

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond
Tarkvaraarenduse instituut

Jevgeni Lazartšuk IABB 134136

**AGILSETE ARENDUSMETOODIKATE
KASUTAMISE PROBLEEMID EESTI
AVALIKUS SEKTORIS**

bakalaureusetöö

Juhendaja: Inna Švartsman
MSc

Tallinn 2017

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.

Autor: Jevgeni Lazartšuk

17.03.2017

Annotatsioon

Antud töö peamiseks eesmärgiks oli selgitada välja agiilsete arendusmetoodikate kasutamist eesti avalikus sektoris ning sellega seotud kogemust. Tuvastada ja võrrelda metoodikatega teoreetilisi ning praktikas esinenud puudusi ja probleeme. Oodatavaks tulemuseks on ülevaade eesti avalikus sektoris kasutatud arendusmetoodikatest ning suuremate puudustest kirjeldus, millele asutused peavad pöörama tähelepanu ning mida saab oma töös lisaks neile kasutada neid kontrolliv asutus. Töö käigus kirjeldan ja võrdlen erinevaid agiilseid metoodikaid ning nende kasutamise võimalikkust avalikus sektoris.

Eesti avaliku sektori asutuste suuremaks probleemiks on kiirete lahenduste vähesus, kose mudeliga loodud projektide kestvus võib ületada 4,5 aastat. Takistuseks on puudulik kommunikatsioon riigiasutuse kui tellija ja arendaja vahel, kuna esimene ei suhestu agiilse lähenemisega. Teiseks suureks takistuseks on avaliku sektori süsteemi jäikus, mis ei soosi agiilsete meetodite kasutamist, antud aspekt avaldub kõige enam eelarve planeerimises ning struktuurfondide toetuste taotlemisel. Avaliku sektori asutus, mis plaanib kasutusele võtta agiilset metoodikat peab arvestama töös välja toodud puudustega ning üritada maandades nendega seotud riske.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 22 leheküljel, 4 peatükki, 3 tabelit.

Abstract

PROBLEMS OF USING AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHODS IN ESTONIAN PUBLIC SECTOR

The main objective of this work was to identify the use of Agile software development methods in Estonian public sector and experience associated with the use. Identify and compare the methodologies and their theoretical and practical deficiencies. The expected result is an overview of methodologies that Estonian public sector is using during the development and a description of the major shortcomings of which the authorities must pay attention to their work, and that can be used by controlling authority. During the work I describe and compare various Agile methodologies and the possibility of their use in the public sector.

Estonian public sector institutions are using Agile development methods and the greatest advantage is in providing quicker solutions, because waterfall model project duration could reach 4.5 years. The biggest problem is the lack of a state agency communication between the product owners and the developer, because the owners are not agile. Another major obstacle is the rigidity of the system, which does not favor the use of Agile by methods; this aspect is manifest most in budget planning and the Structural Funds grants projects. A public sector entity, which plans to introduce Agile methodology must take into account the work of the above shortcomings and try to hedging of the associated risks.

The thesis is in Estonia language and contains 22 pages of text, 4 chapters, 3 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

ASD	<i>Adaptive Software Development</i> , adaptiivne tarkvaraarendus
DSDM	<i>Dynamic Systems Development Method</i> , dünaamiline arendus
FDD	<i>Feature-driven development</i> , erisusijuhitud arendus
HTM	Haridus- ja Teadusministeerium
EL	Euroopa Liit
IT	Infotehnoloogia
IKT	Info- ja kommunikatsiooni tehnoloogia
LSD	<i>Lean development</i> , kulusäästliku arendus
KEMIT	Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus
MKM	Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium
PÕM	Maaeluministeerium
RIHA	Riigi infosüsteemi haldussüsteem RIHA, https://riha.eesti.ee
RIK	Rahandusministeeriumi Infotehnoloogiakeskus
RMIT	Registrite ja Infosüsteemide Keskus
ROI	<i>Return On Investment</i> [1] ehk investeeringute tasuvus
SMIT	Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskus
SOM	Sotsiaalministeerium
TEHIK	Tervise ja Heaolu infosüsteemide keskus
UML	<i>Unified Modeling Language</i> — unifikatsioonitud modelleerimise keel, http://www.uml.org/
USA	<i>The United States of America</i> , Ameerika Ühendriigid
XP	<i>Extreme programming</i> , ekstreemprograameerimine

Sisukord

1 Sissejuhatus	8
1.1 Eesti avaliku sektori asutused.....	8
1.2 Eesti avaliku sektori asutuste arendustegevus	10
2 Agiilsed arendusmetoodikad	12
2.1 Agiilsed arendusmetoodikad ning nende omavaheline võrdlus	13
3 Agiilsete metoodikate kasutamine probleemid avalikus sektoris.....	20
3.1 Agiilsete meetodite kasutamise võimalused avalikus sektoris	22
3.2 Eestis kasutusel olev praktika.....	25
3.2.1 Uuringu tulemuste analüüs ja seisu ülevaade	25
3.2.2 RIK kogemus.....	25
3.3 Eestis kogemuse analüüs	27
4 Kokkuvõte	29
Kasutatud kirjandus	30
Lisa 1 – Küsimustiku küsimused.....	34
Lisa 2 – Intervjuu küsimused.....	40

Tabelite loetelu

Tabel 1. Eesti ametite ning inspeksioonide infosüsteemide arv ning nende arendaja ..	10
Tabel 2. Agiilse lähenemise kasulikud omadused.....	12
Tabel 3. Agiilsete metoodikate võrdlustabel	19

1 Sissejuhatus

Kogu riigisektori infosüsteemide arendamisele, sealhulgas riist- ja tarkvara ostmisele ning andmeside arendamisele kulutab Eesti riik ajavahemikul 2014–2020 kokku umbes 200 miljonit eurot riigieelarve ja tõukefondide raha [2], Euroopa Liit toetab infoühiskonna arengut Eestis 181 760 000 euroga [3] ning enamus antud vahenditest suunatakse avaliku sektori asutustesse. 2020 aastal võib antud EL toetuse suurus tugevalt langeda või kaduda, seetõttu on viimane aeg muuta avaliku sektori IT arendamist efektiivsemaks. Agiilsed arendusmetoodikad on ligi kaks korda kasulikumad kui traditsiooniliselt avalikus sektoris kasutatavad arendusmetoodikad [4], kuid eesti avaliku sektori asutused kasutavad agiilseid arendusmeetodikaid vähesel määral ning on eelinfo kohaselt ainult kaks asutust kasutab agiilseid arendusmeetodeid. Selleks et ka väheneva rahastuse tingimustes olla efektiivsed ja säilitada IT-riigi mainet on vajalik muuta avaliku sektori arendussüsteemi ning koguda seda juba kasutavatest asutustes parimat praktikat, et vältida tulevikus teistel tekkida võivaid vigu.

Antud töö keskendub avaliku sektori asutustele ning nendes kasutatavate arendusmetoodikate väljaselgitamisele ja agiilsete arendusmetoodikate kasutamise võttu analüüsile ja puuduste väljatoomisele.

1.1 Eesti avaliku sektori asutused

Riigikontroll toob oma 2016. aasta auditis Avalike e-teenuste kasutatavus, et riigisektoris on ligi 135 teenuseid osutavat asutust, kes pakuvad ligi 1692 e-teenust. [2] Tuginedes Rahandusministeeriumile võib avaliku sektori asutusi liigitada omaniku alusel vähemalt kaheks, need mis on riigi või kohaliku omavalituse omanduses. Riigi omandiks peetakse ka majandusüksuseid, kus riigi kapitaliosalus on 50% või enam, suurim osa avalikust sektorist (86%) moodustab valitsussektor.[2] Antud töö keskendub riigi ametitele ning inspeksioonidele, esimeste arv on 24 [5] ja inspeksioone on 4 [6]. Amet on seaduses sätestatud ning ministeeriumi valitsemisalas tegutsev

valitsusasutus, millel on juhtimisfunktsioon ja mis teostab riiklikku järelevalvet ning kohaldab riiklikku sundi seaduses ettenähtud alustel ja ulatuses. Inspeksioon on seaduses sätestatud ning ministeeriumi valitsemisalas tegutsev valitsusasutus, kui seaduses ei ole ette nähtud teisiti. Inspeksiooni põhiülesanne on teostada riiklikku järelevalvet ning kohaldada riiklikku sundi seaduses ettenähtud alustel ja ulatuses. [7]
[8]

Tabelis 1 on toodud välja nimekiri kõikidest riigiametitest ning inspeksioonidest ning Riigi Infosüsteemi haldussüsteemi (RIHA) andmed asutustega seotud infosüsteemidest, väärrib märkimist, et tihti asutused on mitme infosüsteemi puhul märgitud vastutava ning volitatud töötajana (sel juhul tabelis olev arv on tähistatud *).

