommaa omaksi taskeikseen, vaan töillä on tietyt tilat ja vastuuhenkilöt, ketkä tiloja hoitavat.

Alimman vastaajan yrityksessä oli käytössä pelkkä Scrum, joten hän ei vastannut kysymykseen. Ylempi vastaus on ylimmältä vastaajalta ja alempi keskimäiseltä vastaajalta. Keskimäisen vastaajan yrityksessä käytetään Scrumbania, jota ei ole tässä työssä käsitelty. Scrumban on Scrumin ja Kanbanin hybridimalli. (Agile Alliance 2021.) Keskimäisen vastaajan yrityksen SAFen käyttöönoton harkitseminen on myös tämän vastauksen myötä ymmärrettävää.

5.3 Luotettavuus

Kysely oli vastaajien oman henkilöllisyyden ja yrityksen puolesta täysin anonyymi. Tästä syystä vastausten autenttisuus voi kärsiä siinä mielessä, että vastaajien ei tarvitse seisoa vastaustensa takana omalla nimellään. Toisaalta anonyymisuus voi vähentää myös kynnystä kaunistella vastaajien aitoja mielipiteitä kysytyistä aiheista. Vastaukset olivat kuitenkin asianmukaisia ja kokonaisuutena loogisia, joten niiden autenttisuudesta ei pitäisi olla suuria epäilyksiä. Nämä ovat kuitenkin omia henkilökohtaisia mielipiteitäni eivätkä varmistettuja faktoja.

5.4 Yhteenveto

Vaikka vastauksia kyselyyn tuli vain kolme kappaletta, ne sisälsivät kuitenkin erilaisia vastauksia erilaisista ympäristöistä. Vastausten perusteella voidaan todeta Scrumissa ja Kanbanissa olevan vastaajille sekä selkeitä haasteita että hyötyjä. Menetelmät olivat olleet yrityksissä jo useita vuosia käytössä, joten vastaajat ovat kerenneet kerryttää kokemusta niiden käytöstä. Vastaajilla oli myös selkeitä toiveita muutoksista niiden käytössä.

6 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli käsitellä pääosin Scrum-viitekehukseen liittyviä aihealueita sekä tiiviisti myös muita projektinhallintamenetelmiä. Tarkoitus oli myös käsitellä muiden menetelmien eroavaisuuksia ja yhtäläisyyksiä Scrumin kanssa. Päätin sisältää työhön myös tutkimuskyselyn erilaisten yritysten projektinhallintamenetelmien käyttötapojen selvittämiseksi.

Työssä Scrumiin paneuduttiin mielestäni suunnitellusti. Ensin selvitettiin ketterien menetelmien historiaa ja niiden kehitystä. Tämän jälkeen käytiin läpi Scrumin rooleja, tapahtumia, siinä aikojen saatossa tehtyjä muutoksia, sen haasteita ja tulevaisuutta. Näistä vaikeimmaksi itselleni koitui selvittää Scrumin tulevaisuutta. Syynä tälle oli tarve lähteiden tuoreudelle, koska Scrumia on käytetty jo melko pitkään ja me elämme tällä hetkellä siitä aiemmin ennustettua tulevaisuutta.

Muita menetelmiä käsiteltiin työssä myös kuten olin alun perin suunnitellut, mutta minun olisi kannattanut todennäköisesti hoitaa niiden läpikäyminen hie- man eri tavalla. Tässä lopputuloksessa ne sisältävät varsinkin Scrumin vertauksissa melko paljon toistoa ovat mahdollisesti melko raskasta luettavaa. Minulla myöskään ollut niistä etukäteen kovinkaan paljoa ymmärrystä ja niihin perehtyminen vei enemmän aikaa kuin olin arvioinut. Menetelmiin perehtyminen ja käyttämieni lähteiden lukeminen tuntui melko raskaalta niiden sisältämien suuren tietomäärän ja itselleni uusien termien sekä niiden suomenkielisten vastineiden pohtimisen vuoksi.

Kyselytutkimuksen tulos ei aivan vastaa suunnittelemani tavoitteita, johtuen suurimmaksi osaksi sen pienestä vastaajamäärästä. Jälkeenpäin ajateltuna minun olisi kannattanut varmaankin toteuttaa kysely haastatteluna, jolloin olisin voinut kysyä jatkokysymyksiä saamieni vastausten perusteella. Esimerkiksi yksi vastaajista kertoi yrityksen käyttävän sekä Scrumia, että Kanbania mutta myöhemmässä kysymyksessä vastasi kuitenkin, ettei käytä Scrumia muiden menetelmien kanssa. Olisin halunnut kysyä tarkennuksia siihen, kuinka yritys näitä

molempia menetelmiä käyttää. Esimerkkinä olisi voinut kysyä, että ovatko ne käytössä täysin toisistaan irrallaan olevista tiimeistä.

