

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Infosüsteemide õppetool

**Infosüsteemide ümberkorraldus ja
arendusmeeskondade agiliseerumine PRIA
näitel**

Magistritöö

Üliõpilane: Jane Teder

Üliõpilaskood: 121274IABM

Juhendaja: lektor Karin Rava

Tallinn
2015

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

(kuupäev)

(allkiri)

Annotatsioon

Magistritöö teemaks on „Infosüsteemide ümberkorraldus ja arendusmeeskondade agiliseerumine PRIA näitel“. Töö käsitleb paindlike arendusmetoodikate juurdumist Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ametis (PRIA) keskendudes ühe konkreetse tarkvara (uus menetlussüsteem) loomisel osalevate erinevate arendusmeeskondade agiilsemaks muutumisele.

Magistritöö eesmärkideks on:

1. Anda ülevaade PRIA infosüsteemide ja nende arenduse seisust aastal 2012.
2. Jätkuva arendusprotsessi parendamise ja agiilsemaks muutumise eesmärgil rakendada mõõdikud PRIA uue menetlussüsteemi arendamisel osalevatele arendusmeeskondadele, teostatavale arendusprotsessile, arendustehnikale ja tootele.
3. Viia läbi arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamine, analüüsida saadud tulemusi, leida esinevate takistuste juurpõhjused ning teha kokkuvõte PRIA ja arendusprojekti organisatsiooniga seotud takistustest.
4. Pakkuda välja arendusmeeskondadel esinenud takistuste eemaldamiseks võimalikud lahendustepanekud.
5. Anda hinnang PRIA uue menetlussüsteemi arendusprojekti agiilsuse küpsusele.

Töö lähtepunktiks on PRIA organisatsiooni struktuur, põhiäriprotsessid, tarkvarade portfell ja arendusmetoodikad aastal 2012. Magistritöös iseloomustan ülevaatlikult sel ajal kasutusel olnud tarkvarade arendusprotsessi, tarkvaraportfelli, organisatsiooni struktuuri, esinenud suuremaid takistusi, seatud eesmärgid ning selleks ajaks juba ellu kutsutud projekte esinenud probleemide lahendamiseks.

PRIA arengueesmärkideks on teha oma tööd efektiivsemalt ja professionaalsemalt võrreldes eelmise Euroopa Liidu eelarveperioodiga. Nimetatud eesmärkideni loodab PRIA jõuda suure osas tänu äriprotsesside ühtlustamisele ja protsesside automatiseerimisele. Äriprotsesside ühtlustamise projekti kõrval algatati samade põhiäriprotsesside toetamiseks ka teenuspõhise arhitektuuriga uue tarkvara loomise projekt. Magistritöös toon välja nimetatud tarkvaraarendusprojektile ja –

protsessile seatud eesmärgid, eesmärkide saavutamiseks vajalikud planeeritud ja planeerimata tegevused ning analüüsin erinevate arendusmeeskondade ja organisatsiooni koostööd ajas. Tulemusena toon välja positiivsed kogemused, mida saab kasutusele võtta teistes sarnastes projektides ning esinenud suuremad takistused koos rakendatud parandusettepanekutega.

Töö lisades on toodud PRIA uue menetlussüsteemi ehitamisel kasutatavate ja varasemalt kasutusel olnud tehnoloogiate nimekirjad, muudatuste elluviimiseks algatatud projektide nimekiri koos eesmärkidega ja arendusmeeskondade agiilsusele seatud eesmärgid koos alameesmärkide erinevate agiilsuse tasemetega ehk mõõdikutega.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 95 leheküljel, 7 peatükki, 15 joonist, 17 tabelit.

Abstract

The current master thesis is written on the topic of „The restructuring of information systems and adoption of agile methodologies in development teams by the Estonian Agricultural Registers and Information Board (ARIB)“. In 2012, ARIB implemented a program called „2014+“ to standardize its business processes and to develop a new information system for proceeding different agricultural supports. The new information system was intended to have a service-oriented architecture in which different components of the software were supposed to be built by different development teams using the Scrum methodology.

The main aims of the thesis are:

1. To give an overview of the ARIB's information systems and their development statuses on year 2012.
2. To implement different agile metrics within development process, process mechanics, product and for development teams themselves.
3. To monitor the improvement of developing teams in adopting agile principles and to identify impediments that teams were having in becoming more agile.
4. To analyze these impediments that teams were having to find their root causes and solutions that others can apply.
5. To assess the agile maturity of the ARIBs development teams.

This thesis attempts to solve two main problems. To determine whether there are any impediments so major that they would compromise adopting agile methodologies in public sector institutions and how to scale agility to larger organizations where several development teams are simultaneously building the same software.

As the main results of this thesis, the author will list all the impediments that are holding back development teams from gaining agility and that are caused by the organization, ARIB, or this

particular development project. If any impediments are found, the author will describe said impediments and propose solutions for removing those obstacles.

The thesis is in Estonian and contains 95 pages of text, 7 chapters, 15 figures, 17 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

Arendusmeeskond	<i>Development team, Agile team</i> polüfunktsionaalne grupp inimesi, kellel on õigus defineerida ja prioriseerida tarkvarale esitatavad nõuded, kirjutada tarkvarakood ning -testid. Arendusmeeskonda kuuluvad arendajad, testijad, scrum meister ja toote omanik.
Kasutuslugu	<i>User story</i> ühe või mitme-lauseline ärilist väärtust omav nõue tarkvarale, mis kirjeldatakse üles vormis "kes?", "mida?" ja "milleks?"
Pidev integratsioon	<i>Continuous integration, CI</i> Tarkvara lähtekoodi tihe kehtestus
Scrum meister	<i>Scrum master</i> Arendusmeeskonna liige, kes aitab arendusmeeskonnal saavutada sprindi eesmärgi, selleks jagab ta arendusmeeskonnale teadmisi scrumi põhimõtetest ja eemaldab arendusmeeskonna takistusi.
Tarnejuht	<i>Release manager, Release Train Engineer</i> Programmi tasemel versioonide planeerimise eest vastutav roll
Toote juht	<i>Program Manager, Program Management</i> Programmi tasemel toote omanik, kes vastutab terve programmi tööde nimekirja prioriseerimise eest.
Toote omanik	<i>Product Owner</i> Arendusmeeskonna liige, kes vastutab toote tegemata tööde nimekirja prioriseerimise ja sinna tööde lisamise eest.
Äri omanik	<i>Business Owner</i> Äriprotsessi omanik, kes vastutab mõistliku ja tõhuse investeeingu

tegemise eest enda äriprotsessi piires. Äriprotsessi omanik kirjeldab ärilised vajadused programmi tööde nimekirja jaoks.

Jooniste nimekiri

Joonis 1. PRIA struktuur [1].....	18
Joonis 2. Toetuste haldamisega seotud põhiäriprotsess [4].....	19
Joonis 3. PRIA infosüsteemid [8].....	21
Joonis 4. IS projekti organisatsioon [9].....	23
Joonis 5. Väljamakstud toetused ja PRIA kulud aastatel 2007–2013 [4].....	25
Joonis 6. Programmi 2014+ maatriksstruktuur [4].....	28
Joonis 7. PRIA infosüsteemid aastal 2018 [11].....	29
Joonis 8. Scrumi protsess [14].....	33
Joonis 9. Scaled Agile Framework [5]	34
Joonis 10. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-05 [18]	50
Joonis 11. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-09 [18]	53
Joonis 12. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-12 [18]	57
Joonis 13. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2015-03 [18]	61
Joonis 14. Meeskondade agiilsuse küpsus.....	63
Joonis 15. Arendusprotsessi agiilsuse küpsus	64

Tabelite nimekiri

Tabel 1. Infosüsteemide arendus-ja hooldusmetoodikaga seotud tegevused ja vastutajad	23
Tabel 2. MATS arendusprojekti kujunemine	30
Tabel 3. Kasutusele võetud SAFe ja Scrum elemendid	36
Tabel 4. Enterprise Agility Maturity Matrix tasemed	42
Tabel 5. EAMM agiilse meeskonna mõõdikud	43
Tabel 6. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamine	44
Tabel 7. I hindamine	46
Tabel 8. I hindamise tulemused	47
Tabel 9. II hindamine	47
Tabel 10. II hindamise tulemused	49
Tabel 11. III hindamine	50
Tabel 12. III hindamise tulemused	51
Tabel 13. IV hindamine	54
Tabel 14. IV hindamise tulemused	55
Tabel 15. V hindamine	58
Tabel 16. V hindamise tulemused	59
Tabel 17. Takistatud eesmärgid ning nende juurpõhjused	65

Sisukord

1. Sissejuhatus	13
1.1 Taust ja probleem	13
1.2 Ülesande püstitus	14
1.3 Metoodika.....	15
1.4 Ülevaade tööst	15
2. Olukorra kirjeldus aastal 2012.....	17
2.1 PRIA struktuur.....	17
2.2 PRIA põhiäriprotsess.....	18
2.3 PRIA IT juhtimine, infosüsteemide portfell ja arendusmetoodika.....	19
2.3.1 Infosüsteemide portfell	20
2.3.2 Kasutusel olevad tehnoloogiad.....	22
2.3.3 Infosüsteemide arendus- ja hooldusmetoodika	22
2.4 Probleemid aastal 2012.....	24
2.4.1 Kliendi ja regioonide osakonna teenistuja jaoks on PRIA-l mitu nägu.....	25
2.4.2 PRIA ei tee tööd tõhusalt.....	25
2.4.3 Tehniliselt vananenud IT-süsteemid.....	26
2.4.4 Tarkvarade tehnoloogiate sõltuvus müüjatest	26
2.4.5 Arendusprotsessil puudub selge omanik	26
2.5 Võimalused aastal 2012.....	26
2.5.1 Euroopa Liidu uus eelarveperiood 2014–2020.....	26
2.5.2 Muudatustele avatud kogemusega inimesed	27
2.6 PRIA eesmärgid ja metoodika eesmärkide saavutamiseks.....	27
3. Uue menetlussüsteemi arendusprojekt	29
3.1 Tehnoloogiad ja arhitektuur.....	29
3.2 Arendusprojekti kujunemine	30
4. Arendusmetoodika.....	32
4.1 Scrum.....	32
4.2 Scaled Agile Framework	33
4.2.1 Meeskonna tase	34
4.2.2 Programmi tase.....	35
4.2.3 Portfelli tase.....	35
4.3 PRIA-s kasutusele võetud SAFe® ja Scrum elemendid.....	36

5. Arendusmeeskondade agiilsuse hindamise põhimõtted	41
5.1 EAMM tasemed.....	42
5.2 Alameesmärgid.....	42
6. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamine	44
6.1 Hindamiste läbiviimise meetodika	44
6.2 I hindamine	45
6.2.1 Tulemused	46
6.3 II hindamine.....	47
6.3.1 Tulemused	49
6.4 III hindamine	50
6.4.1 Tulemused	51
6.5 IV hindamine	54
6.5.1 Tulemused	55
6.6 V hindamine	58
6.6.1 Tulemused	59
7. Kokkuvõtte hindamisest	63
7.1 Hinnang arendusmeeskondade agiilsuse küpsusele	63
7.2 Agiilsuse takistajad ja nende juurpõhjused	65
7.3 Esinenud takistused ja lahendusettepanekud nende eemaldamiseks.....	73
7.3.1 Infovahetus teiste meeskondadega	73
7.3.2 Ühispaiknemine.....	74
7.3.3 Arhitektuur	76
8. Kokkuvõte	78
Summary.....	81
Kasutatud kirjandus	82
Lisa 1. Tehnoloogiad	83
Lisa 2. Programm "2014+" raames algatatud, lõpetatud, reorganiseeritud projektid.....	85
Lisa 3. Enterprise Agility Maturity Matrix.....	88

1. Sissejuhatus

Magistritöö teema kasvas välja tööülesannetest, mida autor PRIA-s täitis. Autori üheks ülesandeks oli uue algava arendusprojekti läbiviimiseks välja mõelda kaasnev töökorraldus ja meetodika, mis oleks paindlikum kui seni kasutusel olnud arendusmeetodika, soodustaks paremat ja tihedamat suhtlemist erinevate osapoolte vahel ning mis annaks organisatsioonile võimaluse kiiremini reageerida muudatusvajadustele. Autor osales samas algavas arendusprojekti ka mitme alamprojekti projektijuhina ning see andis võimaluse välja mõeldud lahendusi kohe ka töös realselt rakendada ning testida.

1.1 Taust ja probleem

PRIA on Eesti Vabariigi Põllumajandusministeeriumi valitsemisalas olev valitsusasutus, mille ülesandeks on riiklike toetuste ning Euroopa Liidu põllumajanduse ja maaelu arengu toetuste, Euroopa Kalandusfondi toetuste ja turukorralduslike toetuste andmise korraldamine, seadusega ettenähtud põllumajandusega seotud riiklike registrite ja muude andmekogude pidamine, nende andmete töötlemine ning analüüsimine [1].

Tulenevalt arengukavast aastateks 2014–2018 on PRIA põhieesmärk kujundada uue Euroopa Liidu (EL) finantsperioodi toetused mõistlikult ja mõjusalt, tehes koostööd ja kasutades targalt seniseid teadmisi ja kogemusi [2]. Mõõdikutega eesmärgid seati toetuste menetlemise kiirusele, kvaliteedile ning tööde efektiivsele teostamisele [3]. Arengukavast ja seatud eesmärkidest tulenevalt algatati PRIA-s aastal 2012 programm „2014+“, mille eesmärgiks oli lähtudes PRIA 2018. aasta eesmärkidest ja mõõdikutest töötada välja ja juurutada uus töökorraldus ning infosüsteemi moodulid 2014–2020 programmiperioodi toetuste menetlemiseks [4].

Magistritöös keskendun programmi „2014+“ raames infosüsteemi arendamiseks algatatud IT raamistiku projektile ja selle tegevustele. IT raamistiku projekti esialgseks eesmärgiks oli luua teenuspõhise arhitektuuriga uuele moodulitest koosnevale menetlussüsteemile raamistik ning juurutada Scrum meetodika süsteemi ehitamiseks erinevate arendusmeeskondadega (sh erinevad välised arenduspartnerid). Juurutamise algfaasis sai osapooltele selgeks, et ainult arendusmeeskondades juurutatud Scrumist ei piisa ning vaja on agiilse lähenemise põhimõtteid laiendada üle arendusmeeskondade ning organisatsiooni.

Erinevate arendusmeeskondade üleselt paindlikkuse rakendamise meetodikaks valiti Scaled Agile Frameworki (SAFe) põhimõtted [5].

Oma magistritöös toon välja arendusmeeskondade takistused Scrumi ja SAFe juurutamisel, analüüsin nende takistuste põhjuseid ning esitan kokkuvõtte takistustest, mis on seotud arendusmeeskondi ümbritseva „ökosüsteemiga“ ehk projekti organisatsiooni ning avaliku sektori asutusega. Samuti kirjeldan takistuste võimalikud lahendusettepanekud ning teen ettepanekud, millises osas jätkata SAFe raamistiku juurutamist.

Käesolevas magistritöös ei keskenduta programmi „2014+“ seatud eesmärkideni jõudmise põhjustele rohkem kui teema edasiandmiseks vajalik. Samuti ei kirjelda see töö põhjalikult eesmärke ja tegevusi, mida planeeriti Scrum ja SAFe meetodika juurutamiseks.

Magistritöö tulemustest kasusaajad:

- 1) PRIA;
- 2) teised avaliku sektori asutused, mis soovivad muutuda paindlikumaks ja juurutada agiilseid meetodikaid;
- 3) teised suuremad (arendusmeeskondade arv on suurem kui üks) organisatsioonid, mille põhitegevus pole tarkvaraarendus, aga kes osalevad tarkvaraarendusprotsessis toote omanikuna, tellijana või muus taolises rollis.

1.2 Ülesande püstitus

Magistritöö eesmärkideks on:

1. Anda ülevaade PRIA infosüsteemide ja nende arenduse seisust aastal 2012
2. Jätkuva arendusprotsessi parendamise ja agiilsemaks muutumise eesmärgil rakendada mõõdikud PRIA uue menelussüsteemi arendamisel osalevatele arendusmeeskondadele, teostatavale arendusprotsessile, arendustehnikale ja tootele.
3. Viia läbi arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamine, analüüsida saadud tulemusi, leida esinevate takistuste juurpõhjused ning teha kokkuvõtte PRIA ja arendusprojekti organisatsiooniga seotud takistustest.

4. Pakkuda välja arendusmeeskondadel esinenud takistuste eemaldamiseks võimalikud lahendusettepanekud.
5. Anda hinnang PRIA uue menetlussüsteemi arendusprojekti agiilsuse küpsusele.

1.3 Metoodika

Magistritöö autor kasutab tulemusteni jõudmiseks järgmiseid metoodikaid:

- a) tutvub teoreetilise materjaliga agiilsete metoodikate laiendamise kohta organisatsioonile ning rakendab saadud teadmisi PRIA uue menetlussüsteemi arendusprojekti töökorralduse väljatöötamisel;
- b) tutvub teoreetilise materjali ning erinevate juhtumiuuringutega Scrum ja SAFe metoodika valdkonnas ning seab koostöös arendusmeeskondadega eesmärgid agiilsele arendusprotsessile, arendusmeeskondadele, arendustehnikale ja arendatavale tootele;
- c) teostab perioodiliselt seatud eesmärkide järgi arendusmeeskondade, arendusprotsessi, arendustehnika ja toote agiilsuse küpsuse hindamist ning teeb saavutatud küpsustasemest kokkuvõtte;
- d) analüüsib eesmärkide saavutamisel esinenud takistusi, leiab juurpõhjused ning kirjeldab võimalikud lahendusettepanekud.

1.4 Ülevaade tööst

Magistritöö koosneb toetavatest ja põhiosadest. Toetavate osade all mõeldakse sisukorda ja mõistete, tabelite, jooniste, kasutatud kirjanduse nimekirja ning lisasid. Põhiosadeks on peatükid 1 kuni 7 ning töö kokkuvõte. Põhiosa kirjeldab PRIA olukorda aastal 2012 koos esinenud probleemidega, nende probleemide lahendamiseks algatatud projekte keskendudes infotehnoloogilistele lahendustele ning arendusprotsessi parendamisele.

Esimene peatükk on sissejuhatav peatükk magistritöösse, kus esitan vajaliku tausta, püstitan töö eesmärgid ning tutvustan eesmärkide saavutamiseks kasutatavaid metoodikaid.

Teises peatükis kirjeldan PRIA struktuuri, põhiäriprotsesse, IT juhtimist, infosüsteemide portfelli, arendusmetoodikat, probleeme, võimalusi ja seatud eesmärgid aastal 2012.

Kolmandas peatükis esitan informatsiooni PRIA-s algatatud uue menetlussüsteemi arendusprojekti kohta.

Neljandas peatükis esitan menetlussüsteemi arendusprojektis kasutusele võetud arendusprotsessi kirjelduse.

Viiendas peatükis kirjeldan arendusmeeskonnale, tootele, arendusprotsessile, arendustehnikale seatud alameesmärke, mille agiilsuse küpsuse tasemetel abil mõõta arendusmeeskondade agiilsust.

Kuuendas peatükis kirjeldan PRIA-s läbi viidud arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamist ajavahemikul 01.01.2014–15.04.2015.

Seistmes peatükk võtab kokku läbi viidud agiilsuse küpsuse hindamise tulemused, annab hinnangu arendusmeeskondade agiilsusele ning kirjeldab esinenud suurimad takistused, koos juurpõhjuste ja lahendusettepanekutega nende takistust eemaldamiseks.

Kaheksandas peatükis esitan magistritöö kokkuvõtte eesmärkide täitmisest, esitatud lahendusettepanekutest ning teen ettepanekud edasisteks tegevusteks antud temaga seoses.

2. Olukorra kirjeldus aastal 2012

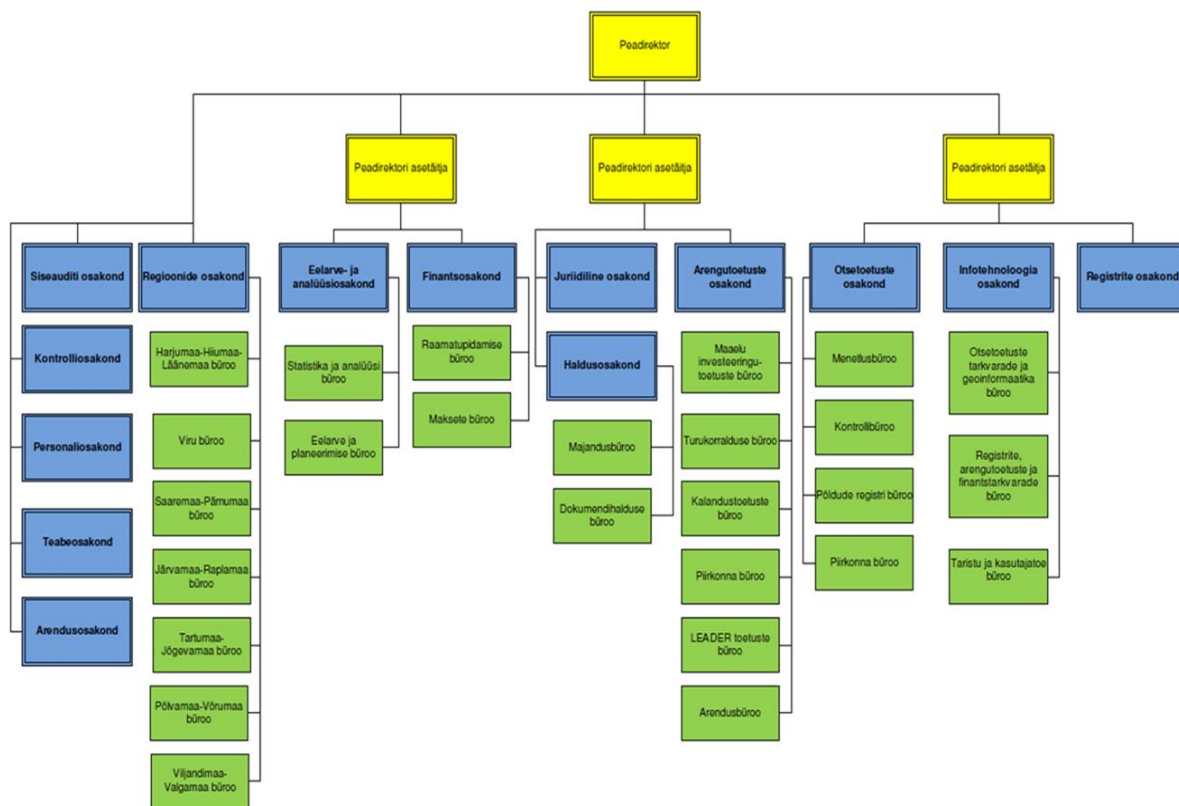
Aastal 2013 oli lõppemas Euroopa Liidu 7-aastane eelarveperiood ja algamas oli valmistumine uueks, aastal 2014 algavaks, programmiperioodiks. Eelmisel programmiperioodil oli PRIA tegelenud kokku umbes 70 erineva toetusmeetmega ning toetuste eelarve oli umbes 1,5 miljardit eurot [1].

Olukorra kirjeldamiseks sel ajal kirjeldan algavas peatükis PRIA struktuuri, põhiäriprotsesse, IT juhtimist, infosüsteemide portfelli ja arendusmetoodikat. Eraldi toon välja aastal 2012 esinenud suuremad probleemid, mis olid otseselt ja kaudselt seotud infotehnoloogiliste lahendustega ning võimalused, mida nähti olukorra parandamiseks. Peatüki võtan kokku seatud eesmärkide ning nende saavutamiseks algatatud projektide kirjeldamisega.