Asutus	Infosüsteemide kokku	Volitatud töötajad	Vastutav töötaja	Kes arendab
Kaitsepolitseiamet	9	9	0	Ei vastanud
Kaitseressursside amet	9	7*	3*	Arendab ise
Keskkonnaamet	10	6	4	KEMIT
Konkurentsiamet	7	4	3	MKM
Lennuamet	6	4*	3*	MKM
Maa-amet	21	19*	13*	Arendab ise, kasutab hanget
Maanteeamet	22	17*	15*	Arendab ise, kasutab hanget
Maksu- ja tolliamet	64	42*	53*	RMIT
Muinsuskaitseamet	10	6*	7*	Ei vastanud
Patendiamet	13	5*	10*	RIK
Politsei- ja piirivalveamet	46	15*	33*	SMIT
Põllumajandusamet	15	15*	4*	PÕM
Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet	29	24*	12*	PÕM
Päästeamet	10	7*	4*	SMIT
Ravimiamet	15	11*	12*	Arendavad ise
Riigi Infosüsteemi Amet	37	9*	33*	Arendavad ise

Sotsiaalkindlustusamet	10	9*	3*	Arendavad ise, kasutavad hanget
Statistikaamet	10	4*	7*	RMIT
Veeteede Amet	13	11*	6*	Ei arenda ostavad kõike hankega sisse
Veterinaar- ja toiduamet	7	7*	2*	PÕM
Tarbijakaitseamet	4	3	1	MKM
Teabeamet	3	3	0	Ei vastanud
Tehnilise järelevalve amet	13	9*	4*	MKM
Terviseamet	14	13*	9*	SOM
Andmekaitse inspeksioon	9	3	6	RIK
Keeleinspeksioon	2	1	1	HTM
Keskkonnainspeksioon	10	7	3	KEMIT
Tööinspeksioon	6	6*	1*	SOM
Rahvusarhiiv	3	2	1	Arendavad ise

Tabel 1. Eesti ametite ning inspeksioonide infosüsteemide arv ning nende arendaja, osaliselt tugineb antud lõputöö raames viidud küsitlusele [9]

1.2 Eesti avaliku sektori asutuste arendustegevus

E-teenuste arendamisega tegelevad riigis tavapärastel teenuseid osutavad asutused ise või ministriumide valitsemisalasse loodud IT-kompetentsikeskused. [2] Asutuse poolne arendamine on vanem lähenemise viis ning kompetentsikeskuste loomine algas 2000-te teises pooles. Kompetentsikeskuste loomine on olnud riigi üks mitmest võimalusest, mida kaaluti avaliku sektori IT-arendustegevuse konsolideerimiseks. [10] Esimesteks IT-kompetentsi keskusteks olid Justiitsministeeriumi poolt loodud Registrate ja Infosüsteemide Keskus ehk RIK, mis vastutab Justiitsministeeriumi ning selle valitsemisala eest (näiteks Andmekaitseinspeksioon, kohtud ja teised) [11] ning Siseministeeriumi Infotehnoloogia- ja Arenduskeskus ehk SMIT (politsei- ja piirivalve ning päästevaldkonna infosüsteemid) [12]. Konsolideerimine jätkus ning tekkisid Rahandusministeeriumi Infotehnoloogiakeskus ehk RMIT (Rahandusministeeriumi, Maksu- ja Tolliameti ning Statistikaameti infosüsteemid) [13], Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus ehk KEMIT ja Tervise ja Heaolu infosüsteemide keskus ehk TEHIK. Osa ministriumitest ning ametitest ei ole veel konsolideerimisest osa võtnud,

pole selge ka edasise konsolideerimise väljavaated. Arenduse kulud kaetakse riigieelarvest, eelarve planeerimine toimub tavaliselt aasta põhiselt, kuna Eesti saab veel kasutada EL struktuurifondide vahendeid, siis osa suuremaid arendusi tehakse nendest.

Infosüsteemide arendamisel kasutavad asutused erinevaid võimalusi, võimekamad näiteks RIK loovad infosüsteeme ise, teised asutused, kes vajavad suuri infosüsteeme ning võimalikult kiiresti - kasutavad nende loomiseks hankes valitud ettevõtteid näiteks RMIT, PÕM, sel juhul osa oskusteabest tuleb asutusest endast ning osa välisarendajalt, kolmandat soetavad valmislahendusi, tavaliselt seda on tehtud niinimetatud tüüplahenduste jaoks (dokumendihaldussüsteemid) näiteks Veeteede amet. Arendamise viis on kujunenud ajalooliselt välja, on sõltuvuses organisatsioonist, selle omadustest ja kultuurist ning poliitilisest tahtest.

Avalikus sektori jaoks on loodud Infosüsteemide arendamise kord, mis on loodud 2004 aastal ning selle eesmärk oli korrastada senist tegevust [14] lisaks on olemas MKM poolt tellitud või läbiviidud uuringud ning analüüsid, milles sisalduvad soovitusel [15], kahjuks detailsemaid ning uuemaid juhendmaterjale ei ole.

2 Agiilsed arendusmetoodikad

Agiilsed (ka väledad) arendusmetoodikad on tekkinud lahendusena ärikeskkonna vajadusele saada kiirem, kergem ning kõhnem arendusprotsess. [16] Metoodikad on laialt kasutusel IT arendusettevõttes ning nende tekkel on erinevad põhjused ja aeg, ilmselt esimeseks võib pidada Scrumi, mida käsitlesid teadurid 1986 aastal [17]. Ühendavaks sündmuseks oli 2001 aastal *The Agile Manifesto* loomine [18]. Lisaks manifestile on kirja pandud ka 12 agiilse metoodika printsiipi, neist peamised: et peab olema tagatud kliendi rahulolu, seda saavutatakse läbi varajase ning pideva tarkvara tarnimise, koostöö kõrgetasemelises meeskonnas peab olema väga tihe ja soovitatavalt näost-näku, lahendused lihtsad ning parimaks mõõdikuks on töötav tarkvara. [19]

Agiilsete metoodikate kasutamine on levinud erinevatel põhjustel, *10th Annual State of Agile Survey* toob välja, et agiilse lähenemise kasulikud võimalused on järgmised ning toodud Tabelis 2:

Kasu	Paranes	Jäi samaks	Muutus kehvemaks	Ei osanud vastata
Võime juhtida muutuvaid prioriteete	87%	3%	1%	9%
Meeskonna tootlikus	85%	3%	1%	11%
Suures projekti läbipaistvus	84%	3%	1%	12%
Meeskonna moraal/motivatsioon	81%	5%	3%	11%
Tarne teostamise ajaplaneerimine	81%	6%	2%	11%
Tarnimine	80%	7%	1%	13%
Tarkvara kvaliteet	79%	6%	2%	14%
Projektide riskide vähenemine	78%	6%	1%	15%
Äri ning IT joondumine	77%	6%	1%	16%

Tabel 2. Agiilse lähenemise kasulikud omadused[20]

Sama uuring toob välja erinevate meetodikate ja praktikate leviku, kus suurem osa vastanutest on märkinud, et kasutavad kõige enam Scrumi (58%), Scrum ja XP hübriidi (10%) ning 8% kasutab erinevate meetodite hübriidi [20].

Tavaliselt võrreldakse agiilseid meetodikaid koskmudeliga, viimane on tavaliselt enamkasutusel avaliku sektori asutustest. Sellise võrdluse alusel edukalt lõppeb 39% agiilseid projekte ning 11% kose meetodikaga tehtud projekti, kukub läbi 9% agiilseid ning 29% koskmudeli projektidest [21].

2.1 Agiilsed arendusmetoodikad ning nende omavaheline võrdlus

Agiilsete meetodikate hulka määravad erinevad autorid erinevalt, vaadates aga agiilse manifesti autoreid ning nende poolt kasutatavad meetodikad, siis agiilseteks saab pidada järgmiseid: Scrum, ekstreemprograameerimine XP, dünaamiline arendus DSDM, Crystal, adaptiivne tarkvaraarendus ASD ning erisusijuhitud arendus FDD [22]. Samuti loetakse agiilseks kulusäästliku arenduse (*lean development*) ning avatud lähtekoodiga arendust (*open-source development*) [16]. Meetodikate võrdlus on teostatud Tabelis 3.