Mielenkiintoisena havaintona kyselystä selvisi myös siihen vastanneen ohjelmistokehittäjän positiivinen suhtautuminen Scrumia kohtaan. Scrumin haasteita selvittäessäni etsin kehittäjien mielipiteitä Scrumista YouTubesta ja siellä kehittäjillä vaikutti olevan yleensä melko negatiivinen suhtautuminen Scrumiin. Ymmärrän toki, ettei tämä vahvista kehittäjien suhtautumisen olevan aina negatiivinen sitä kohtaan. On myös mahdollista, että negatiivisemmat videot menestyvät YouTuben algoritmeilla paremmin ja päätyivät täten paremmin minun nähtäväksi.

Minun olisi kokonaisuutena pitänyt varata työhön enemmän aikaa, myös sen aloitus venyi turhan pitkälle. Olen kuitenkin loppujen lopuksi tyytyväinen lopputulokseen.

Lähteet

- Adenowo, A. A. A., & Adenowo, B. A. 2013. Software Engineering Methodologies: A Review of the Waterfall Model and Object-Oriented Approach. International Journal of Scientific & Engineering Research.
- Agile Alliance. 2016. Self-organizing Scrum teams - Challenges and Strategies. <https://agilealliance.org/wp-content/uploads/2016/01/Self-organizing-Scrum-teams-Challenges-and-Strategies.pdf> 14.5.2024
- Agile Alliance. 2021. What is Scrumban? <https://www.agilealliance.org/scrumban/> 6.5.2024
- Agile Alliance. 2024. The 12 Principles behind the Agile Manifesto. <https://www.agilealliance.org/agile101/12-principles-behind-the-agile-manifesto/> 29.3.2024
- All Things Agile. 2023. What is the future of Scrum? <https://allthingsagile.co/post/what-is-the-future-of-scrum/> 18.3.2024
- Almeida, F., & Espinheira, E. 2022. Adoption of Large-Scale Scrum Practices through the Use of Management 3.0. LeSS 2024, LeSS Framework. <https://less.works/less/framework> 6.5.2024
- Atlassian. 2024. What is scaled agile framework? (SAFe). <https://www.atlassian.com/agile/agile-at-scale/what-is-safe> 14.5.2024
- GeeksforGeeks. 2024. Waterfall Model – Software Engineering. <https://www.geeksforgeeks.org/waterfall-model/> 14.5.2024
- Kanban Tool. 2024. kanban vs Scrum. <https://kanbantool.com/kanban-vs-scrum> 13.3.2024
- KnowledgeHut. 2024. Scrum vs Waterfall: A Complete Detailed Comparison. <https://www.knowledgehut.com/blog/agile/waterfall-to-scrum> 6.5.2024
- Krishna, V. V., & Gopinath, G. 2021. Agile Methodology (SCRUM) Approach for Web Application Testing Process to Reduce Time Cost and Improve the Quality. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education.
- Lekman. 2024. Suomenkielinen Scrum-opas 2020. <https://www.lekman.fi/scrumguide> 24.05.2024
- Medium. 2022. A Brief History of the Scaled Agile Framework. <https://medium.com/lean-agile-mindset/a-brief-history-of-the-scaled-agile-framework-633665a73a37> 5.5.2024
- Ma'arif, M. Y., Shahar, S. M., Yusof, M. F. H., & Satar, N. S. M. 2018. The challenges of implementing agile scrum in information system's project. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems.
- Mundra, A., Misra, S., & Dhawale, C. A. 2021. Practical Scrum-Scrum Team: Way to Produce Successful and Quality Software. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education.
- Nishijima, R., & Santos, J. G. 2013. The Challenge of Implementing Scrum Agile Methodology in a Traditional Development Environment. International Journal of Computers & Technology.
- SAFe STUDIO. 2022. SAFe 6.0. <https://scaledagileframework.com/safe/> 5.5.2024
- Scaled Agile. 2016. SAFe® 4.0 Introduction Overview of the Scaled Agile Framework® for Lean Software and Systems Engineering.

- https://scaledagile.com/wp-content/uploads/2017/08/SAFe_4_white-paper_digital_7-16.pdf 5.5.2024
- Schwaber, K & Sutherland, J. 2020. Scrum-opas. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Finnish.pdf> 13.3.2024
- Scrum Alliance. 2024. Scrum vs. Waterfall. <https://resources.scrumalliance.org/article/scrum-vs-waterfall> 6.5.2024
- Scrum Guides. 2024. Revisions. <https://scrumguides.org/revisions.html> 18.3.2024
- Scrum.org. 2024. What is Scrum? <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum> 13.3.2024
- Selleo. 2024. The Future of Scrum: Trends and Innovations in Agile Project Management. <https://selleo.com/blog/the-future-of-scrum-trends-and-innovations-in-agile-project-management> 10.4.2024
- Simplilearn. 2024. Scrum vs SAFe: Major Differences You Must Know. <https://www.simplilearn.com/safe-vs-scrum-article> 5.5.2024
- SSTTEK. 2024. The Future of Agile Scrum Process with AI Tools. <https://www.ssttek.com/the-future-of-agile-scrum-process-with-ai-tools/> 6.5.2024
- Wakode, R. B., Raut, L. P., & Talmale, P. 2015. Overview on Kanban Methodology and its Implementation. International Journal for Scientific Research & Development.