2.1 PRIA struktuur

PRIA-s oli aastal 2012 kolmteist osakonda: arengutoetuste osakond, otsetoetuste osakond, registrite osakond, siseauditi osakond, järelkontrolli osakond, finantsosakond, haldusosakond,

personaliosakond, juriidiline osakond, teabeosakond, eelarve- ja analüüsi osakond, regioonide osakond, ja infotehnoloogia osakond (vt Joonis 1) [6].



Joonis 1. PRIA struktuur [1]

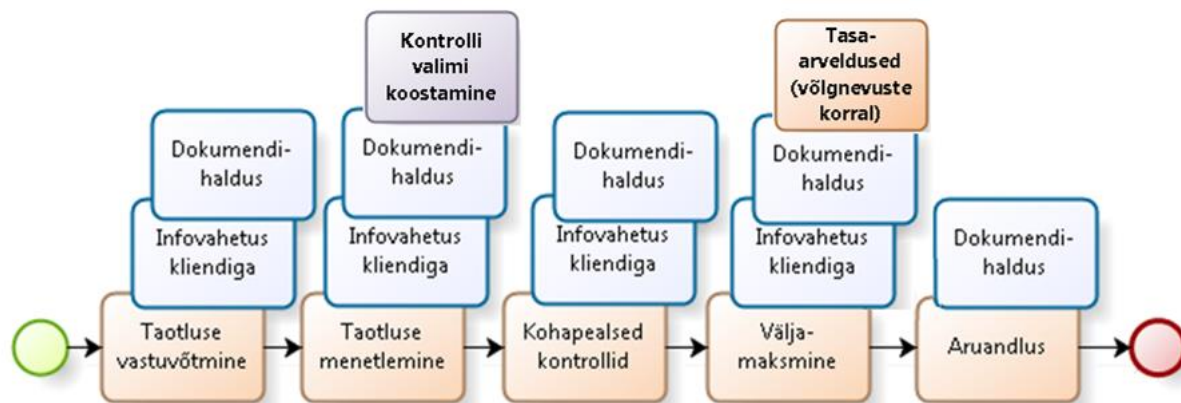
PRIA põhiäriprotsessi ehk registre pidamise ja toetustaotluste vastuvõtu ning menetlemisega tegelesid registre osakond, arengutoetuste ja otsetoetuste osakond ning regioonide osakond.

PRIA struktuuris oli 397 ametikohta, millest 264 asusid Tartus ja ülejäänud maakondlikes teenindusbüroodes. Põhiäriprotsessi viidi ellu 275 ametikohal 397st (registre pidamine 18, toetuste vastuvõtt ja menetlemine 257).

2.2 PRIA põhiäriprotsess

Magistritöö raames on oluliseks taustaks PRIA põhiäriprotsessid, mis on seotud toetuste menetlemisega (vt Joonis 2). PRIA üheks põhiäriprotsessiks on riiklike toetuste ning EL põllumajanduse ja maaelu arengu toetuste, Euroopa Kalandusfondi toetuste ja turukorralduslike toetuste andmise korraldamine. Erinevate toetusmeetmete arv, mille menetlemisega PRIA 2007–2013 programmiperioodil tegeles, oli ~70. Igal toetusmeetmel oli eesmärk, eelarve,

taotlejad ja toetuse saamise tingimused. Taotlejad esitasid toetuse saamiseks PRIA-le taotluse, taotlusandmete vastavust toetusmeetme eesmärgile kontrolliti ning vastavuse olemasolul eraldati taotlejale eesmärgi saavutamiseks raha.



Joonis 2. Toetuste haldamisega seotud põhiäriprotsess [4]

2.3 PRIA IT juhtimine, infosüsteemide portfell ja arendusmetoodika

PRIA infotehnoloogia osakond (IT osakond) pakkus PRIA eesmärkide ja ülesannete täitmiseks vajalikke infotehnoloogilisi lahendusi, sh rakendusi ja erinevaid seadmeid. IT osakonna eesmärgiks oli tagada optimaalne ja tsentraalne IT-juhtimine ja erinevate infosüsteemiliste lahenduste realiseerimine [7].

Tarkvaraliste arendusprojektide tellija vastutada oli mõistlik, PRIA eesmärkide ja strateegiatega kooskõlas oleva, arenduse algatamine ning projektile rahastuse taotlemine. PRIA põhiäriprotsesse puudutavate IT teenuste tellijateks olid põhitegevusega seotud osakonnad, kas ainuisikuliselt või mitmele osakonnale vajaliku teenuse korral moodustatava teenuse juhtgrupi kaudu. IT tugiprotsesse puudutavate IT teenuste tellijateks võis olla ka IT osakond. IT arhitektuuri omanik ja IT teenuste haldajaks oli samuti IT osakond.

IT osakonna teadmiste ja oskustega tagati infosüsteemi arenduste tellimine ning analüüsi koostamine ja intsidentide haldamine ning nende lahendamine. IT alased otsused lähtusid eelkõige kogu omamiskulust ja turvalisuse nõuetest ning vähem strateegilistest eesmärkidest ja PRIA infosüsteemide arhitektuurist.

Sisse osteti teenuseid ja kompetentse, millised:

- sisseostes olid odavamad, kui vajaliku kompetentsi jm ressursside majasisene omamine
- reeglina ei eeldanud pakkujapoolset põhjalikku teadmist PRIA tegevuse spetsiifikast
- olid ajutise iseloomuga
- ei omanud strateegiliselt olulist tähtsust hoida teadmist või võimekust organisatsioonis

PRIA IT juhtimise kõrgeim juhtorgan oli IT komitee, mille ülesanded olid IT eelarve juhtimine, IT strateegia kinnitamine ja muude IT strateegiliste küsimustega tegelemine.

PRIA tehniline IT kompetents oli tsentraliseeritud IT osakonda, tarkvarade arendusprotsessides (projektijuhtimine, analüüsi ja testimine) oli IT osakonna roll pigem nõuandev ja toetav.

PRIA IT eelarve koosnes PRIA IT haldamiseks vajalikest kuludest, mis kajastusid nn üldeelarves ja arendusprojektide eelarvetest, mis kajastusid osakondade eelarvetes. Eelarve kinnitas, rahaeraldused otsustas ja asutuse ülesed prioriteetid seadis IT komitee. IT eelarve muutmiseks esitasid osakonnajuhatajad ettepanekud IT komiteele.

IT osakonna ülesanne algatatud arenduste juures oli aidada planeerida arendusvajaduste baasil arenduste rahalist mahtu arendusprojektide omanike ja IT teenuste tellijate eelarvesse ning osaleda lahenduste hangetel ja teostamisel. Arendusprojektide tellijad vastutasid arenduskulude mõistliku planeerimise ja juhtimise eest.

IT osakond oli ainult haldusprotsesside omanik, PRIA arendusprotsessi ja põhitegevuste protsessi disaini ja infojuhtimist ei käsitletud IT teenustena.

2.3.1 Infosüsteemide portfell

PRIA infosüsteemide portfellina käsitletakse loendit infosüsteemidest, mis on olnud käibel, on hetkel käibel või on arendusprojekti etapis. PRIA infosüsteemide portfellis oli aastal 2012 üle kolmekümne erineva tarkvara, mis oli loodud või kohandatud PRIA vajadusi ja huve silmas pidades (vt Joonis 3). Tarkvarade arv oli aja jooksul pidevalt suurenenud. Süsteemid sai tinglikult grupeerida oma eesmärkide järgi erinevatesse valdkondadesse: toetuste menetlemine, registrite pidamine, dokumentide haldamine, raamatupidamine, veebilahendused ja muud tööd toetavad süsteemid.



Joonis 3. PRIA infosüsteemid [8]

Joonisel nr 3 on toodud süsteemid oma eesmärkide kaupa tinglikult grupeerituna (finants- ja arvestussüsteemid, menetlussüsteemid, veebirakendused jm).

Rakenduste värvide tähendused:

- roheline – süsteem oli kasutusel
- punane – süsteem ei olnud kasutusel

PRIA pidas kahte registrit - loomade register ning põllumajandustoetuste ja põllumassiivide register. Loomaderegistris hallati loomapidajate ja põllumajandusloomadega seotud informatsiooni, hoiti informatsiooni loomade liikumiste, sündimiste ja suremiste kohta.

Toetuste menetlemine toimus PRIA-s rohkem kui kümnes erinevas infosüsteemis. Kõikides süsteemides oli menetlemisel kasutusel sarnane loogika – toimus taotlusandmete sisestamine vajalikul määral, andmete kontroll ning otsuse tegemine. Süsteemide jaotumine oli tingitud nendes menetletavate meetmete erisustest, vastavalt meetmete lisandumisele lisandus ka uusi infosüsteeme. Menetlussüsteemid olid tihedalt seotud PRIA registritega, kasutades sealset informatsiooni andmete kontrollimiseks ja korrektsete otsuste tegemiseks, kuid lisavajaduste

rahuldamiseks oli mitmetel süsteemidel täiendavaid liideseid teiste asutuste X-tee teenustega. Samuti pakkus PRIA ka ise X-tee teenuseid läbi erinevate menetlussüsteemide.

Asutuse veebirakenduste hulka kuulusid asutuse koduleht, avalik veebikaart ja e-PRIA. Avaliku veebikaardi eesmärk oli anda ülevaade toetusõiguslikest põllumassiividest ning e-PRIA oli PRIA klientidele mõeldud e-teenuste portaal. e-PRIA oli kodulehest täiesti erinev ja eraldiseisev raamistik, mis pakkus võimalust ka teistel asutustel sinna oma e-teenuseid luua. Peale PRIA kasutas e-PRIA raamistikku Sihtasutus Erametsakeskus enda toetustaotluste digitaalseks vastuvõtmiseks.

Lisaks ülaltoodud süsteemidele oli kasutusel dokumendihalduse ning raamatupidamistarkvarad ja mitmed väiksemad ning spetsiifilisema eesmärgiga süsteemid.

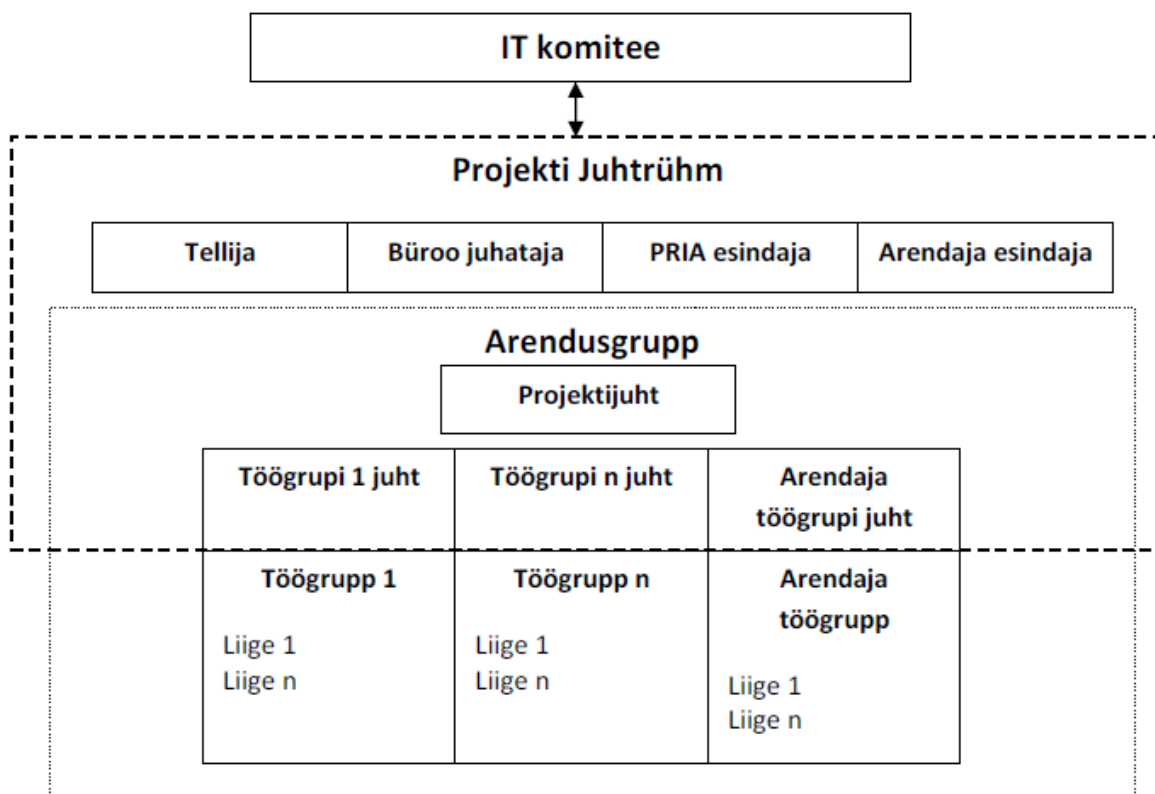
Kõik olulised andmed koondati Andmeaita, mille abil teostati kogu vajalik aruandlus.

2.3.2 Kasutusel olevad tehnoloogiad

Aja jooksul oli kogunenud PRIA infosüsteemide portfelli umbes 30 tarkvara, mis olid ehitatud kasutades erinevaid tehnoloogiaid (Lisa 1). Eelistatud/lubatud tehnoloogiliste platvormide nimekirja kuulusid näiteks Oracle andmebaasimootor ja rakendusserver ning Java tehnoloogiad rakenduskihis.

2.3.3 Infosüsteemide arendus- ja hooldusmetoodika

Infosüsteemide portfelli üksikrakenduste arendust ja hooldust reguleeris selleks loodud tarkvaraarendamise kord, millega reguleeriti projekti algatamise, planeerimise ja lõpetamise faasid [9]. Arendusprojektide organisatsioon koosnes arendusgrupist, kuhu kuulusid tellija, arendajad, testijad, analüütikud, projektijuht ja muud töögrupi liikmed ning projektijuhtrühmast, kuhu kuulusid tellija, projektijuht, arenduspartneri esindaja ning PRIA juhtkonna esindaja (vt Joonis 4).



Joonis 4. IS projekti organisatsioon [9]

Arendusprotsess ja selles osalevad rollid sarnanesid traditsioonilisele kosemudelile, kus eelolevaks perioodiks üksikprojektile seatud eesmärkide (nõuded tarkvarale) saavutamiseks kirjeldati planeerimise faasis kindel ajakava ja eraldati kokkulepitud ressurs (vt Tabel 1). Enamasti oli selleks perioodiks aasta. Tööd loeti vastuvõetuks, kui need olid realiseeritud kokkulepitud mahus ja kvaliteedis.

Paindlikkuse saavutamiseks oli võimalik sõlmida projektipõhiseid kokkuleppeid ajakava ja ressursi piires. Kui projektile seatud eesmärgid muutusid oluliselt, oli võimalik neid eesmärke IT komitee kinnitusel sisse viia.

Tabel 1. Infosüsteemide arendus-ja hooldusmetoodikaga seotud tegevused ja vastutajad

Tegevus	Vastutaja
IT eelarve juhtimine ja IT strateegia	IT komitee
Tarkvarade arendusprotsessi omanik	Põhitegevusega seotud osakonnad

PRIA põhiäriprotsesside omanikud	Põhitegevusega seotud osakonnad
IT-hangete korraldamine	IT osakond
Infosüsteemide arenduse juhtimine	IT osakond, projektijuhid
Infosüsteemide realiseerimine	Välised arenduspartnerid
Infosüsteemide arenduse testimine	IT osakond ja tellija ning kasutajad
Infosüsteemide arenduste lähteülesannete koostamine	IT osakond ja tellijad
Infosüsteemide administreerimine	Peakasutajad
IS arhitektuuri täiendamine / muutmine	IT osakond, tarkvaraarhitekt
Tarkvara arendusprojekti juurutamine	Tellija ja IT osakond
Tarkvara arendusprojekti lõppkasutajate koolitamine	Tellija ja IT osakond
Kasutajatugi	IT osakond, kasutajatugi

2.4 Probleemid aastal 2012

Magistritöös toon välja järgmised suuremad probleemid, mis puudutasid otseselt infotehnoloogilisi lahendusi ja olemasolevat tarkvaraarendusprotsessi aastal 2012:

- PRIA kliendi ja PRIA regioonide osakonna teenistuja jaoks on PRIA-l mitu nägu
- PRIA ei tee tööd tõhusalt
- tehniliselt vananenud infosüsteemid
- tarkvarade tehnoloogiate sõltuvus müüjatest
- arendusprotsessil puudub selge omanik

Alljärgnevalt käsitlen neid probleeme täpsemalt.

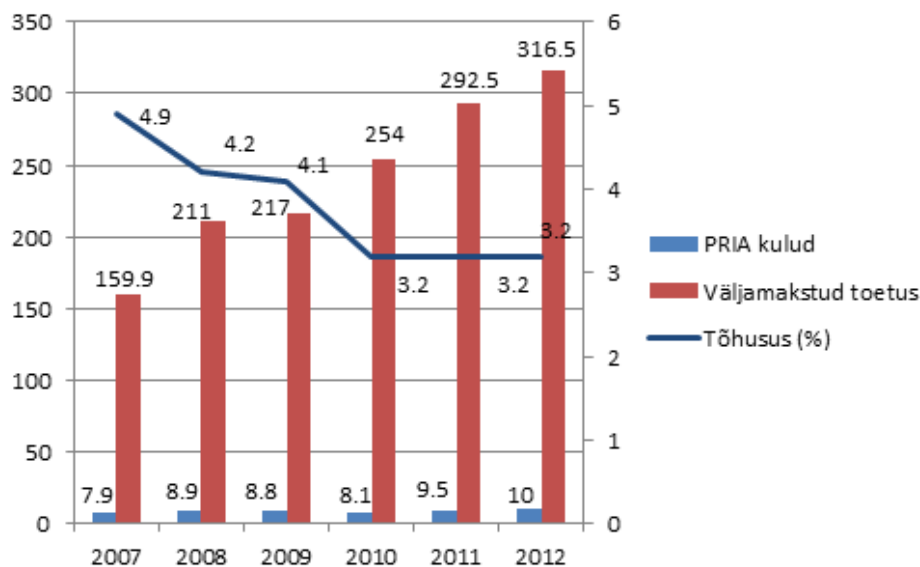
2.4.1 Kliendi ja regioonide osakonna teenistuja jaoks on PRIA-l mitu nägu

Meetmete taotluste vastuvõtt ja menetlemine käib erinevalt, puudub ühtlustatud äriprotsess üle erinevate valdkondade. Määruste väljatöötamisel ja menetlussüsteemides on kliendi, taotluste vastuvõtjate ja menetlejate jaoks loodud keerulised taotluste vormid ning tööjuhendid, milles olev info on üksteist kohati dubleeriv või ühe ja sama protsessi osas erinev. Sellest tulenevalt tekivad töö tegemisel vead, suureneb vaidlusalaste küsimuste hulk ning kasvavad menetlusajad.

Erinäolise PRIA tekkimise põhjuseks arvatakse olevat PRIA valdkonna põhine struktuur ning sellest tingitud vähene koostöö sarnaste protsesside kujundamisel. Aja jooksul on hakatud sama protsessi läbima erinevalt, teadmata, et teises üksuses on sama protsess kasutusel.

2.4.2 PRIA ei tee tööd tõhusalt

Kuigi PRIA on üks tõhusamaid makseagentuure Euroopa Liidus, on meetmete menetlemise kulud liialt suured (vt Joonis 5). Meetmete menetluskulud moodustuvad meetmete menetlemiseks kasutatavast inimressursist ja infotehnoloogilistele seadmetele ning tarkvaradele kuluvast rahast. Menetluskuludest suure osa moodustavad IT süsteemide arendus- ja hoolduskulud. Ühtlustamata ja optimeerimata äriprotsessidest tingituna on aja jooksul loodud suur hulk erinevate tehnoloogiatega IT süsteeme, mis sisuliselt toetavad sama äriprotsessi.



Joonis 5. Väljamakstud toetused ja PRIA kulud aastatel 2007–2013 [4]

2.4.3 Tehniliselt vananenud IT-süsteemid

Aja jooksul on PRIA erinevate infosüsteemide hulk kasvanud kolmekümneni, arhiveeritud on neist paar. Infotehnoloogiliste lahenduste loomisel on kasutatud erinevaid tehnoloogiaid, mis vananevad, sõltuvad müüjast või mille haldamine hakkab PRIA-le üle jõu käima. Vajalikud oskused tehnoloogiatega tegelemiseks puuduvad nii IT osakonnas kui teenusepakkujate hulgas (vt Lisa 1. Tehnoloogiad).

2.4.4 Tarkvarade tehnoloogiate sõltuvus müüjatest

Enamus tarkvaradest on ehitatud kasutades Oracle andmebaasitarkvara. PRIA spetsiifiliste rakenduste arendamisel pole rõhku pandud taaskasutatavusele ning osade tarkvarade loomisel on pimesi usaldatud arenduspartneri soovitusi, mille tulemusena on satunud pakkujast sõltuvusse.

2.4.5 Arendusprotsessil puudub selge omanik

Tarkvarade arendusprotsessil puudub selge omanik. IT osakond on olnud pigem nõuandja rollis, ometi on ootused tarkvaraarendusprotsessis osalevatele IT osakonna töötajatele suured. IT osakonna töötajad osalevad projektijuhtimises, analüüsis, testimises, juurutamises ning pakuvad lõppkasutajatele kasutajatoe teenust. Käimasolevates tarkvarade hooldusprojektides tehakse tööd erinevate kokkulepete järgi, mis küll vastavad kehtivale arenduskorrale, aga protsessis osalevad inimesed näevad protsessi parendamise võimalusi. Aastaks 2012 on IT osakond üles näitanud initsiatiivi ning osalenud erinevate projektide algatustes ning võtnud vastutust tegevuste eest, millel selge vastutaja on seni puudunud.

2.5 Võimalused aastal 2012

Esinenud probleemide kõrval nähti olukorra parendamiseks võimalusi algavas Euroopa Liidu eelarveperioodis ning juba saadud kogemustes ja muudatustele avatud inimestes.

2.5.1 Euroopa Liidu uus eelarveperiood 2014–2020

Algamas oli Euroopa Liidu uus 7-aastane eelarveperiood, mis mõjutas otseselt ka PRIA põhitegevust. Sõlmitud oli kokkuleppeid, mis andsid võimaluse PRIA-l rohkem kaasa rääkida protsesside kujundamises. Ühine põllumajanduspoliitika lepiti kokku Euroopa Liidu tasemel ning Eesti Põllumajandusministeerium töötas välja Eesti maaelu arengukava (MAK). MAK 2014–2020 koostamise ja rakendamise eesmärk oli toetada maaelu arengut viisil, mis täiendas

muid Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika vahendeid (näiteks otsetoetused ja turukorralduse abinõud), ühtekuuluvuspoliitikat ja Euroopa Liidu ühist kalanduspoliitikat.

Eesti maaelu arengukava 2014–2020 rakendati läbi meetmete, mille valik põhines arengukava koostamise käigus kindlaks tehtud vajadustel ja eesmärkidel. Kokku oli arengukava raames kavas rakendada üle 20 (ala)meetme [10].