Scrum on iteratiivne ning arenev tarkvaraarendus raamistik, mille põhi fookus on agiilne juhtimine ning meeskondade parem organiseerimine [23], mis keskendub paindlikule toote arendusele, kus meeskonnad töötavad ühise eesmärgi saavutamiseks. Scrum eeldab, et tellija võib muuta mida iganes projekti jooksul ning seetõttu ei eeldata, et probleemist saadakse ideaalselt aru ja keskendutakse kiirele tarnimisele. [24]

Extreme Programming (XP) on tarkvara arendamise meetodika, mille põhieesmärk on paranda tarkvara kvaliteeti ning on tundlik kasutaja nõudmistele. Tavaliselt sisaldab paarisprogrammerimist või koodi ülevaatamist, välditakse elementide arendamist, mille järele puudub kohene vajadus, koodi katavad unit-testid. Meetodika nimetus tuleneb soovist viia arendus veelgi paremale ehk ekstreemsele tasemele. Rohkem keskendub tehnilistele aspektidele. [23] [24]

Dynamic systems development method (DSDM) projekti tarnimise raamistik, mille algne eesmärk oli tarkvara tarnimine, alates 2007 aastast on rohkem projekti juhtimise ning lahenduste pakkumisele suunatud. Teatud määral on vastand muudele agiilsetele meetodikatele kuna eeldab maksumuse, kvaliteedi ning aja

fikseerimist. [24]

Feature-driven development (FDD) iteratiivne tarkvara arendamise protsess, sisaldab valdkonna parimaid praktikaid, mille jaoks on esmatähtis kliendi vajadused. [24]

Adaptive Software Development (ASD) on tarkvara arendamise protsess, mille jaoks on pidev mugandamise protsess loomulik ning arutlemise, koostöö ning õppimise tsüklid on püsivad. [24]

Lean software development (LSD) – liikumine mille eesmärk on vähendada vigade arvu ning alandada raisatud aja hulga läbi tõhususe ning õppimise ja läbi sellise targa ressursi kasutamise täita oma põhieemärki ehk lõppkasutajale pakkuda lisaväärtust. Algselt pärineb tööstusest. [4] [24]

Kanban (かんばん(看板)) süsteem just-õigel-ajal (*just-in-time*) lähenemine tootmiseks. Kanban võimaldab kontrollida ketti lähtudes tootmise vaatest. Kanban on väga tõhus toimivate süsteemidega. [24]

Crystal – kogum lähenemisviise, mille jaoks on esmatähtsad inimesed ning nendega seotud toimingud. Pööratakse suurt tähelepanu ärikriitilistele ning tähtsatele süsteemidele. Ei paranda vahendeid ning arendamise tehnikat, vaid hoiavad tähtsal kohal inimesi ning protsesse. [24]

Kriteerium	Scrum	XP	DSDM	FDD	ASD	LSD	Kanban	Crystal
Meetodi sobivus, sõltuvalt asutuse ning projekti suurusest	Sobib erineva suurusega tarkvara projekte, võib olla rakendatud ka mitte tarkvara projektidel	Tarkvara projektid, millel on vajadus saada kiiret tarnet. Sobib ka suurte ja keeruliste projektidele, kus plaani juhtimise meetod on ebaefektiivne	Igasugune tehnika või ärikeskkonnad, kus vajatakse kiiret süsteemi arendamist ning kasutusele võtmist	Algupäraselt planeeritud suurte ning keerulist pangandusprojektidele, sobib igasugustele suurtele projektidele	Lodud kiireloomuliste, kiiresti muutuvate, kiiret arendamist ning suure ebakindluse tasemega projektidele, samuti sobib asutustele, mis on väga kohanemisvõimelised	Aluseks on Lean tootmismeetod, kasutatakse projektides, mis eeldavad spetsiaalset inseneri-ostust või kui maksumus ja ROI on edukuse põhinäitajad	Kohati ei ole liigitatud agiilse arendusmeetodina, sobilik iga eksisteeriva protsessi ning projekti jaoks, aitab vähendada maksumust ning tõsta tõhusust	Kohandub kõikidele projektidele (nii väikestele ja vähekriitilistele projektidele, kui ka suurtele, kus kriitilisuse aste on ülisuur)
Tõhusa meeskonna suurus	Väike meeskond, vähemalt 5 kuid mitte enam kui 9 liiget	Väike meeskond, peamiselt 2-20 liiget, rõhk kõrgelt kvalifitseeritud ning kogunud meeskonnale	Väike meeskond, peamiselt 2-10 liiget, sõltumatud meeskonnad, mis tegutsevad struktureeritud ja korrastatud keskkonnas	Erisuurusega meeskond, võimalus kasutada mitut meeskonda (põhiliselt 4-20 liiget, sõltuvalt projekti keerukusest ja kestv-	Pigem väike meeskond, 5-9 liiget (sõltub projekti skoobist)	Ei ole määratletud	Ei ole määratletud (tavaliselt lähtutakse olemasolevast meeskonnasuurusest)	Toetab igasuguse suurusega meeskonda (rõhk kõrgelt kvalifitseeritud ning kogunud meeskonnale)

				usest)				
Soovituslik iteratsiooni kestvus, mille lõppedes tarnida toode tellijale	Keskmine (2-4 nädalat, maksimaalselt 30-päevane iteratsioon, kuid soovitatavalt lühem)	Lühike (2-nädalane iteratsioon)	Ei ole määratletud, eelduseks on, et 80% lahendusest tehakse 20% aja jooksul	Lühike (2 päeva – 2 nädalat, parima praktika kohaselt 2-nädalane iteratsioon)	Määratakse projekti plaaniga ning sõltub ebamäärasuse astmest (4-nädalane väiksematele ning 8-nädalane keskmistele ja suurtele projektidele)	Ei ole määratletud	Lühike (1-nädalane iteratsioon)	Sõltub projektist (kuni 4-kuine iteratsioon suurte ning keeruliste projektide jaoks)
Rollid ning vastutusala – kui täpselt peavad olema määratletud	Spetsiaalselt määratletud	Spetsiaalselt määratletud	Spetsiaalselt määratletud	Spetsiaalselt määratletud	Ei ole määratletud	Ei ole määratletud	Ei ole spetsifitseeritud (tavaliselt kasutatakse eksisteeriva organisatsiooni ja projekti rolle)	Ei ole määratletud
Keskendumine protsessile või keskendumine inimestele	Keskendumine inimestele (protsess on tähtis, kuid teisejärguline)	Keskendumine inimestele	Keskendumine protsessile	Keskendumine protsessile	Keskendumine inimestele	Keskendumine protsessile	Keskendumine protsessile	Keskendumine inimestele (protsess on tähtis, kuid teisejärguline)
Virtuaalsed meeskonnad – kommunikatsioon	Mõneti toetatud (ei ole)	Ei ole toetatud (meeskonnad)	Ei ole toetatud	Mõneti toetatud (loodud)	Vähesel määral toetatud (saab rakendada)	Ei ole toetatud	Mõneti toetatud (läbi virtuaalse Kanban nõukogu)	Täielikult toetatud (loodud jagatud)

sioon ning koostöö	spetsiaalselt loodud jagatud meeskondadele, kuid on kergesti ja tõhusalt kasutatav)	peavad asuma koos)		mitmestele meeskondadele, peab olema sobilik ka jagatud meeskondadele)	jagatud meeskondadele, kuid koostöö osa muutub ajapikku väljakutseks)		ning muude agiilsete vahendite)	meeskondadele)
Riskide leevendamine ning haldus	Kõrge (riskid on tuvastatud ning neid arutletakse igapäevaselt)	Keskmine (vaatamata sellele, et riske vähendavad koostöötamine ja paarisprogrammeerimine, riskid suurenevad aeglasema osade tarnimise tõttu)	Kõrge (riski maandamine on kõikides printsiipides ning rollides ja vastutustes)	Keskmine (järgib põhilisi agiilseid põhimõtteid, välja arvatud igapäevane koostöö kliendiga)	Kõrge (riskijuhtimine on üks kuuest põhiomadusest ning iga plaani tsüklikomponent on algatud riski hindamise järel)	Keskmine (järgib põhilisi agiilseid põhimõtteid, välja arvatud otsuste langetamine nii hilja kui võimalik, mis suurendab riski)	Keskmine (järgib põhilisi agiilseid põhimõtteid, välja arvatud tihti käsitleda hindamist raiskamisena, suurendab negatiivset riski.)	Kõrge (riski maandamisel on kasutatud peaaegu kõik põhimõtteid ja tehnikaid, mis on soovitatav)
Kliendi panus – kui tihti ning mis mahus panustab, et tagada maksimaalset tõhusust	Keskmine (panus 1-kord kuus, toote omaniku kaudu)	Kõrge (igapäevane sisend)	Kõrge (igapäevane või iganädalane sisend)	Madal (ei ole spetsifitseeritud, kasutatakse raporteid)	Madal (ei ole spetsifitseeritud)	Madal (ei ole spetsifitseeritud)	Madal (ei ole spetsifitseeritud)	Kõrge (igapäevane või iganädalane sisend)
Dokumentatsioon	Dokumenteeritakse	Dokumenteeritakse	Dokumenteeritakse	Dokumenteerimine	Dokumenteeritakse alusasju	Dokumenteeritakse alusasju	Dokumenteeritakse alusasju	Dokumenteerimine on tähtis

	alusasju	alusasju	eksisteerib	on tähtis				
Põhilised lähenemised	Sprint, tootning sprindi tööjärg, Scrum koosolekud	Kasutajalood, testipõhine arendus, refaktoreerimine, paarisprogrammeerimine	Prototüüpimine, teostuvus, äri tundmine	UML diagrammid	Õppimise tsükkel	Prügi leidmine ning kõrvaldamine	Kanban tahvel (vaja teha, tegemisel, tehtud) ning kaardid, kuhu on märgitud tööd	Kasutajalood, riskide nimekiri, iteratsiooni plaan, põhidomeeni mudel, kujunduse märkused ning valiku põhjendused
Kasutamise poolt argumendid, kas asutusel tasub rakendada oma projektides	Maksimaalselt tõhustab personali kommunikatsiooni ning oskuste jagamist, jagab projekti juhitavateks osadeks, arendatakse edasi isegi kui nõudmised on ebastabiilsed	Lihntne, iteratiivne, väärtused on kommunikeeritavad; aluseks on parim praktika; rõhk lahendusele	Kõrge töökindlus, on toetatud hästi defineeritud juhiste ja nõudmistega	Tugev mudeldamise vahend, väga detailsed juhised mitme meeskonna -liste projektide jaoks	Väga tugev mittetehniline tarkvaraarenduse aspekt	Üritab muuta asutusi ülevall alla, väga hästi defineeritud juhised ettevõtte keskkonna jaoks	Võimaldab meeskondadel visualiseerida tööd ning vähendada pudelikaelte arvu, võib juhtida eksponentsiaalse tõhususe ning kvaliteedi kasvule	Tugev kommunikatsioonis, hästi defineeritud projektimeeskonna juhised ning tehnilised praktikad
Vastu argumendid ehk	Nõrgalt mõõdetav,	Puudulik dokument-	Detailid ning valge	Keskendub kujundami-	Ei oma juhiseid individuaalseks	Võimaldab väikeseid	Õige ajaks tarnimise	Suuresti teoreetiline, ei

puudused	nõrk ärisüsteemide, tehniliste ning kontseptsiooni arendamise praktikates	teerimine, liigselt ettekirjutav, nõrgalt mõõdetavad protsessid, ei suuna kasutusele võtmist, keskendub arendamisele	raamat (ametlik juhised) on saadaval ainult DSDM konsortsiumi liikmetele, võib kaldu- da büro- kraatiale	sele ning täitmisele, nõuab modelleerimiseks väga kogenud eksperte	projekti arendamiseks, ei suuna tehnilisi aspekte, mõõdikud on nõrgad	muudatusi nõudmistes, piiratud kirjanduse maht, nõrgalt defineeritud tehniline ning mõõtmise praktika	kontseptsioon viib paratamatul tähtaegade edasilükkamiseni, ei näita hõive ega seotud ülesandeid, keeruline näha kogu projekti seisu	oma juhiseid äriettevõtte keskkonna jaoks
----------	---	--	--	--	---	---	--	---

Tabel 3. Agiilsete meetodikate võrdlustabel [24] [25] [26] [27] [28] [29]

3 Agiilsete metoodikate kasutamine probleemid avalikus sektoris

Viimase 20 aasta jooksul on avalikus sektoris sealhulgas tervishoiusektoris olnud väljakutsete aeg kuna ressursside maht langes [30], samas on kasvanud osapoolte ootused. Eksisteerib kolm põhilist komponenti, mis muutuvad organisatsioonis tänu IKT kasutamisele ning seda sõltumata organisatsiooni tüübist: protsesse optimeeritakse, parandatakse kulutõhusust ning luuakse muu lisaväärtus. See omakorda muudab käitumist ning ilmuvad võimalused paremaks integratsiooniks ja suureneb läbipaistvus. [31] Riigikontroll toob välja, et riigi raha kasutamise seisukohalt on oluline, et loodavad infosüsteemid ja e-teenused võimaldaksid riigiasutuste tööd efektiivsemaks muuta ning nii-öelda teeniksid arendamiseks kulutatud raha hiljem ka tagasi. [2] Suuremad väärtused mida saavutatakse: kulude vähendamine, parem väljund ehk suurem arvestamine kliendiga, parem teostus ja toimimine ning töötajate rahuolu kasv [32]. Seni on avalik sektor kasutanud kose mudelit [33], kuid aina enam minnakse üle agiilsetele arendusmetoodikatele. Suurim võrdlusmoment tekkib paindlikkuse juures, kose mudel ei ole paindlik ning vaatamata avaliku sektorile keeruliselt bürokratismile, ka seal toimuvad muutused keskkonnas, mis eeldavad kiiret reageerimist (näiteks seaduse või määruse muutus toob endaga kaasa mingi infosüsteemi muutmise vajaduse). Kose mudeli puhul saab aga arendust kasutada alles sel hetkel kui see on tervikuna valmis [34] ning sisuliselt peale analüüsi etappi puudub võimalus muudatusi viia sisse, ilma et see mõjutaks teisi projekti iseloomustavaid omadusi, alternatiivina võib käsitleda väga ressursikulukat projekt seiskamist, mille järel saab täpsustada nõudeid ja koos uue plaaniga projekt uuesti taaskäivitada [35]. Eeltoodud põhjuselt on tihti projekti kauakestvad, näiteks SMITis kuni 4,5 aastat [36]. Kose mudelil on rida positiivseid omadusi, näiteks saab teostada suuri mahukaid projekte kuitahes suure meeskonnaga, erinevaid tarkvaraarenduse etappe saab tellida erinevatelt tarkvaraarenduse ettevõttelt, samuti töö tulemina iga etapi tulem on korralikult dokumenteeritud, valideeritav ja auditeeritav.

Agiilsete meetodikate kasutamisel peab saama aru, et töötamise protsess peab olema läbi mõeldud ning kohati on selleks vaja alandada organisatsioonilist keerukust ning luua paindlikumaid mudeleid, mis võimaldavadki muutusi viia läbi, arvestavad nõudlusega ning vähendavad kulusid. Õiged protsessid viiakse läbi õigete teostajate poolt ning saavutatakse õigeid väljundeid ja/või teenuseid [32]. Agiilsus ei ole ainult reeglite kogum, vaid mõttelaad ning viis lahendada probleeme lähtudes kasutaja vajadustest [37]. Agiilsed meetodikad töötavad seal, kus on vaja kiiremat lahendust, siis kui on vaja tarnida võimalikult lühikise aja ja kuluga funktsionaalsust, samas arvestades prioriteete. Peavad eksisteerima mõõdikud, mis näitavad, mis osas protsessis toimus parendus, selleks tihti kasutatakse tarnimise kiiruse näitajat. Scrumi puhul ei pea projekti kogu ulatus olema teada ette, nõuded selguvad projekti käigus ning seetõttu ei pea kõik olema lõpuni läbi analüüsitud. Meetodika eeldab pühendunud ja kompetentset meeskonda – edu aluseks on väga professionaalsed analüütikud ja arhitektid, sest agiilsed meetodikad ei tööta kui meeskonna liikmed ei ole pühendunud või on jagatud mitme projekti vahel. Kanbanis eelarve, tähtaeg ega ulatus ei ole fikseeritud ning seda käsitlevad peamised reeglid - võta töösse ainult väärtust loov funktsionaalsus, töösükli kiirendamiseks mõõda ja juhi töövoogu, suurenda tootlikust, kiirenda kõik protsessi läbimise eeskirjad selgelt. Agiilsete meetodikate puhul tuleb aga arvestada, et teatud tõrked võivad esineda, sest eksisteerib riigihanke kohustus, riigieelarve protsess on keeruline ja valdkonna regulatsioonid on jäigad [36]. Avalik sektor võib teatud küsimustest lähtuda era sektorist erinevast loogikast, näiteks kiirus ja toote kiire kasutusele võtt ei pruugi olla prioriteet ning esikohal võivad olla muud tähtsad näitajad, näiteks turvalisus. Ka projektide läbikukkumise loogika mõneti on erinev, sest eelarve võib olla liigselt piiratud ning teistpidi teatud kohtades piiritu. Viimase näitena saab tuua Sotsiaalkaitse infosüsteemi SKAIS2 projekti, mille arendamisel on Sotsiaalkindlustuse amet teostanud väga mahukat ning kallist projekti ja kahjuks erinevatel põhjustel (allhankijate poolne lepingu lõpetamine ja muud põhjused) on süsteemi valmimine muutunud väga kriitiliseks. Arvestades asjaolu, et tegemist on riigi jaoks tähtsa funktsionaalsusega, mis puudutab väga suurt osa elanikkonnast ja peab töötama, on riik ameti näol olnud valmis panustama rahaliselt ajutise süsteemi arendusse, mille väärtust 1,2 miljonit eurot planeeritakse arendaja käest sisse nõuda [38].