2.5.2 Muudatustele avatud kogemusega inimesed

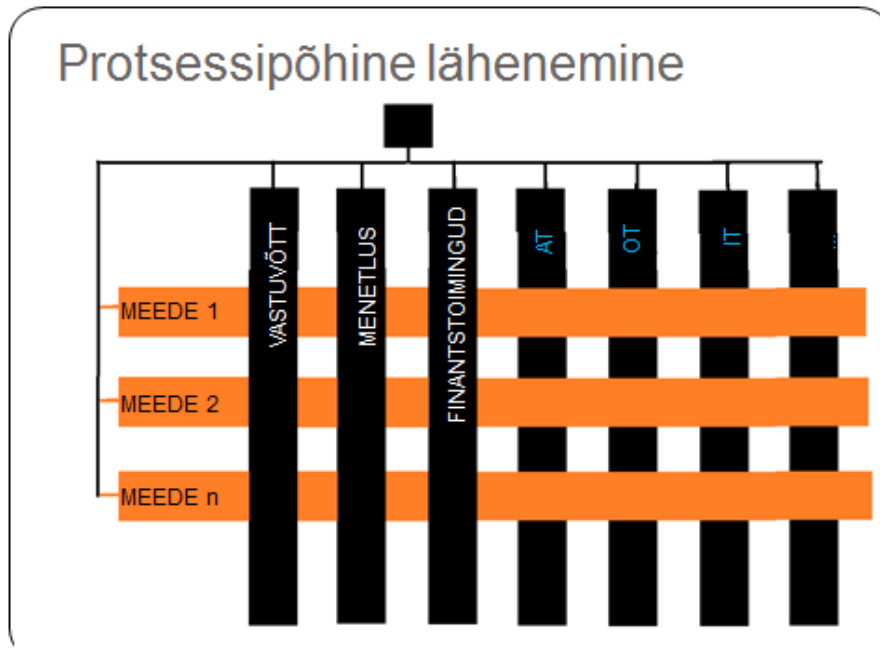
PRIA-s olid olemas inimesed, kes soovisid olemasolevat muuta ning olid valmis panustama sh erinevate valdkondade esindajad ja PRIA juhtkond. Algatati projekt PRIA tõhusamaks muutmise takistuste tuvastamiseks ning võimalike lahenduste väljatöötamiseks.

2.6 PRIA eesmärgid ja metoodika eesmärkide saavutamiseks

2012. aastal algatati PRIA-s erineva valdkonna inimestest projekt tuvastavamaks organisatsiooni tõhusamaks muutumise ja muutmise takistusi ning leidmaks neile lahendusi. Koostöös seati PRIA-le uueks eelarveperioodiks eesmärgid, seati eesmärkide saavutamise mõõdikud, kaardistati algtaase ning kirjeldati eesmärkide saavutamise sihttaase [3].

Seatud eesmärkide saavutamiseks otsustati ellu kutsuda programm „2014+“ koos alamprojektidega (vt Lisa 2). Programmi lõpptulemusena pidi valmima uus kasutajasõbralik tarkvarade süsteem, mille tulemusel oleks PRIA töö sujuvam, tekiks vähem vigu ning kuluks vähem tööaega.

Programmi struktuur põhines maatriksstruktuuril, kus meetmeprotsessi kuuluvate tegevustega tegeleti üldiselt üle erinevate toetusmeetmete (vt Joonis 6). Näiteks kõikide toetusmeetmete taotluste vastuvõtmise protsessiga tegeleti ühiselt ning loodi ühtne standardprotsess, mida kõikide erinevate meetmete protsessi loomisel pidi aluseks võtma.



Joonis 6. Programmi 2014+ maatriksstruktuur [4]

Programmi juhtorganiks oli programmi juhtrühm ning täidesaatvaks jõuks oli programmi tuumikgrupp, mis koosnes alamprojektide projektijuhtidest. Programmi eesmärkide saavutamiseks koostati vajalik tegevuskava vahetähtaegadega ning jälgiti seda programmi tuumikgrupi poolt.

IT osakonna töötajad kaasati erinevatesse alamprojektidesse, mis tegelesid põhiäriprotsesside ühtlustamisega ning IT raamistiku projekti, mille eesmärgiks oli luua teenuspõhise arhitektuuriga uuele moodulitest koosnevale menetlussüsteemile raamistik ning juurutada agiilne arendusmetoodika. Aja jooksul liikusid kõik erinevates alamprojektides osalevad IT osakonna töötajad uue menetlussüsteemi arendusprojekti, kus jätkati koos väliste arenduspartneritega uue menetlussüsteemi loomist.

3.2 Arendusprojekti kujunemine

Algselt alustati menetlussüsteemi loomist mitme erineva projektiga. IT raamistiku projekti eesmärgiks oli tehnilise raamistiku väljatöötamine, kasutajate ja õiguste haldus, nõuete ja tööhalduse lahenduste väljatöötamine. Menetlussüsteemi teised moodulid, mida asusid teostama teised programm „2014+“ alamprojektid, olid: õiguste, kohustuste ja arvutusmoodul, kontrollide moodul ning uus e-PRIA. Nendes projektides tegeleti algselt ka vastavate äriprotsesside ühtlustamisega. Aja jooksul projektid ja loodavate moodulite eesmärgid ning nimetused muutusid (vt Tabel 2) .

Tabel 2. MATS arendusprojekti kujunemine

Aeg	Tegevus
2013/01	<ul style="list-style-type: none"> • Algatati IT raamistiku projekt • Algatati õiguste, kohustuste ja arvutusmooduli projekt • Algatati kontrollide mooduli projekt
2013/09	<ul style="list-style-type: none"> • Algatati e-PRIA projekt ehk uue menetlussüsteemi sisestusmooduli projekt • Algatati mobiilse ja kaasaegse töökoha projekt • Tegevuse senisel kujul lõpetasid õiguste, kohustuste ja arvutusmooduli ning kontrollide mooduli projektid ning ühineti IT raamistiku projektiga • IT raamistiku projekti vastutada olid järgmiste uue menetlussüsteemi moodulite arendamine: baasmoodulid, kontrollide moodul, otsuste moodul
2014/01	<ul style="list-style-type: none"> • Lõpetati mobiilse ja kaasaegse töökoha projekt ning kohapealse kontrolli protsessiga seotud ülesanded läksid üle IT raamistiku projekti kontrollide mooduli töögrupile
2014/02	<ul style="list-style-type: none"> • Algatati kliendihaldusmooduli projekt
2014/04	<ul style="list-style-type: none"> • IT raamistiku projekti kontrolli mooduli skoobist eraldati analüüsimooduli osa, mis lisandus e-PRIA projekti skoopi • IT raamistiku projekti kontrolli mooduli alamprojektist sai kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt

2014/09	<ul style="list-style-type: none"> • IT raamistiku projekti sees algatati välise teenuste mooduli alamprojekt • Reorganiseeriti terve programmi „2014+“ organisatsioon ning edasi jätkas uue menetlussüsteemi loomisega MATS arendusprojekt, mille ülesandeks oli luua uuele menetlussüsteemile järgmised moodulid: baasmoodulid, kliendihaldusmoodul, sisestus- ja analüüsimoodul, e-teenuste portaal, kohapealse kontrolli moodul, otsuste moodul, välise teenuste moodul
---------	---

Magistritöö autor osales programmi „2014+“ alguses kontrollide projektis IT osakonna esindajana nõuandvas rollis ning IT raamistiku projektis arendusmetoodika väljatöötajana. Kontrollide projekt tegeles kontrollide läbiviimisega seotud äriprotsesside ühtlustamisega. Kui 2013 aasta septembris lõpetas kontrollide mooduli projekt tegevuse senisel kujul, liitus töö autor IT raamistiku projektiga ning asus juhtima ja täitma toote omaniku rolli baasmoodulite ning kohapealse kontrolli mooduli alamprojektis. 2014 aasta mais andis töö autor baasmoodulite toote omaniku rolli üle teistele inimestele ning alates 2014 aasta septembrist asus juhtima ja toote omaniku rolli kandma sisestus- ja analüüsimoodulis.

4. Arendusmetoodika

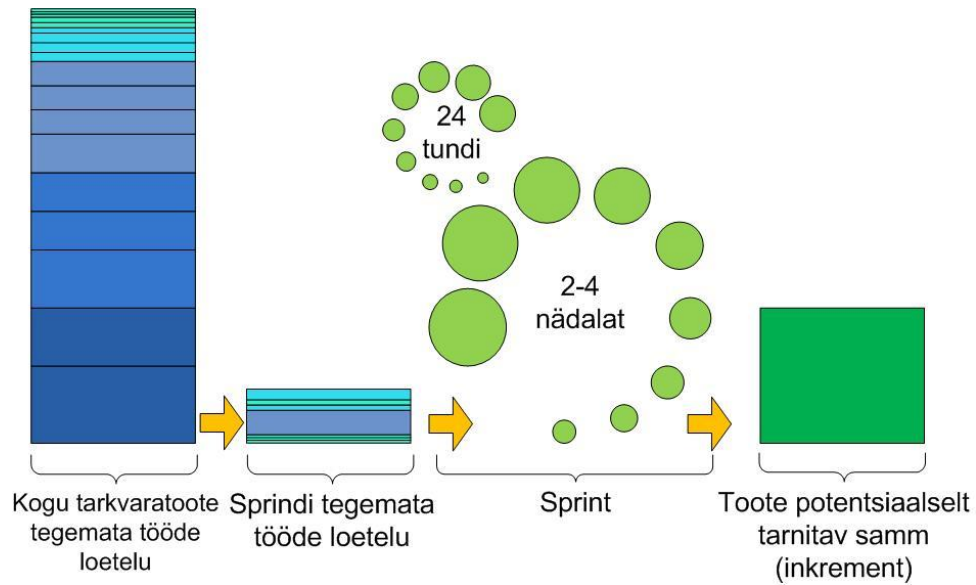
MATSi arendamisel seati eesmärgiks kasutada arendusmetoodikana Scrumi. Kuna menetlussüsteemi erinevaid üksteisega tihedalt seotud mooduleid asusid korraga ehitama 5 erinevat arendusmeeskonda, kolme erineva välise arenduspartneriga, saadi õigepea aru, et arendusmetoodikana ei saa olla kasutusel ainult arendusmeeskonnas kasutusel olev Scrum ning otsiti viise agiilsete metoodikate laiendamiseks üle arendusmeeskondade. Mõeldes lõppkasutajatele ja sellise projekti juhtimise keerukesele oli vaja seada reeglid, mis kohalduvad kõikidele arendusmeeskondadele ja mida ka kõik jälgiksid. Kasutusele võeti Scaled Agile Framework põhimõtteid.

4.1 Scrum

Scrum (www.scrum.org) on tuntum tarkvara agiilse arendamise raamistik, mille autoriteks on Ken Schwaber ja Jeff Sutherland. Scrumi põhimõte on, et tööd tehakse lühikeste tsüklitena ehk sprintidena ning tööd teevad väiksed, polüfunktsionaalsed, iseorganiseeruvad meeskonnad [12] (vt Joonis 8).

Scrum koosneb kolmest rollist, viiest tegevusest ja kolmest artefaktist [13]:

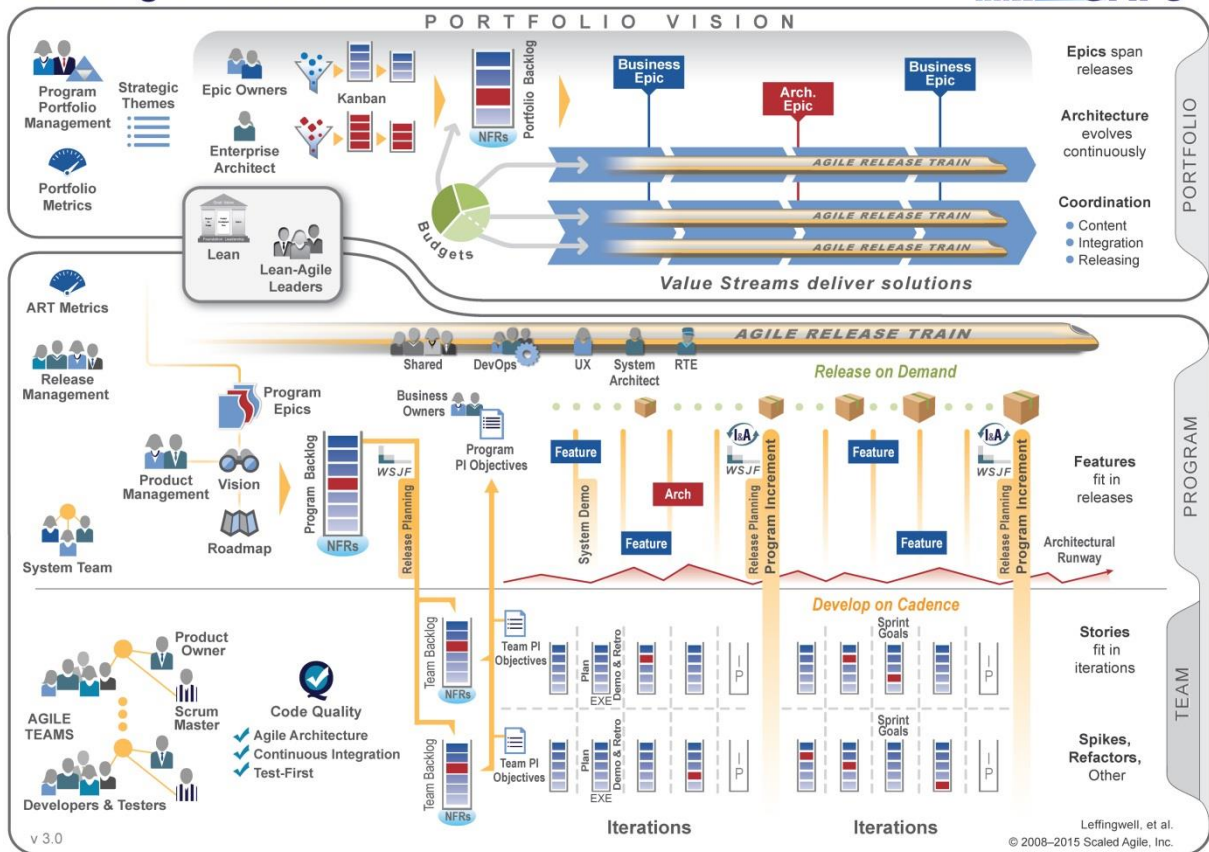
- arendusprotsessis osalevad rollid on toote omanik, scrum meister, meeskond
- arendusprotsessis teostatavad tegevused on toote kuhja prioriseerimine, sprindi planeerimine, sprindi ülevaatus, sprindi retrospektiiv, igapäevane püstijalakoosolek
- arendusprotsessi artefaktid on toote kuhi, sprindi kuhi, sprindi jooksul teostatud tööd



Joonis 8. Scrumi protsess [14]

4.2 Scaled Agile Framework

Scaled Agile Framework on Dean Leffingwelli poolt loodud agiilsete meetodikate raamistik organisatsioonile. SAFe kirjeldab agiilsed meetodikad kolmel erineval organisatsiooni tasemel ja seosed nende vahel. Need kolm taset on meeskonna, programmi ja portfoolio tase (vt Joonis 9).



Joonis 9. Scaled Agile Framework [5]

4.2.1 Meeskonna tase

Meeskonna tasemel tegelevad agiilsed meeskonnad kasutuslugude defineerimise, ehitamise ja testimisega iteratsioonide ja väljalasete ulatuses kasutades Scrum metoodika põhimõtteid. Selliste koos töötavate agiilsete meeskondade arv organisatsioonis pole piiritletud. Võib tegu olla väikese organisatsiooniga, kus koos töötavaid meeskondi on vähe, aga võib tegu olla ka suure organisatsiooniga, kus arendusmeeskondadest on loodud eraldi grupid, aga koos töötatakse näiteks ühe suure tootega või toote juures. Tööde nimekirja haldamise kohustus kuulub seejuures toote omanikule [15, lk 47-61].

Kokkuvõtte meeskonna tasemest:

- ühe meeskonna suurus: 7+- 2 liiget
- rollid: scrum meister, toote omanik, agiilne meeskond
- ülesanded meeskonnas: defineerida, ehitada ja testida kasutuslood
- koos ühise eesmärgi nimel töötavaid meeskondi organisatsioonis: 2 kuni mitu

- tööde nimekirja haldab toote omanik

4.2.2 Programmi tase

Programmi tasemel räägitakse suuremast süsteemi funktsionaalsusest, mida on tootnud mitmed meeskonnad. Meeskondade töö on organiseeritud sünkroniseeritud tsüklitena, mille kohta kasutatakse mõistet väljalaskerong (Agile Release Train). Väljalaskeid tehakse sünkroniseeritud rütmis. Fikseeritud on iteratsioonide algus- ja lõppajad ning kvaliteet. Skoop võib olla muutuv. Sellel tasemel tegutsevad lisaks toote juhtkonnale, äri omanikele, väljalaskejuhile ka kasutusmugavusespetsialistid ja süsteemiarhitektid, kes aitavad meeskondadel luua süsteemi ühiseid komponente. Sellel tasemel toimub süsteemi väljalasete ühine planeerimine ja versioneerimine [15, lk 63-83].

Kokkuvõte programmi tasemest:

- kogu meeskonna suurus: 50–120 inimest
- rollid: tarnejuht, toote juht ja toote juhtkond, äri omanikud, kasutusmugavuse spetsialist, süsteemiarhitekt
- ülesanded: programmi tasemel tööde nimekirja haldus ja versioonide planeerimine, programmi visiooni loomine ja omamine [5]

4.2.3 Portfelli tase

Portfelli taseme eraldi väljatoomise vajadus tuleb paremini esile organisatsioonides, kus infosüsteemide portfellis omatakse mitmeid tooteid ning vajalik on teha otsuseid, mis puudutavad organisatsiooni strateegiat ja ärieesmärke. Organisatsiooni portfelli tasemel tehakse otsuseid programmide rahastamise kohta ning seatakse portfelli või portfelliges investeerimise suunad.

Portelli tasemel räägitakse arhitektuurilistest muudatusvajadustest ja ärilistest eepostest ehk äriloogilistest olemitest, mille raames tõenäoliselt on vaja investeerida programmide arendustööde teostamisse.

Kokkuvõte portfelli tasemest:

- rollid: programmide portfelliga juhtkond, äriarhitekt, teenuste omanikud
- ülesanded: programmide portfelli haldamine ning investeerimisotsuste tegemine [5]

4.3 PRIA-s kasutusele võetud SAFe® ja Scrum elemendid

Projekti algusest aastal 2012 kuni aasta 2015 aprillikuuni on PRIA-s kasutusele võetud järgmised elemendid SAFe ja Scrum metoodikast (vt Tabel 3).

Tabel 3. Kasutusele võetud SAFe ja Scrum elemendid

SAFe® või Scrum element (<i>sulgudes on toodud ingliskeelne vaste</i>)	PRIA vaste	SAFe® tase	Kommentaar
Scrum meister <i>(scrum master)</i>	Välise arenduspartneri projektijuht	Meeskonna tase	Ülesanded on jagatud arenduspartneri ja PRIA projektijuhi vahel vastavalt meeskonna sisestele kokkulepetele
Arendusmeeskond <i>(agile team)</i>	PRIA ärianalüütikud, testijad, projektijuht ning Arenduspartneri meeskond (Arendajad, Testijad, Süsteemianalüütikud)	Meeskonna tase	
Toote omanik <i>(product owner)</i>	Projektijuht, ärianalüütikud, protsessi omanikud	Meeskonna tase, Programmi tase	Toote omaniku meeskonda kuuluvad projektijuht, ärianalüütik(ud) ja PRIA põhiäriprotsessi omanikud. Tarkvara hooldusfaasis saab rolli täita tõenäoliselt ka üks inimene.
Toote juht <i>(product manager)</i>	Programmijuht või Valdaja	Programmi tase, Portfelli tase	

Toote juhtkond <i>(product management)</i>	Programmijuht, Toote omanikud, Tarnejuht, Äri omanikud	Programmi tase	Kõikide arendusmeeskondade esindajad koos programmijuhi ja tarnejuhiga
Tarnejuht <i>(release manager, release train engineer)</i>	Varasemalt vaste puudus	Programmi tase	
Äri omanik <i>(business owner)</i>	Tellijä või valdaja või protsessi omanik	Programmi tase	
Kasutusmugavuse spetsialist <i>(UX, user experience)</i>	Varasemalt vaste puudus	Programmi tase	
Äriarhitekt <i>(enterprise architect)</i>	Arhitektide meeskond	Portfelli tase	
Süsteemiarhitekt <i>(system architect)</i>	Arhitektide meeskond	Programmi tase	
Sprint	Arendustsükkel	Meeskonna tase	MATS arendusprojekti alguses oli sprindi kestvus 2 nädalat, 2015. aasta kevadel 3 nädalat
Versioon	Versioon	Programmi tase	Ühe või mitme sprindi jooksul loodud ärilise

(release)			väärtusega funktsionaalsus süsteemile
Tööde nimekirja haldus <i>(backlog grooming)</i>	Täpne vaste puudus	Meeskonna tase	
Retrospektiiv <i>(retrospective)</i>	Vaste puudus	Meeskonna tase, Programmi tase	
Sprindi planeerimine <i>(sprint planning)</i>	Täpne vaste puudus	Meeskonna tase	
Versiooni planeerimine <i>(release planning)</i>	Versiooni planeerimine	Programmi tase	
Demo <i>(team demo, system demo)</i>	Vaste puudus	Meeskonna tase, Programmi tase	
Püstijalakoosolek <i>(daily standup)</i>	Vaste puudus	Meeskonna tase	MATS alamprojektides kasutusel vastavalt meeskonna sisestele kokkulepetele. N: korraldatakse ühes ruumis ühiseid koosolekuid ja meeskondades, kes asuvad

			erinevates linnades, korraldatakse Skype teel.
Püstijalakoosolekute püstijalakoosolek (<i>standup of standups</i>)	Vaste puudus	Programmi tase	PRIA-s kasutusel mõistena iganädalane ülevaatekoosolek, kus osalevad äri omanikud ning arendusmeeskondade esindajatena toote omanikud.
Eepos (<i>epic</i>)	Vaste puudus	Meeskonna tase, programmi tase, portfelli tase	
Pidev integratsioon (<i>continuous integration</i>)	Vaste puudus	Meeskonna tase	
Ühiktestimine (<i>unit testing</i>)	Vaste puudus	Meeskonna tase	
Kasutusele pole võetud			
Kasutuslugu (<i>user story</i>)	Pole kasutusele võetud (2015-04-10)	Meeskonna tase	Kasutusel erinevad teised artefaktid: nõue, kasutusmall, spetsifikatsioon, arendusülesanne.
Hindamine <i>story pointsides</i>	Pole kasutusele võetud (2015-04-10)	Meeskonna tase	Hinnatakse tööde teostamisele kuluvat aega

Kõiki tabelis toodud elemente ei võetud kasutusele korraga enne projekti algust, vaid osad mõisted kaasati vajaduse esinedes projekti käigus. Selline käitumine oli suuresti tingitud asjaosaliste teadmatusest ja protsessi uudsusest arendusmeeskonna liikmetele. Näiteks oli projekti alguses ebaselge, millist kasu annab eraldi määratud tarnejuhi roll või mida täpselt tähendab mõiste eepos.

Tarkvaraarendusprotsessis osalevatest rollidest võeti esmajärjekorras kasutusele mõisted toote omanik, kasutusmugavuse spetsialist, arendusmeeskond. Äriarhitekti ja süsteemiarhitekti rolli täitis projekti alguses üks inimene muude tööülesannete kõrvalt. Poole aasta möödudes liitusid projektiga välised eksperdid ning moodustati arhitektide meeskond, kelle ülesanded kattusid äriarhitekti ja süsteemiarhitekti rollide kirjeldusega.

Lisaks kasutusele võetud elementidele on tabelis toodud ka kaks enimlevinud agiilsete meetodikate elementi, mida 2015 aasta aprilliks üks-ühele pole kasutusele veel võetud – kasutuslugu ja arendustööde hindamine *story points*ides. Arendustööde hindamist viiakse läbi töötundides ning seda pole arendusmeeskondade poolt takistuseks peetud. Kasutuslugude mõistest puudub samuti asjaosalistel selge arusaam, kuigi magistritöö autori arvates arendustööde aluseks püstitatavad arendusülesanded juba oma olemuselt peaaegu on kasutuslugude alged. Tarkvara kohta koostatava analüüsidokumentatsiooni hulka kuuluvad veel spetsifikatsioonid, prototüüp, teenuste kirjeldused ning andmemudel.