3.1 Agiilsete meetodite kasutamise võimalused avalikus sektoris

Agiilsete meetodite kasutamist oodatakse nii asutustes sees kui ka väljas ning seda ootuses, et nad muutuvad tõhusamaks. Tõhususe tõstmist nähakse nii digitaalsete tehnoloogiate kasutamise kui ka protsesside täiustamises. Erinevad autorid toovad erinevaid ülemineku probleeme ning aspekte, mida on läbinud ja kogunud erinevad avaliku sektori asutustest. Tihti see muutus on asutuste jaoks olnud konarlik, paljudel juhtudel asutused üritavad kiirendada ning automatiseerida töövoogasid ja protsesse kasutades selleks vanamoelisi arendamise lähenemisviise, mis muudab kodanike ning riigiomavahelist ühendust nõrgaks [33], unustades, et uuendus peab olema teostatud piisavalt aeglaselt [39]. Samuti välditakse asutuste kiiret kohanemist pidevalt muutuvate süsteemide nõuetele või võimalusega ühendada teavet erinevate süsteemidega.

Vaatamata sellele, et viimase kümne aasta jooksul on üritatud muutusi viia ellu on paljud valitsusasutused jätkuvalt klammerdunud vanade ja tuttavate protseduuride ja süsteemide külge. [33] Sarnasele lähenemisele viitab ka riigikontroll oma auditis, et süsteemide loomiseks asutused tihti lähtuvad pabermetluse loogikast ja etappidest ning mõne süsteemi puhul on ainult üksikud tegevused e-menetluse tõhusamaks muutnud. Samas on kohati asutuste tegevusel seatud piirid, näiteks Euroopa Liidu õiguslikud alused. [2]

Taani Ärikorralduse amet on üks nendest asutustest, mis on rakendanud agiilseid arendusmeetodikke, üks nende põhieesmärkidest oli võimaldada lisada uusi süsteeminõudeid ka hilisemas arendusprotsessi staadiumis. Kõige mudel seda ei võimaldanud ning see põhjustaski probleeme tarkvara disainis ja koodis. Uuenduse tulemusel muutus ka otsustamise protsess, see toimub kiiremani ning kuna meeskonnas on nii äripool kui ka tarkvaraarendajad koos ja toimub arutelu, mitte nõuete pörgatamine edasi-tagasi on vähenenud lahkarvamuste arvu. Peamised märkused:

- keskendumine kliendi vajadustele, mis tähendab, et meeskonnal on selgemad prioriteedid ning ühine suhtluskeel
- tugevam juhtimine ja kiire otsuste tegemine – meeskondadel on suurem otsustusõigus ning vabadus, samas protsessi on aktiivselt kaasatud ka omaniku esindajad, mis tagab nende vajaduste täitmist;
- IT arhitektuur, mis võimaldab järkjärgulist süsteemi muutmist – paindlik IT arhitektuur, mis on jagatud mitmeks väikseks osaks mis on jagatud, hea

arhitektuur hoiab kokku programmeerijate aega koodi kirjutamiseks, vähendab vigade arvu ning võimaldab selliselt kirjeldada komponente, et nad on lihtsasti uuendatavad ning asendatavad;

- selge süsteemide arendamise tegevuskava, mis koosneb mitmest väikesest ning juhitavast projektist – nõuded ei pea olema koheselt määratletud mis võimaldab luua väiksemaid asju kiiremani ning seetõttu saada kas kogu suurema tükki kiiremani valmis;
- organisatsioon, mis hõlmab agiilseid protsesse ja toetab neid – töökorralduslikult on vajalik, et meeskond asuks koos ning jälgiksid agiilse arenduse praktikaid;
- loob usalduse kultuuri – puudus vajadus koguda detailseid spetsifikatsioone enne kodeerimist, meeskonnad olid paigas, see lõi usaldava õhkkonna. [33]

Kanbani rakendamise kogumus avalikus sektoris pärineb Kanadast, Kanbani valik oli põhjendatud sellega, et see peaks olema vähim asutust lõhkuv. Autorid toovad välja, et tulemusena probleeme hakati varem tuvastama, toimus sotsialiseerimine, toimis põhimõtte juhi süsteemi mitte inimesi, tugevnes seos äripoolega ning oli võimalik kasutada arengu mõõtmiseks. Projektiga kaasnes ka teatud hulk läbikukkumisi, ei saadud tööle mahu hindamist, töövahendid jäid loomata ning meeskonnad ei olnud stabiilsed. [40]

Agiilsed tarkvara arenduse meetodid töötavad hästi organisatsioonides kus protsessi muutus toimub pidevalt, avalikus sektoris aga on protsessid selgelt määratletud ning peavad jälgima teatud mustrid ja seetõttu meetodikate kasutamine on teatud mõttes väljakutse. Avaliku sektori asutustes on selgelt kujunenud kultuur ja reeglistik. Agiilsete meetoditega tarkvara arenduses edu saavutamine sõltub mitmest faktorist: kasutajate võimest luua tarkvaranõudeid, arendaja oskustest, tarkvara keerukesest, valitud tarkvara arenduse- ning projektijuhtimise raamistikust. Uuringud on näidanud, et asutuse kultuuri ning agiilsete arendusmeetodikate kasutamise vahel on seos, avaliku sektori puhul on toodud välja liigselt hierarhilisi suhteid ning bürokratismi. Muutused eeldavad ka lõppkasutaja panust. Avaliku sektori projektidel on fikseeritud eelarve, mille suurus otsustatakse hanke vormis ning täiendused eraldiseisvate vahendite eest. [41] [42]

United States Government Accountability Office ehk sisuliselt USA Riigikontroll viis läbi uurimise agiilsete meetodite rakendamise kohta ning nende aruanne toob välja, et

osalised tunnistasid, et agiilsed meetodid on tõhusamad võrreldes kose mudeliga, kuid sammuti eksisteerivad väljakutsed, aruanne toob välja 14 probleemi, millele tuleb leida lahendust:

- On keeruline panna meeskonnad tihedale koostööle
- Hanke teostamine ei pruugi soodustada agiilset lähenemist, antud probleemile juhivad ka teised autorid tähelepanu [42]
- Meeskondadel on keeruline töötada isejuhtivatena
- Kliendid ei usalda iteratiivseid lahendusi, teised autorid rõhutavad, et üleminek eeldab koolitust, kohati võib tekkida mulje, et agiilsus on arendajate poolt peale surutud [36]. Jällegi muudatusi tuleb teha samm-samu haaval [39].
- Töötajatel on keeruline pühendada veel enam ajaliselt ning tihedamalt
- Meeskondadel on probleeme iteratiivsete nõuete haldamisega
- Asutustel on probleeme personali hoidmisega
- Vastavuse kontrollimist oli keeruline teostada etteantud ajalises raamis
- Ajaliselt oli keeruline võtta uusi tööriistu kasutusele
- Föderaalne aruandluse praktika ei ole vastavuses agiilse lähenemisega
- Tehnilist keskkonda oli keeruline luua ning hallata
- Tavapärased artefaktide ülevaated ei ole vastavuses agiilse lähenemisega
- Agiilsed juhised ei ole selged
- Tavapärane staatuse jälgimine ei ole vastavuses agiilse lähenemisega. [43]

Teistest probleemidest tasub tuua välja dokumenteerimise nõrka taset, sest tihti agiilse lähenemise puhul tõlgendatakse nõuet valesti ehk sisuliselt ei dokumenteerita, see aga muudab väga keeruliseks tööd siis, kui meeskond töötab distantsilt. Meeskonna asukoht ehk kas töötatakse distantsilt või ühes ruumis mõjutab kvaliteeti. Rollide jaotuse poole pealt peetakse tähtsamateks Scrum *masterit* ning toote omaniku esindajat, viimane peab jälgima eelarvet ja tööde järku. Tähtis on teiste osapooltega arvestamine, sest tihti üks süsteem võib olla seotud mitmega ning väike muudatus ühe jaoks on suur teise jaoks, kommunikeerimine peab toimuma nii meeskonna sees, kui ka väljapoole. [42]

Teised autorid toovad välja, et valitsusasutuste bürokraatia muudab agiilseid projekte mitte sobivateks, sest tihti need projektid on kindlalt piiritletud, kindla eelarve ning skoobiga, bürokraatia tähendab aeglust ning keerulist otsuste langetamist, see on liigselt uus lähenemise viis, et seda jälgida. [44] Ühe agiilse meetodi kasutamine ei pruugi anda

suurt kasu, seda eriti oludes, kus IT-ga seotud ettevõtted on rohkem kokku puutunud ning teavad agiilsusest enam kui avalik sektor. Täieliku lahkumist kose mudelilt avaliku IT projektide rakendamisel on võimatu. [45]

3.2 Eestis kasutusel olev praktika

3.2.1 Uuringu tulemuste analüüs ja seisu ülevaade

Autor viis aprill-mai 2017 läbi uuringu, mille eesmärk oli kaardistada eesti ametites ning inspeksioonides agiilsete arendusmetoodikate kasutamist, senist kogemust, kasutusele võtmise põhjusi ning probleeme. Küsimustik oli edastatud 33 kontaktile, lisatud olid IT arenduskeskused ning kuna osa asutustest ei andud vastuseid õigeaegselt oli edastatud nii meeldetuletuskirjad kui ka tehtud telefonikõned. Vastamata on jätanud 3 asutust, kahe asutuse eest vastas nende arenduskeskus ning need vastused on arvestatud kui asutuse vastused. Selgus, et suurem osa ametitest ning inspeksioonidest on oma arendustegevusest loobunud ning volitanud sellega tegelema kas IT-kompetentsikeskust või valdkonna eest vastutavat ministriumit. Need 9 asutust kes arendavad ise, kasutavad enamuses agiilseid arendusmetoodikaid ning kõige enam Scrumi (70%) ning seda pigem kohandatud ning mugandatud kujul ja Kanbani (50%), veel on vastustena toodud XP ja Lean. Vastajad toovad kõige enam välja, et agiilsete metoodikate kasutamine on võimaldanud muuta protsessi selgemaks (70%) ja on loonud koostööks parema keskkonna (70%), vähem on märgitud, et protsess muutus kiiremaks (60%). Rahalise kokkuhoiu võimalus on toodud välja ainult 1 vastaja poolt. Enamus asutustest, kes kasutab agiilseid metoodikaid (83%) on märkinud, et ei kasuta neid kõikides oma projektides, põhjustena tuuakse välja projektide suurust ning oskuste puudumist. Puudustest on toodud välja kõige enam, et see ei sobi kasutamiseks pooltega, kus seda ei rakenda (koosöökpartnerid) (50%) ning seda, et metoodikat on keeruline rakendada (50%) ja eelarve planeerimine on muutunud keeruliseks (33%).

3.2.2 RIK kogemus

RIK kasutab agiilsetest arendusmetoodikatest ainult mugandatud Scrumi ning teeb seda aastast 2008, esimene projekt kus seda kasutati oli e-toimiku arendus. Metoodika kasutamise soov tuli altpoolt üles, ehk meeskond avaldas soovi ning otsustati proovida, hiljem on kasutamist laiendatud ka teistele projektidele. Lähtuvalt organisatsiooni struktuurist toimub järgmine jaotus: sisu ning IT osakonnad, esimese koosseisu

kuuluvad hooldus ja analüüs ning teisse infrastruktuur ning programmeerimine. Sisu pool suhtleb tellijaga, milleks on suuremas osas Justiitsministeerium. RIK suurema osa arendustest teostab ise, kuid vajadusel hangitakse abi raamhankega. Mitte kõik projektid ei ole agiilsed, EL vahendite taotlemisel nii Eestis toimuvates toetusvahendite fondide voorudes kui ka EL tasemel, on agiilse arendusmetoodika kasutamine keeruline võib öelda, et võimatu, samas võimaldavad sellised toetused ja investeeringud teha suuri projekte. EL toetusprojektide puhul on 4-6 kuu võrra pikem hanke protsess, ehk arendus kestab kokku 18 kuud. Tähtsam aga on see, et sellised projektid välistavad agiilsete meetodite kasutamist oma korralduse, dokumentide ja nõudmistega. Algamiseks peab olema viidud läbi väga põhjalik analüüs, fikseeritud funktsionaalsused ning sellest kõrvale kaldumine realiseerimises tähendab trahvisanktsioone või toetuse täielikku tagasimaksmist. Teised põhjused, miks alati ei saa kasutada agiilset metoodikat seisneb selles, et eelarvestamine seda pigem ei soosi ning välised osapooled ei ole alati selleks valmis. Agiilse metoodika rakendamise järel muutus protsess läbipaistvamaks, on parem ülevaade igaühe tegevustest ning kõigil on ülevaade sellest mida meeskond teeb. Tavatingimustes on meeskonna suuruseks 5-10 inimest, ajutiselt on võimalik meeskonda suurendada, tavaliselt on seos inimeste ning infosüsteemide või valdkonna vahel, arendajate poole pealt on olemas spetsialistid, keda saab eriolukordade lahendamiseks liita meeskonnaga, selliste spetsialistide sulandamine võtab teatud aega, kuid mured saavad kiiresti lahendatud. Kontrollpunktideks on tarned ehk kas loodud läheb toote keskkonda, kui tehakse tarne järelikult ka tulemus on. Arenduste puhul tehakse lähteülesanne eelanalüüs ning selle puhul on tavaliselt eelarve suurus täpsusega +/-30% ning detailanalüüs. RIK saab kasutada ministeeriumi valitsemisalaülest rahulolu uurimise süsteemi, mis võimaldab ka üksusepõhist väljavõtet, mida üksese juhid analüüsivad ja selle põhjal viivad sisse muudatusi. Asutuse sees suurem arutelu toimub kord kvartalis ning jooksvad küsimused arutletakse iganädalastel istumistel.

Eelarve planeerimisel on küll RIKil võimalik kasutada omatulukomponente, sest osa nende poolt hallatavatest süsteemidest müüvad tasulisi teenuseid, kuid siiski see ei ole mõjutanud nende otsust kasutada agiilseid metoodikaid ja eelarve planeerimise osas ei oma see suurt tähtsust. Eelarve planeerimine toimub aastapõhiselt, lähtutakse nii enda vajadustest, mida pidevalt kaardistatakse ning teatatakse kui ka arvestatakse ministeeriumi vajadustega, selles protsessis osalevad asekantslerid, kellel on vastutada

konkreetne valdkond. Planeerimine on kahe tasandile: RIKi poolne sisend, see arvestab rohkem haldus- ja hoolduskuludega, kasutajatoega ning juba teadaolevate arenduste mahtudega ning ministeeriumi poolne, kus igal asekantsleril on oma valdkond vastutada ning nemad lähtuvad pigem õigusaktide muutustest ja tuleviku vajadustest. Iga valdkonna jaoks saab määratud konkreetne summa, mille piires tehakse arendustegevust. Tellija vastutab üldtähtaegade eest ning otsustab arendamise prioriteete, arvestades riskiga, et kiire ja kallis arendustegevus toimub temale eraldatud vahendite piires. Koostöö tellijaga ning agiilsete meetodikate kasutamine sõltub valdkonnast, sest on valdkondi, kus toimib kindel käsuliin ning seal agiilset lähenemist saab rakendada ainult RIKi majas sees ning ministeeriumiga toimub sisuliselt kose mudel, samas see muudab arendustegevust kallimaks ning aeglasemaks.