Magistritöö autor kirjeldas kasutusele võetud elemendid ka PRIA jaoks loodud paindliku tarkvaraarendusprotsessi juhendisse ning samuti kaasati mõisted PRIA sõnastikku [16], [17].

5. Arendusmeeskondade agiilsuse hindamise põhimõtted

Magistritöö autor soovis arendusmeeskondade agiilseks muutumist jälgida ning tuvastada võimalikult vara esinevad takistused, et arendusprotsessi parendada. Arendusmeeskonnale, arendusprotsessile, arendustehnikale ja tootele seati alameesmärgid, läbi mille arengutasemete mõõtmise jälgida arendusmeeskondade, protsessi, tehnika ja toote agiilsemaks muutumist.

Eesmärkidele mõõdikute väljamõtlemisel tutvus magistritöö autor erineva materjaliga, mida teistes sarnastes organisatsioonides on kasutusele võetud. Lõplik valik osutus Eliassen Group, LLC poolt välja töötatud Enterprise Agility Maturity Matrixile (EAMM) [18].

Eliassen Groupi Organisatsiooni Agiilsuse Küpsuse Maatriksi tegid magistritöö autori arust PRIA jaoks sobivaks järgmised faktorid:

- on mõeldud arendusmeeskondade agiilsuse mõõtmiseks
- on mõeldud organisatsiooni agiilsuse mõõtmiseks
- sobib mitmest alammeeskonnast koosnevale arendusprojektile
- on ülesehituselt kompaktne ja arusaadav
- arusaadavad agiilsuse saavutamise tasemete kirjeldused kõikide alameesmärkide lõikes
- alameesmärkide saavutatud tasemete hindeid on võimalik hallata tabelitöötlustarkvaras, mille abil koostatakse automaatselt kohe ka visuaalne graafik arendusmeeskonna või organisatsiooni agiilsuse kohta
- alusandmeid on võimalik tabelitöötlustarkvarast üle kanda tööhaldustarkvarasse JIRA ning viia hindamist läbi JIRA abil

Magistritöö raames ei keskenduta EAMM-i osale, mis on mõeldud tervele organisatsioonile seatud alameesmärkidele.

5.1 EAMM tasemed

Kõikide alameesmärkide kohta on maatriksis kirjeldatud viis agiilsuse saavutamise taset, mille ulatuses alameesmärke hinnata saab. Tasemed näitavad meeskonna valmisolekut agiilseks muutumiseks või agiilseks olemist vastava eesmärgi raames (vt Tabel 4), [18].

Tabel 4. Enterprise Agility Maturity Matrix tasemed

Tase	Kirjeldus
Tase 0 - Takistatud	Meeskonna areng agiilseks saamiseks on käesoleva alameesmärgi piires takistatud.
Tase 1 - Muutumises	Alameesmärgi agiilsuse tase on muutumas, aga muutumine leiab aset sunnilt ning esineb oht tagasilangusele eelmisele tasemele. Eeldatakse, et järgmisele tasemele liigutakse kahe kuu jooksul. Kui seda ei juhtu, on tegemist suure takistusega, mille eemaldamisega peaks kindlasti tegelema.
Tase 2 - Jätksuutlik	Alameesmärgi agiilsuse tase on agiilseks muutumiseks valmis ning organisatsioonil on mõistlik meeskonna agiilseks muutumisse investeerida.
Tase 3 - Agiilne	Alameesmärgi raames on saavutatud agiilsus.
Tase 4 - Ideaalne	Alameesmärgi raames on saavutatud agiilsus ning see tase on püsinud mõnda aega ning meeskond on mugandanud töötamist enda jaoks ideaalseks järgides siiski agiilseid meetodikaid.

5.2 Alameesmärgid

Kogu maatriksi eelduseks on mõned agiilsete meetodikate põhitõed [22]. Eesmärkide agiilsuse tasemete mõõtmisel on eeldatud, et arendusprotsessis kasutatakse kasutuslugusid, meeskonna liikmed on üksteisele lähedal, polüfunktsionaalsed ning meeskonnale pühendunud. Lisaks eeldatakse ka testimise ja paigalduste automatiseerimist ning seda, et igas arendusmeeskonnas on olemas meeskonnale pühendunud toote omanik.

Kokku on meeskonna arengule, struktuurile, tootele, arendusprotsessile, arendustehnikale ja arhitektuurile seatud 36 erinevat alameesmärki (vt Tabel 5).

Tabel 5. EAMM agiilse meeskonna mõõdikud

Meeskonna areng	Agiilsus
	Moraal
	Tuckman'i meeskonna kujunemise faasid
	Kokkulepped
Meeskonna struktuur	Meeskonna suurus
	Pühendunud meeskonnaliikmed
	Järjepidevus, muutumatu meeskond
	Polüfunktsionaalsus
	Ühispaiknemine
	Iseorganiseerumine
	Jätkusuutlik töötempo
	Infovahetus teiste meeskondadega
	Takistused
Toode	Tarnitavus
	Algusest lõpuni tsükli aeg
	Toote visioon
	Kasutuslood järgivad INVESTi
	"Valmis" definitsioon
	"Tehtud" definitsioon
	Kasutusloo suurus
	Tööde nimekirja hooldamine
	Kasutuslugude "vertikaalsed viilud"
	<i>Work in progress (WIP)</i>
Agiilne arendusprotsess	<i>Standups</i> (või sarnane)
	Retrospektiivid
	Töö põhineb kasutuslugudel
	Töömahu hindamine
	Progressi jälgimine
	Kasutuslugude ülevaatused
Agiilne arendustehnika	Arhitektuur
	Programmeerimise ja testimise ajavahe
	Terviklik testimine
	Testimise automatiseerimine
	Pidev integratsioon
	Ühiktestimine
	Refaktoreerimine

Iga tabelis toodud alameesmärgi kohta on Eliassen Group kirjeldanud agiilsuse küpsuse hindamiseks tasemetele vastavuse, mille magistritöö autor maatriksi autorite loal eesti keelde tõlkis (vt Lisa 3. Enterprise Agility Maturity Matrix).

6. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamine

Järgnevas peatükis on kirjeldatud PRIA uue menetlussüsteemi arendamises osalevate arendusmeeskondade hulgas läbi viidud agiilsuse küpsuse hindamise korraldus, lühiülevaated hindamistest, ülevaatlik kokkuvõte hindamise tulemustest. Samuti on iga konkreetse hindamise alapeatüki all kirjeldatud eelmisel perioodil esinenud takistuste eemaldamiseks ettevõetud tegevused. Peatükk lõpeb kokkuvõtliku hinnanguga arendusmeeskondade agiilsusele ning agiilsuse takistajate juurpõhjuste leidmisega.

6.1 Hindamiste läbiviimise metoodika

Hindamised viidi läbi kõikides PRIA uut menetlussüsteemi arendavates arendusmeeskondades ajavahemikul 01.01.2014–15.04.2015 kokku viiel korral. Hinnatavaid arendusmeeskondi kokku oli 5. Kuna arendusmeeskonnad alustasid projektiga erinevatel aegadel, siis viidi hindamisi kokku läbi 19 korda (vt Tabel 6).

Igal hindamisel kaardistati hetkel kehtiv seis ja seati järgmiseks perioodiks eesmärk taseme osas, mida arendusmeeskond saavutada üritas. Suurimat muudatust nõudvat eesmärki võeti takistusena ning nende eemaldamist lahendati koostöös teiste arendusmeeskondadega.

Tabel 6. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamine

Ajavahemik	01.01.2014–17.04.2015
Hindamiste läbiviimisajad	<ul style="list-style-type: none">• Jaanuar 2014• Mai 2014• September 2014• Detsember 2014• Märts 2015
Osalevad arendusmeeskonnad (hindamisel osalemiste arv)	Baasmoodulite alamprojekt (5 korda) Kliendihaldusmooduli alamprojekt (4 korda) Sisestus- ja analüüsimoodul (4 korda) Otsustusmoodul (4 korda) Kohapealse kontrolli moodul (2 korda)
Mitteosalev meeskond	Välise teenuste mooduli alamprojekt

Hindamisel osalesid	Alamprojektide toote omanikud ning scrum meistrid ja kutsutud arendusmeeskonna liikmed ning magistritöö autor ehk hindamise läbiviija
Ühe hindamise keskmine kestvus	~30 min

Iga hindamisel osaleva projekti esindajad pidid hindama iga alameesmärgi agiilsuse taset nende projektis. Iga alameesmärgi taseme kohta sai esitada ka kommentaare. Hindamise läbiviija märkis üles antud hinded ehk tasemed ning kommentaarid ja tegi arendusmeeskondade üleselt kokkuvõtteid arendusmeeskondadel esinevatest takistustest ning edusammudest ja agiilsuse küpsusest.

Arendusmeeskondade ülese kokkuvõtte tegemiseks leidis läbiviija iga alameesmärgi agiilsuse taseme kohta arendusmeeskondade aritmeetilise keskmise. Läbiviidud hindamiste ajavahemiku jooksul hinnati oluliselt takistatuks alameesmärgid, mille arendusmeeskondade aritmeetiline keskmine oli väiksem kui 0,51. Selliselt oli võimalik keskenduda kõige olulisematele takistustele, mis takistasid muutumist agiilsemaks. Aja jooksul, kui meeskonnad on muutumas ja saavutamas järgmist taset agiilsuses, on mõistlik eelpool toodud väärtust suurendada, et leida järgmist taset takistavad takistused.

Järgmistes alapeatükkides on toodud läbiviidud hindamiste kokkuvõtted arendusmeeskondade üleselt. Eraldi on välja toodud arendusmeeskondade takistused agiilsuse saavutamisel, eelmisel perioodil esinenud takistuste eemaldamiseks rakendatud tegevused ning graafiliselt on esitatud alameesmärkide agiilsuse küpsustasemed meeskondade üleselt.

6.2 I hindamine

Hindamist hakati esimesena läbi viima menetlussüsteemi baasmoodulite alamprojektis, mis alustas arendustööde teostamist teistest alamprojektidest tunduvalt varem. Esimene hindamine viidi läbi terve baasmoodulite alamprojekti arendusmeeskonnaga ning see kujunes üsna ajamahukaks ürituseks (vt Tabel 7). Edaspidi otsustati terve arendusmeeskonnaga koos

hindamisest loobuda ning edaspidi tegelesid hindamisega projektijuhid kaasates vajadusel teisi arendusmeeskonna liikmeid.

Tabel 7. I hindamine

Toimumisaeg	Jaanuar 2014
Tausta kirjeldus	<p>Möödas on ~3 kuud menetlussüsteemi arendusprojekti teostamiseks sõlmitud raamlepingu kuupäevast ehk projekti algusest.</p> <p>Baasmoodulite alamprojekti meeskond on moodustatud ning koostöös on kasutusele võetud uued töövahendid (Mercurial, JIRA, Bamboo, Confluence).</p> <p>Tehtud on uue menetlussüsteemi esimesed tarned.</p> <p>Baasmoodulite lähteülesanne oli varasemalt koostatud tehnilise spetsifikatsioonina arhitektide poolt.</p> <p>Teiste moodulite loomiseks on käimas toote visioonide kirjeldamine ning lepingupartnerite leidmine tööde teostamiseks.</p>
Osalevad meeskonnad	<ul style="list-style-type: none"> • Baasmoodulite alamprojekt.
Mitteosalevad meeskonnad	<ul style="list-style-type: none"> • Sisestus- ja analüüsimooduli alamprojekt • Kliendihaldusmooduli alamprojekt • Otsustusmooduli alamprojekt • Kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt

6.2.1 Tulemused

Hindamisel osales baasmoodulite alamprojekt ning hindamise kokkuvõttes on eraldi välja toodud need eesmärgid, mille tase jäi madalaimaks või mille tase oli tunduvalt kõrgem võrreldes teiste alameesmärkidega (vt Tabel 8). Kuna terve menetlussüsteemi projekt oli veel algusfaasis, siis tegeleti edasi töökorralduse ja töövahendite kasutuselevõtmisega ning eraldi ühelegi eesmärgi saavutamisele ei keskendutud.

Tabel 8. I hindamise tulemused

	Eesmärgid
Oluliselt takistatud tase (alameesmärgi agiilsuse tase arendusmeeskondade üleselt on väiksem kui 0,51)	<ul style="list-style-type: none"> • Ühispaiknemine • Tarnitavus • Kasutuslood järgivad INVESTi • „Valmis“ definitsioon • Kasutusloo suurus • Kasutuslugude „vertikaalsed lõigud“ • WIP • Töö põhineb kasutuslugudel • Töömahu hindamine • Progressi jälgimine • Kasutuslugude ülevaatused • Arhitektuur • Terviklik testimine • Ühiktestimine • Refaktoreerimine
Enim takistatud	Ühelegi kindlale eesmärgile ei keskendutud, valmistuti järgmiste arendusmeeskondade liitumiseks.

6.3 II hindamine

Teine arendusmeeskondade hindamine otsustati läbi viia siis, kui projektiga on alustanud enamuse menetlussüsteemi alamprojektide arendusmeeskondadest. Teisel hindamisel osalesid baasmoodulite, kliendihaldusmooduli, otsustusmooduli ning sisestus- ja analüüsimooduli alamprojektid (vt Tabel 9). Hindamisel ei osalenud kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt, kuna arendustööde teostamisega polnud alustatud.

Tabel 9. II hindamine

Toimumisaeg	Mai 2014
Tausta kirjeldus	Menetlussüsteemi arhitektide meeskond on suurenenud ühelt inimeselt kolmele. Tegeletakse menetlussüsteemi ja selle moodulite

	<p>arhitektuuri läbimõtlemissel, menetlussüsteemi raamistiku loomiseks vajalike tööde kaardistamise ning teostamisega ja PRIA põhiäriprotsessidega tutvumisega.</p> <p>PRIA äripoolel on suured nõudmised menetlussüsteemi skoobi ja tähtaja osas (esimese pilootmeetme taotluste vastuvõtu toodangkeskkonnas juurutamise soovitud tähtaeg on august 2014).</p> <p>Möödunud perioodi jooksul on enim muutunud sisestus- ja analüüsimooduli alamprojekti skoop. E-PRIA projektist on maikuuks saanud PRIA e-teenuste portaali ning menetlussüsteemi sisestuse- ja analüüsimooduli loomise alamprojekt.</p> <p>Väliste arenduspartnerite meeskondadele on PRIA äriprotsess uus ning soovitud tähtajad tööde teostamiseks tunduvad arenduspartneritele ebareaalsed. Tegeletakse vastava selgitustööga.</p> <p>Töövahendid ja protsess on enamuse menetlussüsteemi arendusmeeskondade jaoks uus. Õpitakse kasutama töövahendeid ning lepatakse kokku töötegemise protsessi.</p>
Osalevad meeskonnad	<ul style="list-style-type: none"> • baasmoodulite alamprojekt (7 kuud projektis) • sisestus- ja analüüsimooduli alamprojekt (2 kuud projektis) • otsustusmooduli alamprojekt (2 kuud projektis) • kliendihaldusmooduli alamprojekt (1. kuu projektis)
Mitteosalev meeskond	<ul style="list-style-type: none"> • kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt (2 kuud projektis, aga tööde teostamisega pole alustatud)
Järgmised paigaldused toodangkeskkonda	<ul style="list-style-type: none"> • baasmoodulid – Juuni 2014 • sisestus- ja analüüsimoodul – Juuni 2014 • kliendihaldusmoodul – Juuni 2014 • otsustusmoodul – Juuni 2014 • kohapealse kontrolli moodul - August 2014

6.3.1 Tulemused

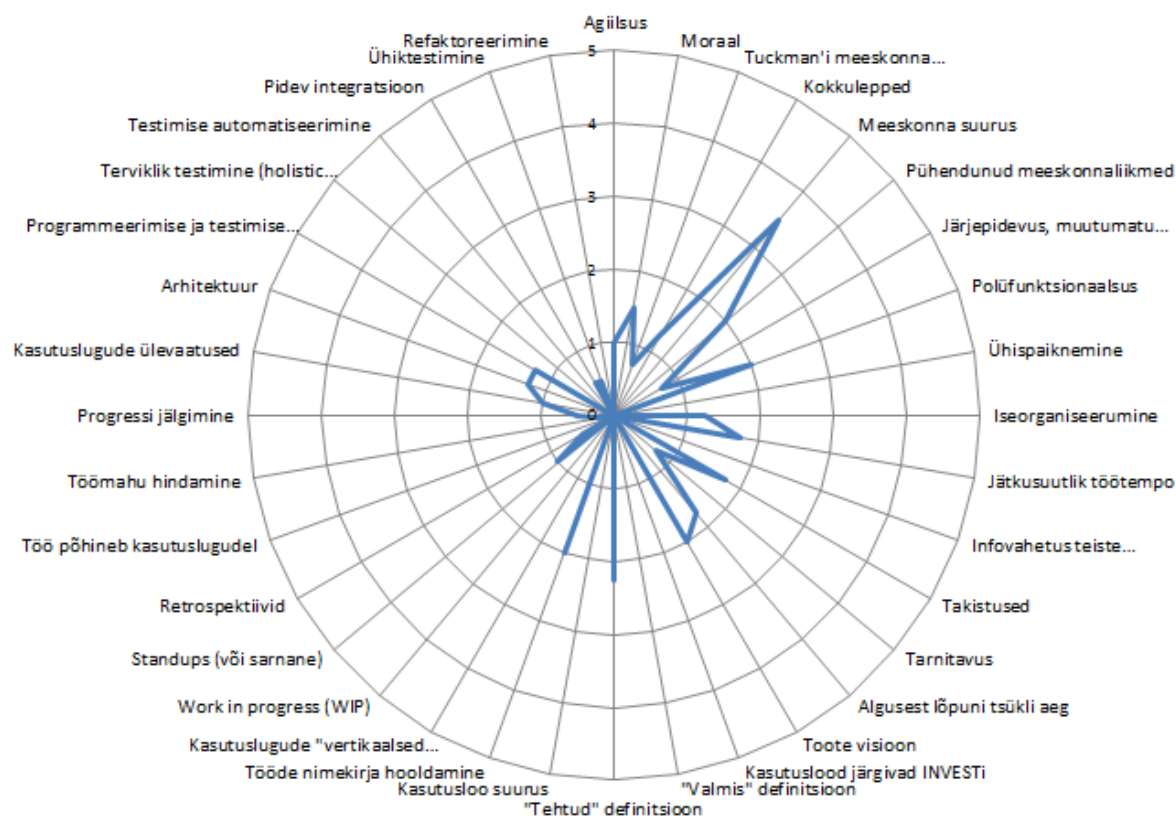
Hindamisel osalesid 4 alammeeskonda ning hindamise kokkuvõttes on eraldi välja toodud need eesmärgid, mille tase jäi madalaimaks või mille tase oli tunduvalt kõrgem võrreldes teiste alameesmärkidega (vt Tabel 10).

Tabel 10. II hindamise tulemused

	Eesmärgid
Oluliselt takistatud tase (alameesmärgi tase arendusmeeskondade üleselt on väiksem kui 0,51)	<ul style="list-style-type: none"> • ühispaiknemine • infovahetus teiste meeskondadega • kasutuslood järgivad INVESTi • "Valmis" definitsioon • kasutusloo suurus • kasutuslugude "vertikaalsed viilud" • WIP • retrospektiivid • töö põhineb kasutuslugudel • töömahu hindamine • progressi jälgimine • terviklik testimine • testimise automatiseerimine • pidev integratsioon • ühiktestimine
Enim takistatud	<ul style="list-style-type: none"> • infovahetus teiste meeskondadega • pidev integratsioon • toote visioon
Eelmisel korral enim takistatud	Eelmisel korral parandamiseks konkreetseid eesmärke välja ei valitud

Kokkuvõtte arendusmeeskondade üldise agiilsuse küpsuse kohta on toodud järgmisel joonisel (vt Joonis 10). Jooniselt on näha, et kõrgem tase on saavutatud meeskonna suuruse, polüfunktsionaalsuse ja „Tehtud“ definitsiooni alameesmärkide osas. Agiilse taseme kirjeldusele vastab neist ainult meeskonna suurusele seatud eesmärk.

Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-05



Joonis 10. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-05 [18]

6.4 III hindamine

Kolmas arendusmeeskondade hindamine otsustati läbi viia vahetult enne uue menetlussüsteemi esimese versiooni toodangkeskkonda paigaldust. Kolmandal hindamisel osalesid baasmoodulite, kliendihaldusmooduli, otsustusmooduli ning sisestus- ja analüüsimooduli alamprojektid (vt Tabel 11). Hindamisel ei osalenud kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt, kuna arendustööde teostamisega polnud alustatud

Tabel 11. III hindamine

Toimumisaeg	September 2014
Tausta kirjeldus	Toimunud on suured skoobi vähendamised ja moodulite alamprojektides on selgemaks saanud, mis osa nemad menetlussüsteemist tegema peavad. Käimas on aktiivne arendus,

	<p>töövahendite kasutamine hakkab asjaosalistele selgeks saama, puudulik on veel ajaaruandluse vahendid ja teostamise viis.</p> <p>PRIA juhtkond ja toote juht ei saa aru, mille peale on kulunud arendustegevusteks ettenähtud eelarve ja miks skooopi peab vähendama.</p> <p>Arendusmeeskonnad kasutavad tööde teostamisel pidevat integratsiooni PRIA arenduskeskkonda.</p> <p>Järgmise oodatud toodangkeskkonna paigalduseni on 1 kuu (kliendihaldusmoodul, sisestus-ja analüüsimoodul).</p>
Osalevad meeskonnad	<ul style="list-style-type: none"> • baasmoodulite alamprojekt (11 kuud projektis) • sisestus- ja analüüsimooduli alamprojekt (6 kuud projektis) • otsustusmooduli alamprojekt (6 kuud projektis) • kliendihaldusmooduli alamprojekt (5 kuud projektis)
Mitteosalev meeskond	<ul style="list-style-type: none"> • kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt (6 kuud projektis, aga tööde teostamisega pole alustatud)
Järgmised paigaldused toodangkeskkonda	<ul style="list-style-type: none"> • baasmoodulid – Oktoober 2014 • sisestus- ja analüüsimoodul – Oktoober 2014 • kliendihaldusmoodul – Oktoober 2014 • otsustusmoodul – Detsember 2014 • kohapealse kontrolli moodul - August 2015

6.4.1 Tulemused

Hindamisel osalesid 4 alamprojekti ning hindamise kokkuvõttes on eraldi välja toodud need eesmärgid, mille tase jäi madalaimaks või mille tase oli tunduvalt kõrgem võrreldes teiste alameesmärkidega (vt Tabel 12).

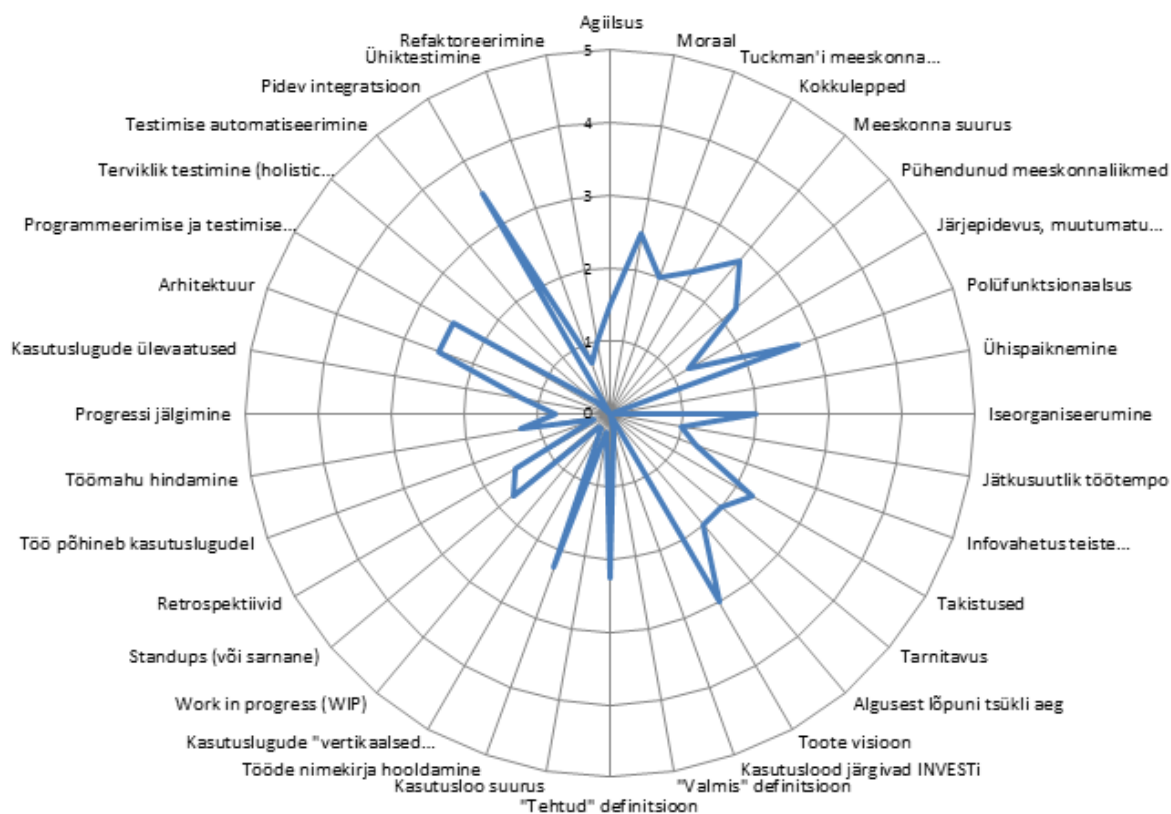
Tabel 12. III hindamise tulemused

	Eesmärgid
Oluliselt takistatud tase (alameesmärgi	<ul style="list-style-type: none"> • ühispaiknemine • kasutuslood järgivad INVESTi

tase arendusmeeskondade üleselt on väiksem kui 0,51)	<ul style="list-style-type: none"> • "Valmis" definitsioon • kasutusloo suurus • kasutuslugude "vertikaalsed viilud" • WIP • töö põhineb kasutuslugudel • progressi jälgimine • terviklik testimine • testimise automatiseerimine • ühiktestimine
Enim takistatud	<ul style="list-style-type: none"> • infovahetus teiste meeskondadega • progressi jälgimine • ühiktestimine
Eelmisel korral enim takistatud	<ul style="list-style-type: none"> • infovahetus teiste meeskondadega • pidev integratsioon • toote visioon

Kokkuvõtte arendusmeeskondade üldise agiilsuse küpsuse kohta on toodud järgmisel joonisel (vt Joonis 11). Jooniselt on näha, et arendusmeeskonnad on saavutanud kõrgema agiilsuse küpsuse taseme pidevale integratsioonile, toote visioonile, arhitektuurile, programmeerimise ja testimise ajavahele seatud eesmärgi saavutamisel. Endiselt heal tasemel on meeskondade polüfunktsionaalsus, paranenud on meeskondade moraal. Agiilse taseme kirjeldusele vastab alameesmärkidest pidev integratsioon ja toote visioon.

Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-09



Joonis 11. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-09 [18]

Eelmisel korral takistatud eesmärgid ja takistuste eemaldamiseks rakendatud tegevused:

- 1) Infovahetus teiste meeskondadega
 - a) Korraldama hakati iganädalasi kohtumisi erinevate moodulite arendajate ja arhitektide meeskonna vahel, moodustati Skype loend kõikidest osalejatest kiirete küsimuste lahendamiseks ning info edastamiseks.
 - b) Korraldati analüütikute vahelisi kohtumisi töötegemise põhimõtete kokkuleppimiseks
- 2) Pidev integratsioon
 - a) Arendajad ja arhitektid leppisid kokku koodiharude haldamise põhimõtted.
 - b) Projekti kaasatud süsteemihoiduse eest vastutajate abiga seati üles pideva integratsioon keskkond, mis aktiivselt arendusmeeskondade poolt kasutusele võeti.
- 3) Toote visioon

- a) Arhitektid osalesid aktiivselt moodulite skoobi piiritlemisel ning tegid otsuseid skoobi muutmiseks. Arhitektide poolt tehtud otsused olid arendusmeeskondadele järgmiseks.
- b) Viidi läbi tutvustavaid üritusi PRIA äriprotsesside teemal. Korraldati iga uue protsessi kohta protsessiomaniku poolne tutvustusüritus kõikidele arendusmeeskondadele ning sama ürituse raames jagas arhitektide meeskond vastutusalad sama protsessi piires moodulite vahel.

6.5 IV hindamine

Neljas arendusmeeskondade hindamine otsustati läbi viia pärast esimeste versioonide toodangkeskkonda lansseerimisi ning aasta kohta kokkuvõtete tegemise ajal. Neljandal hindamisel osalesid baasmoodulite, kliendihaldusmooduli, sisestus- ja analüüsimooduli alamprojektid (vt Tabel 11). Hindamisel ei osalenud kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt, kuna arendustööde teostamisega polnud alustatud

Tabel 13. IV hindamine

Toimumisaeg	Detsember 2014
Tausta kirjeldus	<p>Menetlussüsteemi skoopi on vähendatud ning arendusmeeskondadega koostöös on tegeletud ka järgmise aasta tööde mahtude eelhindamise ning planeerimisega.</p> <p>Menetlussüsteemi projekti organisatsioonis ja struktuuris on tehtud suuri muudatusi. Varasemalt arendusprotsessis osalenud erinevate valdkondade esindajad on asendatud põhiäriprotsessi protsessiomanikega, kes aktiivselt on asunud suhtlema arendusmeeskondadega.</p> <p>Esimesed paigaldused toodangkeskkonda on tehtud ning PRIA uus menetlussüsteem on kasutuses. Läbi e-teenuste portaali saavad ühe meetme taotlejad esitada taotluseid ning PRIA töötajad näevad esitatud infot menetlussüsteemis.</p> <p>Infovahetus alamprojektide ja arendusmeeskondade ning PRIA äripoole vahel on paranenud. Toimunud on ühised iganädalased</p>

	<p>projekti seisu ülevaatuskoosolekud ning demod. Arendusmeeskonnad kasutavad tööde teostamisel pidevat integratsiooni PRIA arenduskeskkonda.</p> <p>Seoses lepingumahtude lõppemisega valmistatakse uute lepingute sõlmimiseks. PRIA on teinud otsuse, et seoses skoobi ja eelarve vähenemisega peab vähenema ka sõlmitavate lepingute hulk ehk väheneb väliste arenduspartnerite arv kolmelt kahele. See tekitab meeskondades pingeid.</p>
Osalevad meeskonnad	<ul style="list-style-type: none"> • baasmoodulite alamprojekt (14 kuud projektis) • sisestus- ja analüüsimooduli alamprojekt (9 kuud projektis) • otsustusmooduli alamprojekt (9 kuud projektis) • kliendihaldusmooduli alamprojekt (8 kuud projektis) • kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt (9 kuud projektis, esimene kuu aktiivselt)
Mitteosalevad meeskonnad	Puuduvad
Järgmised paigaldused toodangkeskkonda	<ul style="list-style-type: none"> • baasmoodulid – November 2015 • sisestus- ja analüüsimoodul – Jaanuar 2015 • kliendihaldusmoodul – November 2015 • otsustusmoodul – Jaanuar 2015 • kohapealse kontrolli moodul - August 2015

6.5.1 Tulemused

Hindamisel osalesid 5 alamprojekti ning hindamise kokkuvõttes on eraldi välja toodud need eesmärgid, mille tase jäi madalaimaks või mille tase oli tunduvalt kõrgem võrreldes teiste alameesmärkidega (vt Tabel 12).

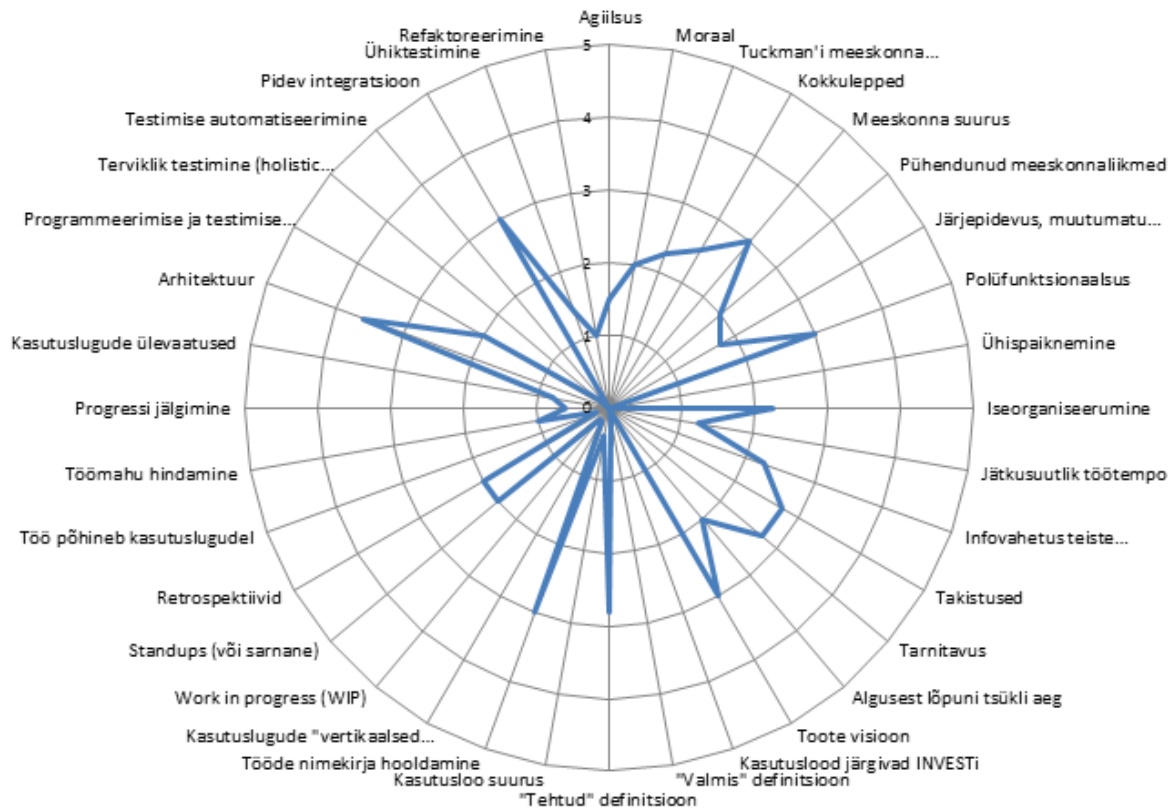
Tabel 14. IV hindamise tulemused

	Eesmärgid
Oluliselt takistatud tase (alameesmärgi	<ul style="list-style-type: none"> • ühispaiknemine • kasutuslood järgivad INVESTi

tase arendusmeeskondade üleselt on väiksem kui 0,51)	<ul style="list-style-type: none"> • "Valmis" definitsioon • kasutusloo suurus • kasutuslugude "vertikaalsed viilud" • WIP • töö põhineb kasutuslugudel • progressi jälgimine • kasutuslugude ülevaatused • terviklik testimine • testimise automatiseerimine
Enim takistatud	<ul style="list-style-type: none"> • kasutuslood järgivad INVESTi • „Valmis“ definitsioon • kasutuslugude „vertikaalsed viilud“ • WIP • progressi jälgimine • testimise automatiseerimine
Eelmisel korral enim takistatud	<ul style="list-style-type: none"> • infovahetus teiste meeskondadega • progressi jälgimine • ühiktestimine

Kokkuvõtte arendusmeeskondade üldise agiilsuse küpsuse kohta on toodud järgmisel joonisel (vt Joonis 12). Jooniselt on näha, et arendusmeeskonnad on saavutanud kõrgema agiilsuse küpsuse taseme arhitektuurile, pidevale integratsioonile, toote visioonile, tööde nimekirja hooldamisele seatud eesmärgi saavutamisel. Endiselt heal tasemel on meeskondade polüfunktsionaalsus, „tehtud“ definitsiooni järgmine ning paranenud on takistuste esiletoomine ning toodete tarnitavus. Agiilse taseme kirjeldusele vastab alameesmärkidest arhitektuur, pidev integratsioon, toote visioon, meeskondade suurus, tööde nimekirja hooldamine, polüfunktsionaalsus.

Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-12



Joonis 12. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2014-12 [18]

Eelmisel korral takistatud eesmärgid ja takistuste eemaldamiseks rakendatud tegevused:

1) Infovahetus teiste meeskondadega

- alustati aktiivsemalt üle moodulite koostöö tegemisega. Iganädalaselt hakkasid kokku saama arendusmeeskondade esindajad ja PRIA äripoole esindajad, kes vaatasid üle projekti seisuga
- jätkati erinevate moodulite arendajate ja arhitektide meeskonna vahel toimuvaid korralisi kohtumisi lahendamaks arhitektuurilisi ja tehnoloogilisi takistusi
- alustati programmi ühisdemode läbiviimisega arendusmeeskondade poolt huvipooltele versioonide lõpus

2) Progressi jälgimine

- arendusprotsessi täitmist kaasati auditeerima väline kvaliteedipartner, kelle ülesandeks oli kirjeldada kokkuvõtlikult seni tehtud töö, osalejad ning esinenud probleemid
- asuti kirjeldama detailsemalt kvaliteedikontrolli teenuse eesmäärke
- inimestele tutvustati lihtsamaid töövahendeid progressi jälgimiseks

3) Ühiktestimine

- arendusmeeskondadele on teada antud, et ühiktestide loomine ja olemasolu on oluline. Osad arendusmeeskonnad on võtnud ühiktestise loomise eesmärgiks

6.6 V hindamine

Viies arendusmeeskondade hindamine viidi läbi peale uute arendusmeeskondade kaasamist aasta alguses ja suhteliselt rahulikul ajal. Viiendal hindamisel osalesid baasmoodulite, kliendihaldusmooduli, sisestus- ja analüüsimooduli ja otsustusmooduli ning kohapealse kontrolli mooduli alamprojektid. (vt Tabel 15)

Tabel 15. V hindamine

Toimumisaeg	Märts 2015
Tausta kirjeldus	<p>Seoses menetlussüsteemi skoobi vähendamisega on suurenenud PRIA teiste tarkvaraarendusprojektide töömaht ning suur osa menetlussüsteemi loomisel osalevatest inimestest on sunnitud panustama teistesse projektidesse.</p> <p>Üheks arendusmeeskonnaks ja uue arenduspartneri on muutumas otsustusmoodul, kliendihaldusmoodul ja baasmooduli. Seoses tööde hulga vähenemisega on plaanis muutuda üheks arendusmeeskonnaks. Hindamine viidud läbi veel erinevate meeskondadena.</p> <p>Üheks arendusmeeskonnaks on saanud sisestus- ja analüüsimoodul ning kohapealse kontrolli moodul. Hindamine viidud läbi veel eraldi meeskondadena. Üheks arendusmeeskonnaks muutumist on</p>

	arutatud aga eesmärgiks seda hetkel veel seatud pole. Suure töönaosusega hakkab aasta teises pooles mõlema mooduli tööde hulk suurenema ja võib esineda vajadus jätkata eraldi arendusmeeskondadena.
Osalevad meeskonnad	<ul style="list-style-type: none"> • Baasmoodulite alamprojekt (17 kuud projektis) • Sisestus- ja analüüsimooduli alamprojekt (12 kuud projektis) • Otsustusmooduli alamprojekt (12 kuud projektis) • Kliendihaldusmooduli alamprojekt (11 kuud projektis) • Kohapealse kontrolli mooduli alamprojekt (12 kuud projektis, kolmas kuu aktiivselt)
Mitteosalevad meeskonnad	Puuduvad
Järgmised paigaldused toodangkeskkonda	<ul style="list-style-type: none"> • Baasmoodulid – November 2015 • Sisestus- ja analüüsimoodul – November 2015 • Kliendihaldusmoodul – November 2015 • Otsustusmoodul – November 2015 • Kohapealse kontrolli moodul - August 2015

6.6.1 Tulemused

Hindamisel osalesid 5 alamprojekti ning hindamise kokkuvõttes on eraldi välja toodud need eesmärgid, mille tase jäi madalaimaks või mille tase oli tunduvalt kõrgem võrreldes teiste alameesmärkidega (vt Tabel 16).

Tabel 16. V hindamise tulemused

	Eesmärgid
Oluliselt takistatud tase (alameesmärgi tase arendusmeeskondade üleselt on väiksem kui 0,51)	<ul style="list-style-type: none"> • ühispaiknemine • "Valmis" definitsioon • kasutuslugude "vertikaalsed viilud" • work in progress (WIP) • töö põhineb kasutuslugudel • terviklik testimine

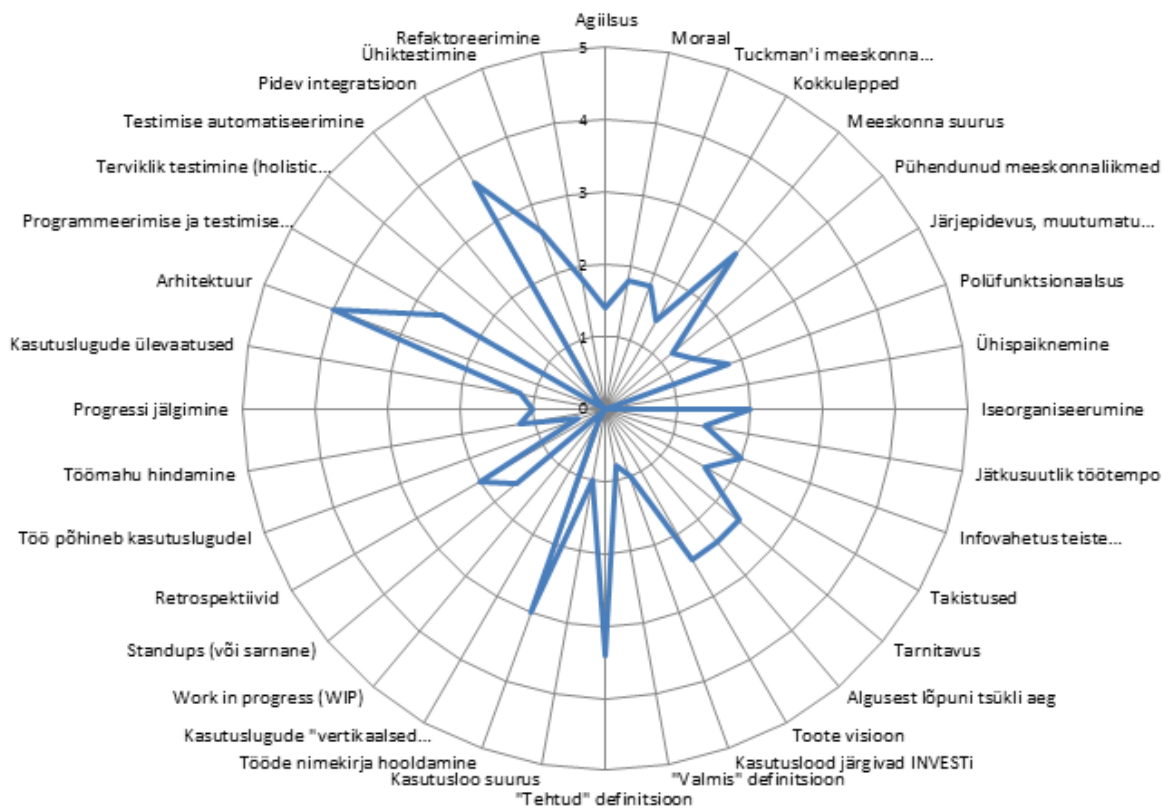
	<ul style="list-style-type: none"> • testimise automatiseerimine
Enim takistatud	<ul style="list-style-type: none"> • terviklik testimine • testimise automatiseerimine • „Valmis“ definitsioon
Eelmisel korral enim takistatud	<ul style="list-style-type: none"> • kasutuslood järgivad INVESTi • „Valmis“ definitsioon • kasutuslugude „vertikaalsed viilud“ • WIP • progressi jälgimine • testimise automatiseerimine

Kokkuvõtte arendusmeeskondade üldise agiilsuse küpsuse kohta on toodud järgmisel joonisel (vt Joonis 13). Jooniselt on näha, et arendusmeeskonnad on saavutanud kõrgema agiilsuse küpsuse taseme arhitektuurile, pidevale integratsioonile, tööde nimekirja hooldamisele ja „tehtud“ definitsioonile seatud eesmärgi saavutamisel. Endiselt hea on meeskondade suurus ning paranenud on programmeerimise ja testimise ajavahe ning ühiktestimine.

Agiilse taseme kirjeldusele vastab alameesmärkidest arhitektuur, pidev integratsioon ja „tehtud“ definitsioon.

Mitmete eesmärkide tasemed on alanenud seoses inimeste lahkumise ja arendusmeeskondade vahetumisega 2015. aasta alguses.

Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2015-03



Joonis 13. Arendusmeeskondade agiilsuse küpsus - 2015-03 [18]

Eelmisel korral takistatud eesmärgid ja takistuste eemaldamiseks rakendatud tegevused:

1) Kasutuslood järgivad INVESTi

- toote omanike meeskonnad korraldasid ühise koolituse, kus tutvuti kasutuslugude ja INVEST mõistega

2) „Valmis“ definitsioon

- toote omanike meeskonnad korraldasid ühise koolituse, kus tutvuti kasutuslugude ja „Valmis“ definitsiooniga
- arendusmeeskondadel on plaanis teemasse rohkem süveneda ning sõlmida meeskondade üleselt kokkulepe, mida „valmis“ definitsioon tähendab

3) Kasutuslugude „vertikaalsed viilud“

- toote omanike meeskonnad korraldasid ühise koolituse, kus tutvuti kasutuslugude ja „vertikaalsete viilude“ mõistega

4) Progressi jälgimine

- kvaliteedikontrolliteenuse tulemusena koostatakse arendusmeeskondadele iga sprindi järgselt kvaliteediraportid. Arendusmeeskonnad jälgivad neid ning üritavad leida esinevaid probleemide põhjuseid

5) Testimise automatiseerimine

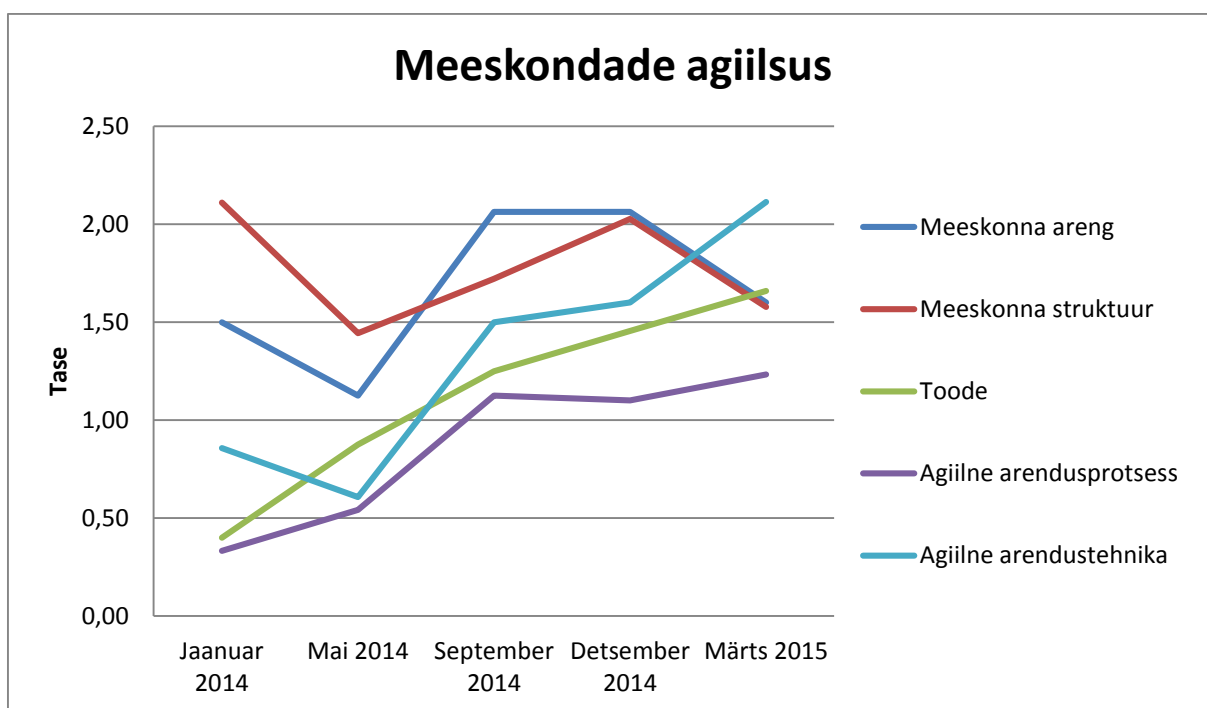
- arendusmeeskondade poolt on tulnud algatus ühise testimisraamistiku kasutuselevõtuks

7. Kokkuvõtte hindamisest

Käesolev peatükk võtab kokku ajavahemikul 01.01.2014–15.04.2015 PRIA uue menetlussüsteemi arendamisel osalenud arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamise tulemused. Peatükis antakse hinnang arendusmeeskondade agiilsusele, tuuakse välja peamised takistused agiilsuse saavutamisel ning kirjeldatakse takistuste juurpõhjused ja esitatakse lahendusettepanekud.