Tavapärasel arendusel toimub jaotus väikesteks tükkideks ning uus versioon tarnitakse üks kord või vajadusel kaks korda kuus. Scrumist on üle võetud rutiinid, sprint ja tööjärg. Kasutuselevõtmise üheks põhjuseks on see, et vaatamata suhteliselt stabiilsele tegevuskeskkonnale on kohati tunda suurt ettenägematust. Dokumenteerimise poole pealt on puudujääke, on esinenud juhuseid, kus dokumenteeritakse tagant järele või järgmise iteratsiooni käigus, on ka testija poolt loodud dokumentatsiooni. Korralduslikult peab koostama dokumentatsiooni analüütik, seejärel vaatab läbi testija ning liigub arendaja poole, see kahjuks alati nii ei toimu. Tervikpildi hoidmise eest vastutavad projektijuhid, tellija juhtkond osaleb juhtrühmas, toimib kolmnurk: sisu pool (asutuse jaoks tooteomanik), tellija ning arendaja. Agiilsete meetodikate kasutamise rahalist kasu on keeruline mõõta nagu ka ümbertegemise kulusid. Usalduse olemasolu on tähtis. RIKi arvates on agiilsete meetodika kasutamine võimalik kõikides avaliku sektori asutustes, kuid tuleb arvestada, et majas sees toimib, välise osapooltega on keeruline ning sõltub osapooltest.

3.3 Eestis kogemuse analüüs

Eesti avalik sektor kasutab kohandatud agiilseid meetodikaid, kõige enam Scrumi ning selle kasutamise võtmise põhjuseid on mitu. Võib öelda, et ka eesti asutused on tunnistanud agiilse meetodika kasutamisele võtmise survet, sest paljud arendusettevõtted kasutavad ning tihti soov kasutusele võtmiseks tuleb altpoolt. Agiilsed meetodikad on võetud kasutusele osaliselt ning on probleeme seoses sellega,

et asutused enamjoalt tellijad ning on klammerdunud vanade ja tuttavate süsteemide vastu ning teiselt poolt ka seadusandlus ning selle loomise protsess ei soosi agiilsust.

Mahu suuruse määramiseks Eestis tihti kasutatakse kose mudelile omast põhjalikku planeerimist ning analüüsi, meeskondade stabiilsus on enamjoalt tagatud kuid erinevalt põhimetoodikast on meeskonnad ettenähtust teatud mõttes suuremad ning eksisteerivad nii-öelda sõltumatud arendajad, keda saab kaasata eriprojektidesse, ehk ei ole alati tagatud põhimõtte, mille kohaselt on meeskonnad stabiilsed ning igas mõttes oma ala parimad. Liigne avaliku sektori hierarhia segab ainult teatud määral ning seda tavaliselt seal, kus tellija viljeleb kindlat käsuliini. Meeskondade ja tellija kommunikatsioon on kohati konarlik, ei ole suudetud luua tihedat koostööd. Eelarve planeerimisel lähtutakse summa fikseerimisest aastaks, juhul kui arendus on agiilne siis agiilsus saab läbi siis kui vahendid on ära kasutatud. Riigi asutused ei planeeri oma kulusid mitmeks aastaks ette. [2] EL fondide kasutamine välistab agiilse lähenemist, sest eeldatakse väga põhjalikku analüüsi, tegevuskava ning nende järgimist. Dokumenteerimise osas on pigem lähtutakse põhimõttest, et luuakse siis kui jõutakse. Tuleb märkida, et enam levinud agiilse lähenemise probleemid on ka meie avaliku sektori jaoks omased. Puudustes osas kogevad asutused Eestis sarnaseid teiste riikidega enamuses samasuguseid nagu teiste riikide avaliku sektori asutused.

4 Kokkuvõte

Eesti avalik sektor kasutab agiilseid arendusmetoodikaid, kuid teeb seda valikuliselt ning osaliselt piirab täiemahulist metoodikate kasutamist sektori spetsiifilika ning eelarve planeerimise tsükkel. Lisaks eelarve piirangutele on suuremaks probleemiks tellija, kellele seni on nõrgalt kommunikeeritud agiilse metoodika sisu ning kasu ja kohati seda ei soosi organisatsiooni töökultuur ja käsuliin või tegemist on EL finantseeringuga projektiga. Senise kogemuse põhjal võib öelda, et üleminek agiilsele arendusmetoodika kasutamisel on olnud poolik ning kõikidel projektidele see ei laiene isegi nendes asutustes, kes kasutavad agiilset arendusmetoodikat. Suurimaks saavutatud võiduks on kiirem ja selgem arenduse protsess.

Selleks, et muuta olukorda paremaks on vajalik parandada kommunikatsiooni ning seeläbi paremani sisustada klient-teenusepakkuja protsessi toimimist, lisaks muuta tõhusamaks ja soodsamaks arendustsükli, seeläbi on võimalik muuta protsessi kuluefektiivsemaks. Vajalik on vaadata üle EL finantseerimise põhimõtteid ning kaaluda nende muutmist selliseks, et oleksid kohanduvad ka agiilsete arendusmetoodikate kasutamiseks. Lisaks on vajalik kujundada niinimetatud parima praktika dokumenti, mida saaksid uurida asutused, kes veel ei kasuta agiilseid arendusmetoodikaid ning vältida tulevikus tekkivaid vigu.

Kasutatud kirjandus

- [1] „What is 'Return On Investment - ROI',“ <http://www.investopedia.com/>, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp>. [Kasutatud 12 3 2017].
- [2] Riigikontroll, „Audit - Avalike e-teenuste kasutatavus,“ Riigikontroll, 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.riigikontroll.ee/DesktopModules/DigiDetail/FileDownloader.aspx?FileId=13797&AuditId=2411>. [Kasutatud 11 04 2017].
- [3] R. I. Amet, „Struktuuritoetused 2014-2020,“ Riigi Infosüsteemi Amet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.ria.ee/ee/struktuuritoetused.html>. [Kasutatud 12 01 2017].
- [4] B. Lucas, „Agile Savings versus Traditional Methods,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.compaid.com/caiinternet/ezine/agilesavings-lucas.pdf>. [Kasutatud 12 01 2017].
- [5] „Riigiametid,“ Riigi Infosüsteemi Amet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.eesti.ee/est/kontaktid/riigiametid>. [Kasutatud 05 04 2017].
- [6] „Inspeksioonid,“ Riigi Infosüsteemi Amet, [Võrgumaterjal]. Available: https://www.eesti.ee/est/kontaktid/inspeksioonid_1. [Kasutatud 06 04 2017].
- [7] „Vabariigi Valitsuse seadus,“ Riigikantselei, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/122062016031>. [Kasutatud 07 04 2017].
- [8] „Ametite osingu tulemus,“ Riigikantselei, [Võrgumaterjal]. Available: https://www.riigiteataja.ee/dynaamilised_lingid.html?dyn=122062016031&id=844361;13344461;129122010105;13282950;13241345;697957;103112010006;117032011014;12790819;128062011014;12842559;12842579;12842625;12842638;12842645;12842649;12842662;12842669;12842678. [Kasutatud 07 04 2017].
- [9] „Riha 10.04.2017,“ Riigi Infosüsteemi Amet, [Võrgumaterjal]. Available: <https://riha.eesti.ee/riha/main>. [Kasutatud 10 04 2017].
- [10] M. Noormaa, „IT üksuste konsolideerimine rahandusministeeriumi valitsemiala näitel - magistritöö,“ 2010. [Võrgumaterjal]. Available: http://www.cs.tlu.ee/instituut/opilaste_tood/magistri_tood/2010_kevad/margus_noormaa_magistritoo.pdf. [Kasutatud 7 04 2017].
- [11] „Registrite ja Infosüsteemide Keskuse põhimäärus,“ Vastu võetud 18.04.2007 nr 20. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13345199>. [Kasutatud 03 04 2017].
- [12] „Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskuse põhimäärus,“ 09 06 2015. [Võrgumaterjal]. Available: https://www.smit.ee/pdf/SMIT_pohimaarus.pdf. [Kasutatud 09 04 2017].
- [13] „Rahandusministeeriumi Infotehnoloogiakeskuse põhimäärus,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.rmit.ee/sites/default/files/lisa-rmit-p-him-rus.pdf>.