7.1 Hinnang arendusmeeskondade agiilsuse küpsusele

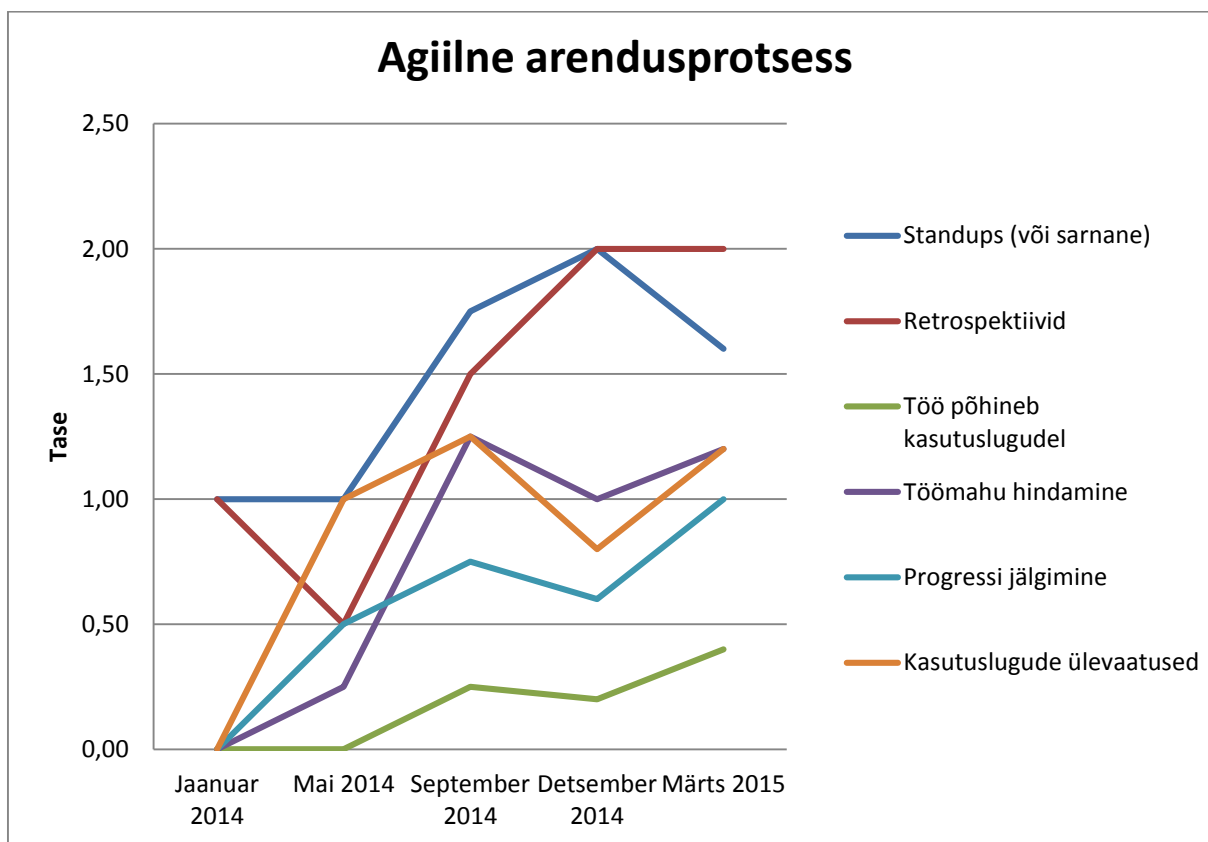
Joonisel 14 on toodud PRIA-s läbi viidud arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamiste tulemused kokkuvõtlikult üle erinevate meeskondade ning üle erinevate alameesmärkide. Meeskondade aritmeetiline keskmine on leitud meeskonna arengule, meeskonna struktuurile, tootele, agiilsele arendusprotsessile ja agiilsele arendustehnikale seatud alameesmärkide kohta.



Joonis 14. Meeskondade agiilsuse küpsus

Jooniselt on näha, et agiilset taset, mis vastab numbrile kolm, pole hindamise läbiviimise ajavahemiku jooksul saavutatud ühegi eesmärgi raames. Tasemele 2 ehk jätkusuutliku tasemeni on jõutud meeskonna arengus, struktuuris ja agiilse protsessi tehnikas. Kõige madalamal tasemel on olnud terve perioodi jooksul agiilne arendusprotsess, mis on küll muutumises, aga pole antud ajaperioodi jooksul saavutanud jätkusuutlikku taset.

Eraldi toon välja sarnase joonise ka agiilse arendusprotsessi kohta, et näha, mis on olnud need alameesmärgid, mille saavutamine on arendusmeeskondadele olnud keeruline (vt Joonis 15).



Joonis 15. Arendusprotsessi agiilsuse küpsus

Jooniselt on näha enamuse alameesmärkide osas tõusvat trendi ning madalaimale agiilsuse küpsuse tasemele on jäänud kasutuslugude kasutamise seotud alameesmärk. Kasutuslugusid ei ole 2015. aasta aprilli seisuga kasutusele võetud ning arendamise aluseks on arendusülesanded, mis on seni arvatud meeskondade poolt parimaks arendustööde kirjeldamise viisiks. Oma eesmärgilt, sisult ja ülesehituselt on kasutusel olevad arendusülesanded osaliselt kattuvad kasutusloo mõistega. Kasutatavates arendusülesannetes puuduvad enamasti detailset kirjeldatud aktsepteerimistingimused, mis on kirjeldatud eraldiseisvas analüüsidokumentatsioonis. Madal tase kasutuslugude kasutamisel põhjustab otseselt ka progressi jälgimise, töömahu hindamise ja toote agiilsemaks muutumist.

Magistritöö autori arvates annaks kasutuslugude kasutamine või etapiti kasutuslugudega seotud alameesmärkide saavutamine PRIA-le parema võimaluse protsessi läbipaistvuse saavutamiseks ning tulevikuks parema kogemuste pagasi tööde mahtude hindamiseks juba seadusandluse väljatöötamise ajal.

7.2 Agiilsuse takistajad ja nende juurpõhjused

PRIA uut menetlussüsteemi arendavate arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamisel ajavahemikul 01.01.2014–15.04.2015 toodi välja takistused, mis takistasid arendusmeeskondade arvates otseselt agiilsuse saavutamist. Magistritöös analüüsin olulisemate välja toodud takistuste põhjuseid ning teen kokkuvõtte sellest, millised esile toodud takistused on põhjustatud uue menetlussüsteemi arendusprojekti või PRIA organisatsioonist ning millistel takistustel on muud põhjused.

Järgnevas tabelis on toodud eesmärgid, eesmärkide ideaalse taseme kirjeldused, eesmärkide saavutamiseks rakendatud tegevused PRIA uue menetlussüsteemi arendusprojekti ning magistritöö autori poolt arvatud juurpõhjused (vt Tabel 17) .

Oluliselt takistatud eesmärkide hulka on kaasatud esmajärjekorras eesmärgid, mis jäid agiilsuse küpsuse hindamisel takistatud tasemele ja olid seejuures arendusmeeskondade poolt välja toodud kui enim takistatud eesmärgid. Teisena lisan loetellu eesmärgid, mille saavutamine oli või on küll takistatud, aga takistatuna nende eesmärkide saavutamist hindamisel välja ei toodud. Kolmandana lisan loetellu eesmärgid, mille saavutamist ei hinnatud takistatuks ega keeruliseks, aga samas peeti arendusmeeskondade poolt oluliseks saavutuseks.

Takistuste juurpõhjustena toon järgnevas tabelis välja kolm erinevat alagruppi:

- MATS arendusprojekti organisatsioonist, struktuurist, valitud tehnoloogiast või valitud meetodikatest takistatud eesmärgi saavutamine
- PRIA organisatsioonist, struktuurist vms takistatud eesmärgi saavutamine
- muudel põhjustel takistatud eesmärgi saavutamine. N: puudub teadmine enda vajadustest või puudulikud oskused, teadmised

Tabel 17. Takistatud eesmärgid ning nende juurpõhjused

Eesmärk	Eesmärgi lühikirjeldus	Saavutamiseks rakendatud tegevused	Juurpõhjus (arendusprojekti, PRIA, muu)
Eesmärgid, mille saavutamine on (olnud) oluliselt takistatud			

<p>Infovahetus teiste meeskondadega</p>	<p>Meeskonnad sünkroniseerivad infot läbi ühiste iteratsioonide algus- ja lõppkuupäevade, <i>standup-of-standups</i>'ide (või sarnane), retrospektiivide (või sarnane) ja osaledes regulaarselt terve toote ülevaatusel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Enne arendustööde algust lepiti kokku ühised iteratsioonide algus- ja lõppkuupäevad. b. Korraldati arendajate ja arhitektide vahel korralisi koosolekuid arhitektuuriliste ja tehnoloogiliste probleemide lahendamiseks. c. Korraldati analüütikute vahelisi kohtumisi töötegemise põhimõtete kokkuleppimiseks d. Korraldati iganädalasi arendusmeeskondade esindajate ja PRIA äripoole esindajate ühiseid projekti ülevaatekoosolekuid. e. Korraldati kõikide arendusmeeskondade ühisdemo huvipooltele versiooni lõpus. 	<p>Arendusprojekt</p>
<p>Pidev integratsioon</p>	<p>On üles seatud ja jooksutatakse iga koodi kehtestuse</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Arendajad ja arhitektid leppisid kokku 	<p>Muu</p>

	<p>ajal. Vead parandatakse kohe­sel­te.</p>	<p>koodi­haru­de hal­da­mise põhi­mõtte­de.</p> <p>b. Pro­jekti kaasa­tud süsteemi­hooldus­ töö­de eest vastu­ta­jate abiga seati üles pideva inte­gratsioo­ni keskkon­da, mis aktiivselt arendus­meeskonda­de poolt kasu­tu­sele võeti.</p>	
<p>Toote visioon</p>	<p>Lihtne, arusaadav, mõjuv, liikumapanev toote visioon on olemas ja kõik arendus­meeskonna liikmed oskavad seda selgelt sõnastada.</p>	<p>a. Esialgne toote visioon kirjeldati toote omaniku poolt enne arendus­ töö­de algust.</p> <p>b. Viidi läbi põhi­äri­protsesside omanike poolt tutvustus­ üritusi arendus­meeskonda­dele .</p>	<p>Muu</p>
<p>Progressi jälgimine</p>	<p>Progressi jälgitakse ning tavaliselt see mõjutab meeskonna käitumist/tegu­te­mi­st.</p>	<p>a. Arendus­protsessi täit­mist kaasa­ti auditeerima väline kvaliteedi­partner, kelle ülesandeks oli erapooletult kirjeldada projekti­de hetke­sei­ ning tuua välja kõrva­le­kal­ded</p>	<p>Muu</p>

		<p>kokkulepitud protsessist.</p> <p>b. Kvaliteedikontrolli teenuse tulemusena koostatakse arendusmeeskondadele iga sprindi järgselt kvaliteediraportid. Arendusmeeskonnad jälgivad neid ning üritavad leida juurpõhjuseid esinevatele probleemidele ja neid lahendada.</p> <p>c. Arendusmeeskonna liikmetele tutvustati töövahendeid progressi jälgimiseks.</p>	
Ühiktestimine	<p>On raske ette kujutada meeskonda, kes on ühiktestide rakendamisel edukam. On olemas teadmised kaasaegsetest ühiktestide tehnikatest, vajadusel</p>	<p>Ühiktestide olemasolu on „Tehtud“ definitsiooni üks tingimustest ning selle täitmist jälgitakse.</p>	Muu

	kasutatakse pseudo-objekte jms.		
„Valmis“ definitsioon	Mõiste „valmis“ on rakendatud, põhjalik, regulaarselt üle vaadatud ja uuendatud, täpselt jälgitud.	„Valmis“ definitsioonist on räägitud ning on aru saadud, et seda on vaja defineerimiseks, mida on selleks vaja, et arendusülesanne püstitada.	Muu
Kasutuslood järgivad INVESTi	INVEST-i põhimõtteid järgitakse.	Arendusmeeskondadel puudub teadmine INVEST mõistest. Toote omanike meeskonnad on mõistega tutvunud.	Muu
Kasutuslugude „vertikaalsed viilud“	Kasutuslugudes kasutatakse „vertikaalseid viile“.	Arendusmeeskondadel puudub teadmine kasutuslugude vertikaalsetest viiludest. Toote omanike meeskonnad on mõistega tutvunud. Magistritöö autori arvates, olemasolevates arendusülesannetes sisuliselt rakendatakse „vertikaalseid viile“.	Muu
Testimise automatiseerimine	Üle poole koodist on kaetud automaattestidega.	Arendusmeeskondade poolt on tulnud algatus ühise testimisraamistiku kasutuselevõtuks.	Muu

Terviklik testimine	Testijad ja arendajad teevad ühiselt jõupingutusi testimaks terviklikult üle 80% loodavast funktsionaalsusest.	Arendusmeeskonnad on tutvunud tervikliku testimise mõistega ning arutletakse testimise protsessi parendamise ja optimeerimise teemadel.	Muu
Eesmärgid, mille saavutamine on takistatud			
Ühispaiknemine	Iga arendusmeeskond koosneb hetkel PRIA töötajatest ning väliste arenduspartnerite töötajatest. Kokku asutakse kahe erinevas linnas ning mitmes erinevad majas. Hetkel ei ole PRIA-l eesmärki kõikide arendusmeeskondade oma majja mahutamiseks.	Infovahetus arendusmeeskondade sees on korraldatud läbi ühiste sprindi planeerimiste, ülevaatuste, retrospektiivide, analüüsikoosolekute ning juhtrühmade. Igapäevaselt suheldakse Skype vahendusel. Arendusmeeskonnad ei pea koos mitte paiknemist väga oluliseks takistuseks.	PRIA
Töö põhineb kasutuslugudel	Äriprotsessiomanikud kirjeldavad protsessi stsenaariumina, millest arendusmeeskond koostab	Arendusmeeskondadel puudub kogemus kasutuslugude loomises ning on harjutud teistlaadse analüüsidookumentatsiooni ning tööde teostamisega. Väikeste arendusülesannete	Muu

	<p>spetsifikatsioonid, prototüübid ning arendajatele arendusülesanded.</p> <p>Läbi arendusprotsessi liikuvaid kasutuslugusid kasutusel pole.</p> <p>Arendusmeeskonnad on aru saanud võimalikult väikeste arendusülesannete kasust ning 2015 aasta aprillis on kaardistamisel „valmis“ definitsioon.</p>	<p>kasu nähakse. Defineerimisel on arendusülesande „valmis“ mõiste.</p>	
Eesmärgid, mille saavutamine polnud takistatud ja mille saavutamine tundus arendusmeeskondadele olulise saavutusena			
„Tehtud“ definitsioon	<p>Mõiste „tehtud“ on rakendatud ning rangelt jälgitud</p>	<p>Esimene mõiste definitsioon kirjeldati kvaliteediteenusepartneri abil enne väliste arenduspartnerite liitumist ja arendusprojekti algust. Mõistet on arenduse perioodil üle vaadatud ning täiendatud.</p>	Muu
Tööde nimekirja hooldamine	<p>Valmis arenduse ootel</p>	<p>Toote omaniku meeskonna ülesanne. Tööde nimekiri</p>	Muu

	arendusülesandeid on küllaldaselt	vaadatakse regulaarselt üle toote omaniku meeskonna poolt. Toote omaniku meeskond saab sisendit arendusmeeskonnalt, arhitektidelt ning kaasab vajadusel neid prioriteetide määramisele.	
Arhitektuur	Otsuseid tehakse arendusmeeskonna poolt vajaduse esinedes koostöös arhitektuurimeeskonnaga	<ul style="list-style-type: none"> a. Projekti alguses kaasati PRIA sisesele arhitektile appi 2 välist kogemusega arhitekti, kes aitasid koostöös arendajatega välja mõelda süsteemi arhitektuuri ja tehnoloogilisi lahendusi. b. Toimuvad iganädalased kohtumised arendajate ja arhitektide vahel arhitektuuriga seotud probleemide lahendamiseks. c. Arhitektid on piisavalt võimustatud arendusmeeskondadele ülesannete andmiseks. 	Arendusprojekt

MATS arendusprojekti organisatsioonist, struktuurist, valitud tehnoloogiatest või valitud meetodikatest takistatud eesmärgiks hindasin infovahetuse teiste meeskondadega ning arhitektuuri loomise.

PRIA organisatsioonist, struktuurist, strateegiast vms takistatud eesmärgiks hindasin eelpool toodud loetelust ainult arendusprojekti arendusmeeskondade ühispaiknemise eesmärgi.

Muudel põhjustel takistatud ja saavutatavad eesmärgid on magistritöö autori arvates pidev integratsioon, toote visioon, progressi jälgimine, ühiktestimine, „valmis“ definitsioon, kasutuslood järgivad INVESTi, kasutuslugudes kasutatakse „vertikaalseid viile“, testimise automatiseerimine, terviklik testimine, töö põhineb kasutuslugudel, „tehtud“ definitsioon, tööde nimekirja hooldamine.

7.3 Esinenud takistused ja lahendusettepanekud nende eemaldamiseks

Käesolevas alapeatükis toon välja MATS arendusprojekti arendusmeeskondade takistused, mis olid põhjustatud projekti või PRIA keerukusest, struktuurist, organisatsioonist ning nende eemaldamiseks ettevõetud tegevused, mis aitasid eesmärgi saavutamisele kaasa. Kuna osad takistused on päevakohased ka magistritöö kirjutamise ajal, siis teeb töö autor ka ettepanekuid, mida PRIA-s veel läbi proovitud pole.

Alapeatükis ei kirjeldata eesmärke, mille saavutamise takistuste juurpõhjuseks olid magistritöö autori arvates muud tingimused.

7.3.1 Infovahetus teiste meeskondadega

Infovahetuse arendusprojekti kuuluvate meeskondade ning meeskondade ja PRIA äripoole vahel tegid keeruliseks arendusprojekti kaasatud suur asjaosaliste arv, uued inimesed, osalejatele uus arendusprotsess, kasutusele võetud uued tehnoloogiad ja uued tööd toetavad tarkvarad. Samas ei ole magistritöö autori arvates tegu kindlasti ületamatu takistusega.

MATS arendusprojekti alguses üritati arendusmeeskondade vahelist infovahetust organiseerida läbi ühiste sprindi algus- ja lõppkuupäevade ning ühiste töövahendite (ühine wiki ja tööhaldustarkvara) kasutuselevõtuga. Ühised töövahendid olid heaks abiks tööde seisu visualiseerimiseks ning ühised sprintide algus- ja lõppkuupäevad sundisid arendusmeeskondi koostööle ja infot vahetama omavahel ning PRIA-ga. Ligipääs kõikide alamprojektide projektiruumidele tööhaldusvahendites ei olnud piiratud ning tööde seisu oli võimalik jälgida

kõikidel soovijatel. Samasuguse eduloo on oma artiklis *Back to Basics: The Role of Agile Principles in Success with an Distributed Scrum Team* välja toonud ka Steve Berczuk, kes on osalenud agiilses arendusmeeskonnas, mis oli poolitatud kahe erineva riigi vahel [19].

Kuidas MATS arendusprojektis infovahetust üritati parandada?

- a. enne arendustööde algust lepiti kokku ühised iteratsioonide algus- ja lõppkuupäevad, millest kõik arendusmeeskonnad pidid lähtuma;
- b. korraldati arendajate ja arhitektide meeskonna vahelisi korralisi koosolekuid arhitektuuriliste ja tehnoloogiliste probleemide lahendamiseks;
- c. korraldati analüütikute vahelisi kohtumisi töötegemise põhimõtete kokkuleppimiseks;
- d. korraldati iganädalasi arendusmeeskondade esindajate ja PRIA äripoole esindajate ühiseid projekti ülevaatekoosolekuid;
- e. korraldati kõikide arendusmeeskondade ühisdemo huvipooltele versiooni lõpus.

Milliseid vahendeid veel saab rakendada infovahetuse parandamiseks ja toimiva infovahetuse hoidmiseks?

- a. läbi tuleb viia kindla regulaarsusega arendusmeeskondade üleseid retrospektiive;
- b. ülevaatused arendusmeeskondade ja huvipoolte vahel versioonide lõpus peavad muutuma traditsiooniks ennetamaks infosulu tekkimist PRIA äripoolel.

Maailma ühe suurima ja tuntuima avaliku sektori asutuse Föderaalne Juurdlusbüroo (FJB) agiilseks muutumise projekti ühe eduloona on välja toodud kahed erinevad ülevaatuskoosolekud sprindi lõpus [20]. FJB projektis viidi läbi ülevaatekoosolekuid erinevatele auditooriumitele. Näiteks jagati sprindi ülevaatused kaheks erinevaks ürituseks. Tehnilisem ja detailsem ülevaatekoosolek toimus arendusmeeskonna, toote omaniku ja tehniliste nõuete aktsepteerija juuresolekul. Teine üritus korraldati suuremale seltskonnale tutvustamiseks sprindi jooksul saavutatud eesmärke.

7.3.2 Ühispaiknemine

Agilsete meetodikate üheks põhimõtteks on peetud arendusmeeskonna ühes kohas, ühes ruumis paiknemist kiire infovahetuse, hea meeskonnatunde ning meeskonna

iseorganiseerumise saavutamiseks. PRIA strateegiliste eesmärkide hulka ei ole kuulunud tervete arendusmeeskondade omamine kõikide vajalike oskuste ning vahenditega. Samas on laias maailmas edukaid lõpetatud projekte, kus arendusmeeskonnad asuvad erinevates maailmajagudes. PRIA uue menetlussüsteemi arendusprojektis nii äärmuslikku paiknemise probleemi ei ole esinenud ning arendusmeeskonnad jäävad oma asukohalt Eesti piiresse.

Oma raamatus *Scaling Software Agility* toob Dean Leffinwell näite arendusmeeskonnast, millest üks osa asub Ameerika Ühendriikides ning teine osa Venemaal ja ütleb, et kui toote omanik asub ühes kohas ja arendusmeeskond teises asukohas, siis on hästi töötanud arendusmeeskonna juures toote omaniku asemikuna analüütiku kasutamine [21, lk 114]. MATS arendusprojektis koosnevad arendusmeeskonnad toote omaniku meeskonnast, mille moodustavad PRIA ärianalüütikud, testijad ja projektijuht ning välise arenduspartneri meeskonnast, kuhu kuuluvad süsteemianalüütikud, testijad, arendajad ning projektijuht. Arendusmeeskondades, mis olid poolitatud erinevate asukohtade vahel, tööd ka niimoodi tehti, et arendajate juures on analüütik, kes täidab toote omaniku rolli igapäevaselt.

Ühispaiknemist ei hinnatud arendusmeeskondade poolt väga suureks takistuseks ning infovahetuse, meeskonnatunde, iseorganiseerumise, tööde haldamise korraldamiseks on kasutusele võetud erinevaid alternatiivseid meetodeid.

Kuidas MATS arendusprojektis arendusmeeskondade ühispaiknemist üritatakse asendada?

- a. infovahetus arendusmeeskondade sees on korraldatud läbi ühiste sprindi planeerimiste, ülevaatuste, retrospektiivide, analüüsikoosolekute ning juhtrühmade. Nendeks üritusteks tullaakse enamasti kokku;
- b. igapäevaselt suheldakse Skype vahendusel;
- c. erinevates alamprojektides kasutatakse ühiseid PRIA-s asuvaid tööhaldustarkvarasid ning tööd tehakse nendega ühiste kokkulepete alusel;
- d. sprindi ja tegemata tööde nimekirja hallatakse tööhaldustarkvaras JIRA ning toote omanik panustab aktiivselt tegemata tööde nimekirja hooldamisele;
- e. tööde seisu visualiseeritakse tööhaldustarkvaras JIRA, mida on võimalik kasutada samaaegselt ja erinevates asukohtades;

- f. arenduspartneritele on selgitatud, et PRIA asub Tartus ning vajadusel peab kohal käima. Vastavad punktid on kirjas ka tööde teostamise aluseks olevates lepingutes

Milliseid vahendeid veel saab rakendada ühispaiknemise asendamiseks?

- a. sprintide pikkused tuleb hoida piisavalt lühikesed, et motiveerida meeskondi erinevates asukohtades tihedamalt suhtlema ning vältida isolatsiooni vajumist [19]
- b. arendustööde teostamisel peab kasutama pidevat integratsiooni kõikide MATS moodulite arenduskeskkonda ja integratsiooniteste, et leida ja parandada tekkinud arendusvead võimalikult kiirelt ning mitte takistada teiste arendusmeeskondade või teises asukohas asuvate meeskonna liikmete tööd.

7.3.3 Arhitektuur

Uue menetlussüsteemi esialgse visiooni ja tehnoloogiate nimekirja koostamiseks korraldati hanked ning neid aitasid kirjeldada välised eksperdid. MATS baasmoodulite lähteülesanne pandi samamoodi kokku väliste arhitektide poolt. PRIA ei oleks sellega mõistliku ajaga hakkama saanud.

Agiilse arhitektuuri ehitamise üks põhimõtetest on see, et süsteemile vajaliku arhitektuuri loovad arendusmeeskonnad ise vajaduse esinedes [15, p. 390].

Kuidas MATS arendusprojektis arhitektuuriga seotud eesmärgid saavutati?

- a. menetlussüsteemi moodulite lähteülesanded ei sisaldanud mooduli arhitektuuri loomiseks konkreetseid ettekirjutusi, vaid kirjeldasid pigem toote omaniku ärilisi vajadusi;
- b. PRIA kaasas MATS arendusprojekti arhitektide meeskonda 2 välist eksperti, kes asusid nõustama arendusmeeskondi, toote omanikke ja PRIA äripoolt süsteemi- ja äriarhitektuuri teemadel;
- c. toimusid iganädalased kohtumised arendusmeeskondade arendajate ja arhitektide vahel arhitektuuriga ja menetlussüsteemi ühiste komponentidega seotud probleemide lahendamiseks;
- d. arhitektid olid piisavalt võimustatud arendusmeeskondadele ülesannete andmiseks;

- e. arhitektuuri ja „tehnilise võla“ tööde teostamiseks ärilist funktsionaalsust loovate arendusülesannete kõrval sõlmiti kokkuleppeid, et igas sprindis peab saama teostada vähemalt ühe arhitektuuriga seotud tööülesande.

Milliseid vahendeid ja tegevusi veel saab rakendada arhitektuuri parendamiseks?

- a. arhitektid peab kaasama sprindi tööde nimekirja haldamisele, prioriteetide seadmisele ning tööde ülevaatusele, et oleks tagatud arhitekti kiire tagasiside arendusmeeskonnale;
- b. toote omanikke ja huvipooli peab koolitama agiilsete meetodikate ja sealhulgas arhitektuuri loomise teemal, et asjaosalised saaksid aru, miks arendusmeeskonnad peavad tegelema refaktoreerimisega, andmemudeli muutmisega ja „tehnilise võla“ tööde teostamisega.

8. Kokkuvõte

Magistritöö põhieesmärgiks oli leida ja välja tuua PRIA uue menetlussüsteemi loomisel osalevate arendusmeeskondade takistused agiilsete arendusmetoodikate juurutamisel, anda hinnang saavutatud agiilsuse küpsusele ning teha kokkuvõte agiilsuse takistustest, mis on põhjustatud arendusprojekti enda või PRIA kui avaliku sektori asutuse eripäradest. Takistuste eemaldamiseks soovis autor kirjeldada võimalikud lahendusettepanekud, millest suur osa PRIA arendusprojekti on rakendatud ning mis on PRIA-le kasu toonud.

Magistritöö raames läbi viidud arendusmeeskondade agiilsuse küpsuse hindamisel toodi arendusmeeskondade poolt välja eesmärgid, mida polnud nende arvates võimalik saavutada või saavutamine oli oluliselt takistatud. Enim takistatud eesmärkide takistuste põhjused jagati magistritöö tarvis kolmeks erinevaks liigiks. Takistused, mis on seotud PRIA kui avaliku sektori organisatsiooni eripäradega, takistused, mis on seotud ellu kutsutud arendusprojekti enda keerukuse ja struktuuriga ning muud takistused, mis on seotud osalevate inimeste oskuste, teadmiste või tahte puudumisega.

PRIA kui avaliku sektori organisatsiooni eripäradega seotud takistus, mis kõige enam agiilsete metoodikatega vastuollu läks, oli arendusmeeskonna liikmete ühispaiknemine ning arendusprojekti struktuur, mida pidas magistritöö autor arendusmeeskondade vahelise infovahetuse keerukuse põhjuseks.

Oluliseimaks järelduseks peab autor seda, et tegelikult ei tulnud arendusmeeskondadega läbi viidud hindamiste ja intervjuude tulemusena välja ületamatuid takistusi, mis teeksid võimatuks avaliku sektori asutuse tarkvaraarendusprojekti agiilsete metoodikate kasutamise. Pigem oli suurem osa takistusi seotud vajalike oskuste ja teadmiste puudumisega ning selle takistuste eemaldamisega saab tegeleda iga organisatsioon, kas kaasates väliseid eksperte koolitama ja juhendama või ise õppides. Siinkohal on kindlasti vajalik organisatsiooni toetav suhtumine muudatustesse.

Teema edasiarendamise võimalusi näeb magistritöö autor esmajärjekorras läbi viidud agiilsuse küpsuse hindamise jätkamises. Hindamist ja eesmärkide ülevaatus ning vajadusel uuesti seadmist peaks teatud perioodi järel kordama. Eesmärkide perioodiline ülevaatamine ja kordamine annab arendusmeeskonna liikmetele ühise arusaama sellest, mis suunas liigutakse.

1. Kas eesmärk saavutati?

Magistritöö eesmärkideks seatud ja saavutatud eesmärkideks oli rakendada mõõdikud PRIA uue menetlussüsteemi arendamisel osalevatele arendusmeeskondadele, teostavale arendusprotsessile, arendustehnikale ja tootele saavutamaks agiilsust, anda hinnang agiilsuse küpsusele ning kirjeldada takistused, mis agiilsemaks muutmist oluliselt takistasid ning nende takistuste eemaldamiseks teostatud tegevused.

2. Põhitulemuste loetelu

Püstitatud eesmärgid saavutati ning magistritöös on toodud PRIA-s rakendatud mõõdikute kirjeldused, läbiviidud hindamiste tulemused, leitud takistused, rakendatud tegevused takistuste eemaldamiseks ning on antud hinnang PRIA arendusmeeskondade agiilsuse küpsusele.

PRIA uue menetlussüsteemi arendamise algusest 2014 aasta alguses kuni 2015 aasta kevadeni ei ole arendusprojektis osalevad arendusmeeskonnad saavutanud veel agiilsust. Suurimad takistused, mis pidurdavad järgmise arengutaseme saavutamist, on seotud agiilse arendusprotsessiga.

Ainuke organisatsiooni eripäradest sõltuv takistus, mis agiilsuse küpsuse hindamisel välja tuli, on arendusmeeskonna liikmete ühispaiknemine. Arendusmeeskonnad koosnevad PRIA töötajatest ning väliste arenduspartnerite inimestest ja kõikide meeskonna liikmete ühte ruumi paigutamine pole olnud PRIA eesmärk. Arendusmeeskondade liikmed pole hinnanud mitte koos paiknemist ületamatuks probleemiks.

Arendusprojekti keerukusest ja struktuurist tingitud takistuseks hindas magistritöö autor arendusmeeskondade omavahelise infovahetuse mittetoimimisega seotud takistuse.

3. Kuidas eesmärgid saavutati ja kas oleks saanud paremini?

Eesmärkide saavutamiseks seadis ja rakendas magistritöö autor arendusprotsessile, tootele, arendustehnikale, meeskondadele eesmärgid ja mõõdikud ning perioodiliselt hindas arendusmeeskondade taset vastu seatud mõõdikuid. Hindamise käigus tulid välja enim takistatud eesmärgid ning koos arendusmeeskondadega leiti lahendused tekkinud takistuste eemaldamiseks.

Organisatsiooni agiilsemaks muutmise projekti paremaks läbiviimiseks oleks magistritöö autori arvates vaja olnud rohkem aega ehk ainult sellele tegevusele pühendunud ühte konkreetset

inimest, rohkem raha ehk oleks pidanud kaasama väliseid kogemusega eksperte agilsete meetodikate teemaliste koolituste läbiviimiseks ning arendusmeeskondade juhendamiseks.

Summary

In 2012, Estonian Agricultural Registers and Information Board (ARIB) implemented a program called „2014+“ to standardize its business processes and to develop a new information system for proceeding different agricultural supports. The new information system was intended to have a service-oriented architecture in which different components of the software were supposed to be built by different development teams using the Scrum methodology.

The main aims of the thesis were to give an overview of the ARIBs's information system and their development statuses on year 2012, how the development process was adopting agile and how the implementation of different agile metrics went and what kind of impediments were found amongst different development teams who participated in this programm „2014+“.

Author of this thesis monitored improvement of five developing teams in adopting Scrum and Scaled Agile Framework principles in a year-long period. Different impediments were found and they are all listed in this thesis. The author describes also solutions that were helpful for ARIB and classifies impediments by their root causes to find an answer to a question whether there are any impediments so major that they would compromise adopting agile methodologies in public sector institutions.

There were two impediments that were classified as obstacles that are caused by organization. One of them was the co-location of development teams which was not rated so major problem by teams themselves. Also there have been different positive case studies to show that a team can work locating in different places and use different tools for communicating.

Other impediment that was caused by the organization and structure of the development project and also was the most critical for participating teams was a communication between different teams.

For conclusion the author can say that there are no impediments so major that they would compromise adopting agile methodologies in public sector institution. Most impediments are caused by lack of knowledge, experience or a will and with learning and experimenting you can overcome these impediments.

Kasutatud kirjandus

- [1] Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ameti koduleht. [WWW] <http://www.pria.ee/et/pria> (18.03.2015)
- [2] PRIA arengukava 2014-2018. [WWW] <http://www.pria.ee/et/pria/arengukava> (18.03.2015)
- [3] PRIA 2014+ eesmärgid. [WWW] <https://ariel.pria.ee/confluence/pages/viewpage.action?pageId=12128242> (11.03.2015)
- [4] 2014pluss programm. [WWW] <https://ariel.pria.ee/confluence/display/2P/2014pluss+programm> (18.03.2015)
- [5] Leffingwell, D. Scaled Agile Framework. [WWW] <http://www.scaledagileframework.com/> (13.04.2015)
- [6] Põllumajandusministeeriumi määrus. Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ameti struktuur ning teenistujate koosseis – Riigiteataja, 2011.
- [7] PRIA. PRIA IT strateegia 2009-2013. Tartu: PRIA, 2009.
- [8] PRIA. PRIA infosüsteemid, Tartu: PRIA, 2012.
- [9] PRIA. ITP 30 Infosüsteemide arendamise ja hooldamise kord. Tartu, PRIA, 2009.
- [10] Põllumajandusministeerium. Eesti maaelu arengukava (MAK) 2014–2020. [WWW] <http://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020> (26.03.2015)
- [11] PRIA. PRIA infosüsteemid aastal 2018, Tartu: PRIA, 2014.
- [12] Scrum. [WWW]. <http://www.scrum.org>. (26.04.2015)
- [13] Scrum Guides. [WWW] <http://www.scrumguides.org> (26.04.2015)
- [14] Agile and Scrum [WWW] www.scrum.ee. (10.04.2015)
- [15] Leffingwell, D. Agile Software Requirements: Lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise. Boston: Pearson Education Inc, 2011.
- [16] PRIA. Paindliku tarkvaraarendusprotsessi juhend. Tartu: PRIA, 2013.
- [17] PRIA. PRIA sõnastik. Tartu: PRIA, 2012.
- [18] Eliassen Group LLC. Enterprise Agility. [WWW]. <https://www.dropbox.com/sh/hxeoumi1rhzj1or/WIvY-fX0U7/EnterpriseAgility> (19.04.2015)
- [19] Berczuk, S. Back to Basics: The Role of Agile Principles in Success with an Distributed Scrum Team. *Agile Conference (AGILE), Washington, DC, 2007*.
- [20] Fulgham, C.J.J., Crandall, M., Jackson, L., Burrows, N. The FBI Gets Agile. *IT Professional*, 2011, 13 (5), 57-59. [Online] IEEE Computer Society (15.04.2015)
- [21] Leffingwell, D. Scaling Software Agility: Best Practices for Large Enterprises. Boston: Pearson Education Inc, 2007.
- [22] Agiilse tarkvaraarenduse manifest. [WWW]. <http://agilemanifesto.org/iso/et/>.
- [23] PRIA. PRIA ja PõM-i tuleviku tarkvarade arhitektuuri ja tehnoloogia ideekonkursi dokument. Tartu: PRIA, 2013.

Lisa 1. Tehnoloogiad

	2012	Eesmärgid 2013	Eesmärgid 2015	2015
Andmebaas	Oracle, PostgreSQL	PostgreSQL	PostgreSQL (9.3.x)	Oracle, PostgreSQL
Andmebaasi-muudatuste propageerimine		-	Flyway	Flyway
Kasutajaliidese raamistik	Oracle Forms, Java, .NET, Oracle ADF, MS Dynamics AX, BO	Java tehnoloogia Vaadin'i raamistikul	AngularJS + Bootstrap	Oracle Forms, Java, .NET, Oracle ADF, MS Dynamics AX, BO, AngularJS+Bootstrap
Integratsioon	Vahetud liideseid rakenduskihis ja andmebaasi tasandil	Enterprise Service Bus	Custom moodul välistele ühendustele	Custom moodul välistele ühendustele
Logimine	Keskne lahendus puudub, logid erineva struktuuriga ja erinevates kohtades	Ühtne logimisraamistik Log4j 2.0 koos täiendavate komponentidega, mis tagaksid logimise ühtse taseme ja hilisema töödeldavuse	Ühtne logimisraamistik SLF4j + logback koos täiendavate komponentidega, mis tagaksid logimise ühtse taseme ja hilisema töödeldavuse	Vanades projektides keskne lahendus puudub, uues menetlussüsteemis ühtne logimisraamistik SLF4j + logback koos täiendavate komponentidega, mis tagaksid logimise ühtse taseme ja hilisema töödeldavuse
Ajateenused	-	Quartz	Quartz	Quartz
Automaat- ja ühiktestid	-	Junit	Junit	Junit
Kasutajatestid	-	Atlassian Bonfire ja Clover	Robotframework	Juurutamisel Robotframework
ORM	-	Hibernate	Hibernate	Hibernate
Arendusraamistik	Aranea	Spring	Spring	Aranea, Spring

Single Sign-on	Oracle SSO	Central Authentication Service	CAS	Oracle SSO, CAS
Identity management	AKM	Forefront Identity Manger	Forefront Identity Manager	AKM, Forefront
Ärireeglite haldus	-	Drools	Custom lahendus raamistikus, kus seadistuses on olulisemad reeglid muudetavad	Custom lahendus raamistikus, kus seadistuses on olulisemad reeglid muudetavad
Protsesside haldus	-	jBPM	Telekom Workflow Engine	Telekom Workflow Engine
Arendusvahend	Forms, Eclipse	Eclipse	Eclipse	Forms, Eclipse
Tarkvaraarenduse haldusplatvorm	ChangeLogic, SVN	Atlassian'i tooted	Jira, Confluence, Agile, Crucible, Fisheye	Changelogic, SVN, Jira, Confluence, Crucible, Fisheye
Ärianalüüsi vahend	SAP BO	SAP BO	SAP BO	SAP BO
Monitooring	Zabbix	Zabbix	Zabbix	Zabbix
Continues Integration	-	Atlassian Bamboo tarnete versioonide integratsiooniks	Atlassian Bamboo tarnete versioonide integratsiooniks	Atlassian Bamboo
Versioonihaldus	SVN		Mercurial	Mercurial
Rakendusserver			Apache Tomcat (7.0.52)	Apache Tomcat (7.0.52)
Operatsioonisüsteem			Ubuntu 14.04.x LTS	Ubuntu 14.04.x LTS

**Lisa 2. Programm "2014+" raames algatatud, lõpetatud,
reorganiseeritud projektid**

Eesmärk	Alustatud/ Reorganiseeritud	Lõpetatud	Kommentaarisid
Halduspraktikate ühtlustamise projekt			
Viia PRIA üle protsessijuhtimisele	2013/01 2013/09		Reorganiseeritud aastal 2013 ühtlustamise töögrupiks, mis tegeleb halduspraktikate, protsesside ja mõistete ühtlustamisega
Protsesside ühtlustamise projekt			
Põhiprotsesside ühtlustamine	2013/01	2013/09	Tegevustega jätkab ühtlustamise projekt
IT raamistiku projekt			
Luuu uus menetlussüsteem ja kasutusele võtta paindlikud arendusmetoodikad	2013/01 2013/09	2014/09	Korduvalt reorganiseeritud. Esialgne eesmärk oli luua uuele menetlussüsteemile raamistik ja baaskomponendid.
Info- ja kliendihaldussüsteemi projekt			
Uue dokumendihaldussüsteemi arendamine	2012		Kliendihaldussüsteemi eesmärk otsustati aastal

			2014 saavutada uus projektis
Õiguste-kohustuste arvutuste mooduli projekt			
Ühtlustada õiguste-kohustuste ja arvutustega seotud äriprotsessid ning luua uues menetlussüsteemis vastavad moodulid	2013/01	2013/09	2013 sügisel reorganiseeriti projekt osaliselt IT raamistiku projekti
Kontrollide projekt			
Ühtlustada haldus- ja kohapealsete kontrollidega seotud äriprotsessid ning luua uue menetlussüsteemis vastavad mooduli	2013/01	2013/09	2013 sügisel reorganiseeriti projekt osaliselt IT raamistiku projekti
Aruandluse ja riskijuhtimise projekt			
Välja töötada riskijuhtimise protsess ja riskiregister	2013/01		
e-PRIA projekt			
Ühtlustada taotluste vastuvõtuprotsess ning luua uue menetlussüsteemi sisestuse- ja analüüsimoodul ning uus PRIA e-teenuste portaal	2013/09 2014/04	2014/09	Algatatud ainult uue e-teenuste portaali arendamiseks, millele lisandus juurde ka vastuvõtuga seotud menetlussüsteemi osa ning kohapealse kontrolli

			moodulist analüüsimooduli osa
MATS arendusprojekt			
Luuu uued standardprotsessid ja uus menetlussüsteem järgmiste moodulitega: baasmoodulid, otsustusmoodul, kliendihaldusmoodul, sisestus- ja analüüsimoodul, e- PRIA2, kohapealse kontrolli moodul	2014/09		IT raamistiku, kliendihaldussüsteemi, õiguste-kohustuste ja arvutuste mooduli, kontrollide projekti ja e- PRIA projekti järglane

Lisa 3. Enterprise Agility Maturity Matrix

Eesti keelde tõlkinud Jane Teder, Alar Huul
 Copyright 2011-2013 Eliassen Group, All Rights Reserved

	Takistatud (Tase - 0)	Muutumises (Tase - 1)	Jätkusuutlik (Tase - 2)	Agiilne (Tase - 3)	Ideaalne (Tase - 4)	
Meeskonna areng	Agiilsus	Puudub arusaamine agiilsusest.	Agiilsuse põhimõtteid järgitakse mehhaaniliselt.	80% meeskonnast suudab seletada agiilseks olemise kasu, usub agiilseks olemise kasusse, mõistab agiilsust. Meeskond teeb regulaarselt edusamme.	Töötatakse järgides agiilseid põhimõtteid.	Otsitakse aktiivselt paremaid töötegemise viise (parendatakse töötegemise protsessi).
	Moraal	Süüdlase otsimine, näpuga näitamine, eitamine, viha, karjumine, noa selga löömine, passiiv-agressiivne käitumine, poolte vahetamine vms käitumine. Soov teha nii nagu vanasti, vastasseis muutustele, otsitakse patuoinaid. Esineb kaadrivoolavust või rahulolematust oma tööga või töökeskkonnaga ning räägitakse lahkumisest.	Esineb veel eelmise taseme tunnuseid, aga üldiselt on moraal paranemas. Toimub pidev käitumise paranemine, probleemide lahendamisega tegeletakse.	Enamuse ajast saavad inimesed omavahel läbi ning tööl ollakse õnnelikud. Vanas kinni ollakse vähe ja üldiselt usutakse, et asjad liiguvad paremuse suunas või siis usutakse, et vähemalt halvemaks ei lähe.	Meeskond usub, et tööelu on tunduvalt parem kui varem. Meeskonnaliikmed on õnnelikud, pühendunud, produktiivsed ja naudivad koos töötamist.	Enamus meeskonnaliikmeid arvab, et see on parim meeskond, kus nad töötanud on. Nad on evelil tööletuleku üle ning ootavad iga uut päeva tööl.

	Tuckman'i meeskonna kujunemise faasid	Meeskonna moodustumine. Keskendatakse tuttavaks saamisele ja suhete tekkimisele. Individuaalne käitumine grupis on orienteeritud teistega arvestamisele. Konflikte ja ebameeldivaid tundeid välditakse. Meeskonnaliikmed keskenduvad juhile. Kogutakse informatsiooni üksteise kohta. Sõltuvusfaas on mugav meeskonna arengu faas. Probleemiks on see, et puuduvad tulemused ja efektiivsus. Meeskonnaliikmete arengut ei toimu.	Vastuolude tekkimine. Meeskonnas tekivad konfliktid, mittenõustumised. Meeskonnaliikmetele hakkab tunduma, et kõik meeskonnaliikmed ei olegi enam nii toredad. Tekivad eriarvamused, meeskonnaliikmed vastanduvad järsult. Sõltuvalt organisatsiooni kultuurist ja meeskonnaliikmetest probleemidega kas tegeletakse või püütakse neid maha suruda ning vältida.	Konfliktifaas hakkab mööduma, suhted meeskonnas rahunevad. Hakatakse tegelema meeskonna reeglite, väärtuste, tööalaste põhimõtete kokkuleppimisega. Selles faasis hakkab tekkima meeskonnaliikmete vaheline usaldus. Meeskonnaliikmed hakkavad võtma rohkem vastutust enda arvamuse väljaütlemise eest. Eraldumise faasis tekib vajadus olla ka omaette ja püstitada individuaalseid eesmärke	Koostööfaas. Koostööfaasi iseloomustab omavahelise koostöö efektiivsus, sõltumatus ja läbipaistvus. Meeskonnaliikmed tunnevad üksteist ja loovad koostöösuhteid, üksteist usaldatakse. Kõrgel tasemel on grupi kokkukuuluvustunne, moraal, kokkulepetest kinnipidamine. Energiatase on kõrge. Koostööfaasis on olnud vähemalt 8 nädalat.	Koostööfaas. Koostööfaasi iseloomustab omavahelise koostöö efektiivsus, sõltumatus ja läbipaistvus. Meeskonnaliikmed tunnevad üksteist ja loovad koostöösuhteid, üksteist usaldatakse. Kõrgel tasemel on grupi kokkukuuluvustunne, moraal, kokkulepetest kinnipidamine. Energiatase on kõrge. Koostööfaasis on olnud viimased kuus kuud (pidevalt).
	Kokkulepped	Puuduvad.	Meeskonna reeglid on sõlmimata ja kirja panemata. Kehtivad mõned teada-tuntud meeskonna normid.	Meeskonna reeglid on kokku lepitud, kirja pandud ning tervele meeskonnale nähtaval kohal.	Meeskonna reegleid järgitakse.	Meeskonna reeglite järgmine tuleb loomulikult, lühike reeglite nimekiri, väga nähtaval, erandjuhud identifitseeritakse ning lahendatakse kiirelt.
Meeskonna struktuur	Meeskonna suurus	>20 inimest meeskonnas.	On aru saadud, et meeskond peaks olema väiksem ning meeskonna suuruse vähendamine on lähiajal plaanis.	< 20 inimest meeskonnas	< 10 inimest meeskonnas.	7 +/- 2 inimest meeskonnas.
	Pühendunud meeskonnaliikmed	Enamus meeskonnaliikmeid töötab mitmes meeskonnas või enamus töötavad mitme projektiga.	Enamus inimestest on 50% pühendunud meeskonnale. Keegi ei ole meeskonnale pühendunud vähem kui 30%.	Enamus inimestest on 70% pühendunud meeskonnale. Keegi ei ole meeskonnale pühendunud vähem kui 50%.	Enamus inimestest on 90% pühendunud meeskonnale. Keegi ei ole meeskonnale pühendunud vähem kui 70%.	Enamus meeskonnaliikmetest on 100% pühendunud meeskonnale. Keegi ei ole meeskonnale pühendunud vähem kui 60%.

Järjepidevus, muutumatu meeskond	Pidev meeskonnaliikmete vahetumine või on meeskond moodustatud ühe versiooni või ühe projekti algatamiseks ning saadetakse laiali peale tarnimist/lõpetamist.	On aru saadud, et järjepidevus on oluline, edusamme on tehtud ning astutud on järgmiseid samme saavutamaks uut taset.	Üle 50% meeskonnaliikmetest on jäänud samaks vähemalt viimase 9 kuu jooksul ja meeskond on tarninud mitmeid töökeskkonna väljalaskeid või läbi viinud mitmeid teisi erinevaid projekte ilma et meeskonda oleks iga kord muudetud.	Üle 70% meeskonnaliikmetest on jäänud samaks viimase 9 kuu jooksul, meeskond on tarninud mitmeid töökeskkonna versioone ja ilma meeskonda muutmata on koos töötatud mitmete projektide kallal.	Rohkem kui 90% meeskonnast on olnud püsiv viimase aasta jooksul.
Polüfunktsionaalsus	Märkimisväärne osa tegevustest, mis on vaja teha ühe tellimuse teostamiseks, tehakse meeskonnast väljaspool.	Osa vajalikest oskustest tellimuse täitmiseks asub meeskonnast väljaspool.	Kõik vajalikud oskused tööde teostamiseks on meeskonnas olemas.	Kõik vajalikud oskused tööde teostamiseks on meeskonnas olemas ning osaliselt suudetakse ka üksteist (erinevad oskused) asendada.	Kõik vajalikud oskused tööde teostamiseks on meeskonnas olemas ning enamuse meeskonnaliikmeid on suutelised üksteist (erinevad oskused) asendama.
Ühispainemine	Meeskonnaliikmed ei asu üksteisele lähedal.	Plaanis on meeskonnaliikmed üksteisele võimalikult lähedale kolida.	Enamus meeskonnaliikmetest on üksteisele kättesaadavad 30 sekundi jooksul.	Enamus meeskonnaliikmetest istuvad kuuldekauguses üksteisest.	Enamus meeskonnaliikmeid istub meeskonnaruumis koos.
Iseorganiseerumine	Enamus meeskonnaliikmeid ei saa valida tööülesandeid, mille kallal nad peavad töötama, töö arvatav maht pole meeskonna poolt antud. Meeskond ei tunne, et nad saaksid ise otsuseid vastu võtta. Osad meeskonnaliikmed tahavad, et neile öeldakse, mida nad tegema peavad.	On arutatud, julgustatud või proovitud parandada osasid eelmisele tasemele iseloomulikke tunnuseid.	Meeskond võtab ise töid toote kuhjast (Product Backlog), hindavad ise töö mahtu.	Scrum Masteri roll ja vastutusala on tervele meeskonnale jagatud ning vajadus määratud Scrum Masteri järgi on vähene. Isegi kui osasid meeskonnaliikmeid ei ole kohal, on meeskond kohanemisvõimeline ja saab olemasolevate liikmetega arenduse tööülesanded lahendatud.	Meeskond on iseseisev ja töö organiseeritud
Jätkusuutlik töötempo	Inimesed on väsinud, ärritunud, läbipõlenud, teevad pidevalt ületunde. Kirjeldatud hetkeolukord tundub inimestele tavapärase.	On teadvustatud, et praegune töötempo ei ole jätkusuutlik ning olukorra parandamiseks astutakse konkreetseid samme	Ühisarvamus on, et meeskonna töötempo on pikaajaliselt jätkusuutlik, vaatamata ajutiselt/ebaregulaarselt esinevale suurele töökoormusele.	Ühisarvamus on, et meeskonna töötempo on pikaajaliselt jätkusuutlik, vaatamata teinekord esinevatele kriisihetkedele.	Organisatsioon ja meeskond teeb aktiivselt konkreetseid samme kindlustamiseks meeskonnas kõrget moraali, töötamist mitte rohkem kui 40 tundi nädalas, ettenähtud puhkuspäevade kasutamist ning kõrge sooritusvõime hoidmist.

	Infovahetus teiste meeskondadega	Sama eesmärgi nimel töötavate meeskondade infovahetus on teostatud peamiselt läbi ühise iteratsioonide planeerimise.	Meeskonnad sünkroniseerivad infot erinevate meeskondade vahel kasutades vähemalt ühte veerus 4. kirjeldatud meetodit.	Meeskond kasutab vähemalt kahte 4. veerus kirjeldatud meetodist ja integreerib oma tööd/koodi toote või infosüsteemi peaharusse (juurrepositooriumisse) vähemalt korra kuus.	Meeskond kasutab vähemalt kolme või kõiki 4. veerus kirjeldatud meetodeid ja planeeritud integratsioonifaasi (integration is continuous) sisu eelplaneerimine on kas olematu või vähene	Meeskonnad sünkroniseerivad infot (hoiavad ennast kursis) läbi ühiste iteratsioonide algus- ja lõppkuupäevade (või Kanban), standup-of-standups'ide (või sarnane), retrospektiivide retrospektiivide (või sarnane), ja osaledes regulaarselt terve toote Review' l (ülevatusel)
	Takistused	Nähtamatud või ignoreeritud. Hirm karistada saada. Takistusi tuuakse välja vastumeelselt. Takistused, mis tõstatatakse, ei saa lahendatud.	Takistuste väljatoomine on julgustatud ja sageli seda ka tehakse. Mõned takistused on juba jõutud lahendada. Meeskond hakkab nägema praktika kasutegureid ja tunneb ennast takistuste tõstatamisel mugavalt.	Takistuste tõstatamine on muutumas positiivseks rutiiniks. Tavaliselt saavad kõik takistused lahendatud. Juurpõhjuse analüüsi (ehk 5xMiiks?) teinekord kasutatakse ning takistuste tõstatamise väärtus kasvab järjepidevalt.	Takistuste tõstatamine ja kõrvaldamine on töökultuuri norm. Individuaalsed ja meeskondlikud takistused on vastutajatele jagatud. Juurpõhjuse analüüsi rakendatakse ja probleemidega tegeletakse.	Juurpõhjuse analüüs on töökultuuri norm
Toode	Tarnitavus	Ühtegi kasutuslugu (user story't) ei tarnita alla 4 nädala (staatusest "ready" to "done" ehk "programmeerimise ootel" staatusest "suletud" staatusesse)	Tarnitavust mõõdetakse ja visualiseeritakse.	Meeskond püüdleb kvaliteetse tarnimise poole.	60% kasutuslugudest liiguvad staatusest „programmeerimise ootel“ kuni „suletud“ vähem kui 4 nädalaga.	90% kasutuslugudest liiguvad staatusest „programmeerimise ootel“ kuni „suletud“ vähem kui 2 nädalaga
	Algusest lõpuni tsükli aeg	Kontseptsioonist kuni toodanguvalmis lahenduseni kulub rohkem kui aasta.	Võimekus kontseptsioonist toodangusse jõudmiseks on alla 6 kuu.	Võimekus kontseptsioonist toodangusse jõudmiseks on alla 3 kuu.	Võimekus kontseptsioonist toodangusse jõudmiseks alla 1 kuu.	Võimekus kontseptsioonist toodangusse jõudmiseks alla 1 nädala.
	Toote visioon	Toote visioon pole defineeritud.	Toote visioon on kirjutatud „kusagile“ või toote omanik teab, millega on tegu.	Kirjalik ja detailne toote visioon on olemas ja asjaosalistele/huvigruppidele teada.	Liikumapanev toote visioon, mis on selgesti sõnastatud, on olemas ja tehtud toote omaniku või sarnases rollis oleva inimese poolt.	Lihtne, arusaadav, mõjuv, liikumapanev toote visioon on olemas ja kõik oskavad seda selgelt sõnastada
	Kasutuslood järgivad INVESTi	Teadmine mõistest INVEST-ist puudub.	Meeskond teab mõistet INVEST ja rakendab põhimõtteid mõnedes kasutuslugudes.	Enamus INVEST põhimõtteid rakendatakse paljudes kasutuslugudes.	Jälgitakse INVEST põhimõtteid enamustes kasutuslugudes.	INVEST-põhimõtteid järgitakse kõikides kasutuslugudes.

"Valmis" definitsioon	Mõistet "Valmis" ei eksisteeri.	On olemas arusaamine, et „Valmis“ mõistet on vaja ja/või on olemas vaikiv nõusolek, mida mõiste peaks tähendama.	Mõistele „Valmis“ on olemas hea definitsioon, mis sündis mitme meeskonna liikme ühistöö (arusaamade) tulemusena. „Valmis“ definitsioon sisaldab „vastuvõtmise kriteeriumi“ olemasolu.	On olemas jõuline, selge, põhjalik ning arusaadav definitsioon „valmis“ mõiste kohta ning seda on jagatud kõikidele asjaosalistele. Mõiste valmis meeskonnatööna.	Mõiste „valmis“ on rakendatud, põhjalik, regulaarselt üle vaadatud ja uuendatud, täpselt jälgitud.
"Tehtud" definitsioon	Mõistet "Tehtud" ei eksisteeri.	On olemas arusaamine, et „tehtud“ mõistet on vaja ja/või on olemas vaikiv nõusolek, mida mõiste peaks tähendama.	Mõistele „tehtud“ on olemas hea definitsioon, mis sündis mitme meeskonna liikme ühistöö (arusaamade) tulemusena. „Valmis“ definitsioon sisaldab „vastuvõtmise kriteeriumi“ olemasolu.	On olemas jõuline, selge, põhjalik ning arusaadav definitsioon „tehtud“ mõistest ning seda on jagatud kõikidele asjaosalistele. Mõiste valmis meeskonnatööna.	Mõiste „tehtud“ on rakendatud, põhjalik, regulaarselt üle vaadatud ja uuendatud, täpselt jälgitud.
Kasutusloo suurus	Juhuslik.	Meeskond hakkab nägema väikeste kasutuslugudega kaasnevat edu.	Meeskonnas kehtib väikeste kasutuslugude rusikareegel.	Enamus kasutuslugusid on "Tehtud" vähemalt nädalaga.	Enamus kasutuslugusid on tarnitavad 1-3 päevaga.
Tööde nimekirja (backlog) hooldamine	Kasutuslood on vaevu „valmis“, kui meeskond nende kallal tööle asub.	On arusaadav, et järjepidev ja sage tööde nimekirja hooldamine on oluline eesmärk ja selle suunas astutakse konkreetseid samme.	Üle 60% juhtudest on „valmis“ kasutuslood olemas kui meeskonnal neid vaja läheb.	Tavaliselt on enam-vähem piisavalt palju kasutuslugusid ootel (valmis).	Valmis kasutuslugusid on küllaldaselt.
Kasutuslugude "vertikaalsed viilud"	Vertikaalsete viilude kasutamisest puudub teadmine.	Vertikaalsete lõikude rakendamine kasutuslugudes on kasvav trend.	Üle pooltel kasutuslugudest on rakendatud vertikaalseid lõike.	Üle 70% kasutuslugudest on rakendatud vertikaalseid lõike	90%+ kasutuslugudes rakendatakse vertikaalseid viile
Work in progress (WIP)	WIP-i limiidid teadmata. Puudub teadmine „one piece flow“-st (k.a. „small batch size“)	WIP on jälgitav ja nähtav. Mõistetakse „one piece flow“ põhimõtteid ja selle järgimiseks on huvi. Enamus aega meeskond töötab korruga kahe või enam kasutusloo kallal.	Aktiivselt jälgitakse „one piece flow“-d, WIP limiidid on paigas, enamus aega meeskond töötab maksimaalselt 2 kasutusloo kallal, tavaliselt ühe. Mõnikord mitmed liikmed töötavad sama kasutusloo kallal.	WIP limiidid on paigas ja nendest peetakse kinni. Enamus aega liikmed töötavad ainult ühe kasutusloo kallal ja tihti rohkem kui üks liige töötab sama kasutuslooga.	Tehakse ainult nii palju tööd kui samaaegselt on võimalik, tõstmata WIP limiidi tsükli aega. Enamus aega mitmed meeskonna liikmed töötavad sama kasutuslooga.

Agilne arendusprotsess	Standups (või sarnane)	Ei toimu.	Toimuvad regulaarselt, liigutakse tase 2 suunas.	80% meeskonnast tuleb regulaarselt kohale, koosolek kestab vähem kui 20 minutit, tõsiseid takistusi tõstatatakse regulaarselt, keskendutakse teostavatele töödele ja meeskond mõistab, et see koosolek on nende enda jaoks.	Kohtumised on igapäevased, lühikesed, efektiivsed. Töötavad hästi koos ja ilma juhita. Meeskond teeb kohapeal analüüsi tööde hetkeseisust/grafikus püsimisest ja reageerib vajadusel muudatustele, esinevatele takistustele.	Mugavdatud vastavalt meeskonna vajadustele.
	Retrospektiivid	Ei toimu.	Toimuvad, kuid mitte regulaarselt või piisavalt tihti.	Toimuvad regulaarselt, kõrge külastatavus, tõstatatud probleemidest valmib tegevuskava, mille kalla tihti tööd tehakse.	Toimuvad regulaarselt, kõrge külastatavus, nauditavad, tõstatatud probleemide tegevuskava pannakse kirja ja nende kallal tehakse tööd.	Loominguline lähenemine (formaad aeg-ajalt vahelduv), tulevikku vaatav, tihti tullaakse läbimurret tekitavatele lahendustele, mille kallal tööd tehakse ja hiljem tulemusi saavutatakse.
	Töö põhineb kasutuslugudel	Töö ei põhine kasutuslugudel.	On arusaadav, et kõikide arendusvajaduste jaoks on vaja rakendada kasutuslugusid ja astutakse samme, et sinna välja jõuda.	Üle poolte arendusülesannetest on kaetud kasutuslugudega, kuid siiski rakendatakse tihti teisi artefakte või tõlgendatakse mõned kasutuslood teisteks artefaktideks.	Üle 80% arendusülesannetest on kaetud kasutuslugudega, kuid siiski rakendatakse tihti teisi artefakte või tõlgendatakse mõned kasutuslood teisteks artefaktideks.	Kogu arendustöö põhineb kasutuslugudel.
	Töömahu hindamine	Ad hoc, hinnanguid annavad mõned inimesed, põhineb tundidel või täielikult tööülesande põhine	Tehakse regulaarselt	Terve meeskond osaleb ajahindamisel, kasutatakse story points'e. Enamus meeskonna liikmetest ei mõtle enam tundides.	Üle 90+% ajast osalev meeskond ei räägi tundidest ja taskidest.	Kogu meeskond annab järjepidevalt ajahinnanguid story points'ides. Tunde ja tööülesandeid (taske) ei mainita ajahinnangute andmisel.
	Progressi jälgimine	Pole rakendatud.	Progress on jälgitav ja kõigile teada, kasutatakse burnup, burndown, CFD või sarnast meetodit. Meeskonna käitumine on progressi jälgitavusest teinekord mõjutatav.	Progressi jälgitakse ja tihti mõjutab see ka meeskonna käitumist/tegutsemist.	Töö progressi info tavaliselt mõjutab meeskonna käitumist/tegutsemist.	Meeskond kasutab proaktiivselt tööprogressi infot (graafikud) ennetamiseks potentsiaalseid probleeme.

	Kasutuslugude ülevaatused	Ei toimu üldse, ei toimu regulaarselt või toimub harvem kui korra 6 nädala tagant.	Kasutuslugude ülevaatluseid tehakse vähemalt korra iga 6 nädala tagant, kuid esineb järgnevaid probleeme: kõiki kasutuslugusid ei vaadata üle; halvasti ettevalmistatud tegemaks ülevaatused; püütakse „müüa“ tehtut, selle asemel, et leida möödarääkimisi ja julgustada tellijat tagasisidet andma.	Toimub vähemalt korra nelja nädala jooksul, meeskond on ettevalmistunud, tagasiside andmist on julgustatud ja tulevikus arvesse võetud.	Ülevaatused on töökultuuri osa. Kõik kasutuslood vaadatakse üle ja meeskond on hästi ettevalmistatud. Julgustatakse saamaks aktiivset tagasisidet. Ülevaatusete koosolekud on huvigruppidele väärtuslikud ja kõrge osalemisprotsendiga.	Meeskond kaasab proaktiivselt huvigruppe ülevaatusete koosolekutele ning regulaarselt on huvigruppidel põhjust hea töö üle rõõmustamiseks. Meeskond ja huvigrupid teevad väga tihedalt koostööd ja tihti avastavad selles ettenägematut väärtust.
Agilne arendustehnika	Arhitektuur	Arhitektuur on loodud peamiselt määratud arhitekti poolt arenduste eel.	Meeskond on asunud arhitektiga koostööd tegema ja arhitekt on alustanud rohkemate tööde delegeerimist meeskonnale.	50% arhitektuurilisi otsuseid tehakse meeskonna poolt. 50% arhitektuurilisi otsuseid tehakse vajaduse esinedes (just-in-time).	80% arhitektuurilisi otsuseid tehakse meeskonna poolt. 80% arhitektuurilisi otsuseid tehakse vajaduse esinedes (just-in-time).	Otsuseid tehakse meeskonna poolt vajaduse esinedes, koostöös arhitektuuri meeskonnaga.
	Programmeerimise ja testimise ajavahe	Testitakse liiga hilja peale realiseerimist.	Testitakse 8 nädala jooksul peale programmeerimist.	Testitakse enamjaolt paari nädala jooksul peale programmeerimist.	Testitakse enamjaolt 2 nädala jooksul ja peamiselt enne järgmise kasutuslooga alustamist.	Testid kirjutatakse enne koodi (TDD - test driven development) ja UI-põhiselt testitakse kohe peale kasutusloo programmeerimise lõppemist.
	Terviklik testimine (holistic testing)	Meeskond teeb iseseisvalt erinevat tüüpi testimist (ühik-, funktsionaalsus- ja integratsioonitestimist)	Teadvustatakse, et terviklik testimine loob väärtust ja astutakse konkreetseid samme selle rakendamise suunas.	Testijad ja arendajad teevad ühiselt koordineeritud pingutusi testimaks terviklikult üle poolte kasutuslugudest.	Testijad ja arendajad teevad ühiselt koordineeritud pingutusi testimaks terviklikult üle 80% kasutuslugudest	Kogu testimist koordineeritakse enne programmeerimist, tuginedes kasutuslugudele.
	Testimise automatiseerimine	Ei rakendata.	Üle 30% koodist on automaatselt testitud ja on olemas konkreetne tegevuskava mahtude/taseme suurendamiseks.	Üle poolte uute kasutuslugude koodist on kaetud automaatse testimisega.	Üle poolte koodist on kaetud automaatse testimisega.	Üle 90% koodist on kaetud automaatse testimisega.
	Pidev integratsioon	Ei ole rakendatud	On üles seatud, kuid käivitatakse käsitsi. Vigu ei parandata koheselt.	Käivitatakse iga tund. Vead parandatakse kiiresti.	Käivitatakse iga 10 minuti järel. Vead parandatakse koheselt.	On üles seatud ning käivitatakse iga koodi kehtestamise ajal.

Ühiktestimine	Ei kasutata	Osa koodi on kaetud ühiktestidega. On arusaam, et ühiktestid tagavad paremat koodi ja vähendavad üleüldist töökoormust	Kõikides uutes kasutuslugudes rakendatakse mingis osas ühikteste.	Kõik uued kasutuslood omavad vajalikus mahus ühikteste. Kasutuslugude ühiktestimine on osa „Tehtud“ definitsioonist.	On raske ette kujutada meeskonda kes on ühiktestide rakendamisel edukam. On olemas teadmised kaasaegsetest ühiktestide tehnikatest, kasutatakse objektide mockimist jms.
Refaktoreerimine	Kas ei saada aru vajadusest või lihtsalt ei rakendata.	Mõningane arusaamine single „responsibility principle“-ist (SRP) ning „open/closed principle“-ist. Teatud mahus kasutuslugusid arendades refaktoreeritakse.	Refaktoreeritakse lähtuvalt SRP ja O/C põhimõtetele. Enamus kasutuslugude arendamisel tehakse vajalikus mahus refaktooringut	Mõistetakse refaktoreerimise olulisust. Refaktoreerimine on osa töökultuurist	Raske ette kujutada mõnda paremini refaktoreerivat meeskonda. On olemas teadmised kaasaegsetest refaktoreerimise tehnikatest.