- [Kasutatud 10 04 2017].
- [14] R. I. Arenduskeskus, „Infosüsteemide arendamise kord,“ 12 05 2004. [Võrgumaterjal]. Available: https://www.ria.ee/public/publikatsioonid/IS_projektide_arendamise_kord.doc. [Kasutatud 11 04 2017].
- [15] M.-. j. K. ministeerium, „Analüüsid ja uuringud,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.mkm.ee/et/analüüsid-ja-uuringud> . [Kasutatud 12 04 2017].
- [16] Pekka Abrahamsson, Outi Salo, Jussi Ronkainen, Juhani Warsta, „Agile software development methods, Review ana analysis,“ 2002. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2002/P478.pdf>. [Kasutatud 12 04 2017].
- [17] Hirotaka Takeuchi, Ikujiro Nonaka, „The New New Product Development Game,“ 1986. [Võrgumaterjal]. Available: <https://hbr.org/1986/01/the-new-new-product-development-game>. [Kasutatud 12 04 2017].
- [18] J. Highsmith, „History: The Agile Manifesto,“ 2001. [Võrgumaterjal]. Available: <http://agilemanifesto.org/history.html>. [Kasutatud 14 04 2017].
- [19] Kent Beck, Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, Jon Kern, Brian Marick, Robert C. Martin, Steve Mellor, Ken Schwaber, Jeff Sutherland, Dave Thomas, „Principles behind the Agile Manifesto,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://agilemanifesto.org/principles.html> , . [Kasutatud 15 04 2017].
- [20] „10th Annual State of Agile Survey,“ 06 04 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-11th-annual-state-of-agile-report-2>. [Kasutatud 20 06 2017].
- [21] Shane Hastie, Stéphane Wojewoda, „Standish Group 2015 Chaos Report - Q&A with Jennifer Lynch,“ 04 10 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>. [Kasutatud 17 04 2017].
- [22] „Authors: The Agile Manifesto,“ 2001. [Võrgumaterjal]. Available: <http://agilemanifesto.org/authors.html>. [Kasutatud 22 04 2017].
- [23] K. Waters, „Agile Methodologies,“ 06 05 2011. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.allaboutagile.com/agile-methodologies/>. [Kasutatud 18 04 2017].
- [24] „Freebie Friday: Comparison of Agile Methods,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.cornelius-fichtner.com/index.php/48-blog/pmi-acp/796-freebie-friday-comparison-of-agile-methods2>. [Kasutatud 18 04 2017].
- [25] M. Phil, „Comparative Analysis of Different Agile Methodologies,“ *International Journal of Computer Science and Information Technology Research*, kd. 3, nr 1, pp. 199-203, 2015.
- [26] „What's the Difference? Agile vs Scrum vs Waterfall vs Kanban,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.smartsheet.com/agile-vs-scrum-vs-waterfall-vs-kanban>. [Kasutatud 28 04 2017].
- [27] J. P. Vajda, „Lean software development principles,“ 3 05 2010. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.slideshare.net/jpvajda/lean-software-development-principles>. [Kasutatud 01 05 2017].
- [28] A. Kelly, „10 things to know about Kanban software development,“ 15 03 2009. [Võrgumaterjal]. Available: <http://allankelly.blogspot.com/2009/03/10-things-to-know-about-kanban-software.html>. [Kasutatud 29 04 2017].
- [29] G. Wiseman, „Do Agile Methods Require Documentation?,“ 18 07 2007.

- [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.infoq.com/news/2007/07/agile-methods-documentation>. [Kasutatud 3 05 2017].
- [30] Håkan Aronsson, Mats Abrahamsson, Karen Spens, „Developing lean and agile health care supply chain,“ 1996. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/13598541111127164>.
- [31] Frank Bannistera, Regina Connolly, „ICT, public values and transformative government: A framework and programme for research,“ 2014. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X13001184>. [Kasutatud 19 04 2017].
- [32] „The agile council Creating the changeready organisation,“ 2012. [Võrgumaterjal]. Available: <http://pdf.pwc.co.uk/the-agile-council-web-optimised.pdf>. [Kasutatud 25 04 2017].
- [33] Sverre Fjeldstad, Martin Lundqvist, and Peter Braad Olesen, „From waterfall to agile: How a public agency launched new digital services,“ 03 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/from-waterfall-to-agile-how-a-public-agency-launched-new-digital-services>. [Kasutatud 25 04 2017].
- [34] E. Trink, „Agiilsus aitab SMITil arendusi tarnida tükikaupa,“ *Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskuse ajakiri*, p. 32, 2015/2016.
- [35] I. Majas, „Tarkvaraarenduse meetodika valiku protsess (CGI Eesti AS näitel),“ 2016. [Võrgumaterjal]. Available: https://comserv.cs.ut.ee/home/files/Majas_informaatika_2016.pdf?study=ATILoputoo&reference=ADF91CFBC0163DA6D2D2C76E01DC5EE7837B8A5C. [Kasutatud 01 05 2017].
- [36] M. Püüa, „Agiilne arendus avalikus sektoris – võimalused ja reaalsus,“ 27 11 2014. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.slideserve.com/celerina-andeana/agiilne-arendus-avalikus-sektoris-v-imalused-ja-reaalsus>. [Kasutatud 27 04 2017].
- [37] M. Bracken, „You can’t be half agile,“ 10 07 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://gds.blog.gov.uk/2015/07/10/you-cant-be-half-agile/>. [Kasutatud 23 04 2017].
- [38] K. Ibrus, „Sotsiaaltoetuste infosüsteemi äpardumine tekitas riigile miljon eurot kahju,“ *Eesti Päevaleht*, pp. <http://epl.delfi.ee/news/eesti/sotsiaaltoetuste-infosusteemi-äpardumine-tekitas-riigile-miljon-eurot-kahju?id=77494994>, 10 03 2017.
- [39] A. Kaur, „Martin Lausoo: "Lean ei saa mitte kunagi otsa.",“ *Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskuse ajakiri*, pp. 31-32, 2016 talv (3).
- [40] Ardita Karaj, Jason Little, „Transforming a Public Sector Company: From Stone Age to Agile,“ 2013. [Võrgumaterjal]. Available: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6612881/>. [Kasutatud 29 04 2017].
- [41] Nawaporn Wisitpongphan, Tawa Khampachua, „Agile in public sector: Case study of dairy farm management projects,“ 06 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7748916/>. [Kasutatud 22 04 2017].
- [42] Jouko Nuottila, Kirsi Aaltonen, Jaakko Kujala, „Challenges of adopting agile methods in a public,“ 20 04 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.sciencesphere.org/ijispm/archive/ijispm-040304.pdf>. [Kasutatud 28

04 2017].

- [43] U.S Government Accountability Office, „SOFTWARE DEVELOPMENT: Effective Practices and Federal Challenges in Applying Agile Methods,“ 27 07 2012. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.gao.gov/products/GAO-12-68>. [Kasutatud 02 05 2017].
- [44] Michelle LaBrosse, Megan Alpine, „Can Government Projects Be “Agile?”“, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.pmiwdc.org/article/michelle-labrosse-pmp-ceo-cheetah-learning-llc-pmi-rep%C2%AE-and-megan-alpine-ccpm-co-author/can->. [Kasutatud 28 04 2017].
- [45] A. Kaczorowska, „Traditional and agile project management in public sector and ICT,“ 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://fedcsis.org/proceedings/2015/pliks/279.pdf>. [Kasutatud 01 05 2017].

Lisa 1 – Küsimustiku küsimused

1. Asutuse nimi

2. Ametikoht

3. Kas Teie asutus kasutab või kasutas agiilseid arendusmetoodikaid?

- Jah (jätkatakse küsimusega 10)
- Ei, oleme katsetanud ning loobusime (jätkatakse küsimusega 4)
- Ei ole kasutanud, kuid on plaanis katsetada (jätkatakse küsimusega 17)
- Ei plaani kasutada (jätkatakse küsimusega 21)
- Muu

Loobumise põhjused (vastaja valis küsimuses 3 variandi: Ei, oleme katsetanud ning loobusime)

4. Millist agiilset arendusmetoodikat kasutas Teie asutus

- Scrum
- Kanban
- FDD
- DSDM
- ASD
- XP
- ASD

- LEAN
- Crystal
- Muu

5. Milles seisnes loobumise põhjus?

6. Kui kaua kasutasite antud metoodikat(id)?

7. Millised olid kasutatavate metoodikate eelised?

- Muutis protsessi kiiremaks
- Muutis protsessi selgemaks
- Määras selged vastutusalad
- Lõi võimaluse rahaliseks kokkuhoiuks
- Võimaldas selgemalt planeerida rahalisi vahendeid
- Võimaldas selgemalt planeerida töötajate ressursi
- Lõi koostööks parema keskkonna
- Sobib iga suurusega projektidele
- Õiguslik raamistik soosib metoodika kasutamist
- Muu

8. Millised olid kasutatud metoodika puudused?

- Keeruline rakendada
- Personali juhtimine muutus keeruliseks
- Eelarve planeerimine muutus keeruliseks
- Ei sobinud kasutamiseks pooltega, kus seda ei rakendatud (koostööpartnerid)

- Hägustas vastutusalad
- Kaotas ülevaadet terviklahendusest, liigselt keskendudes detailidele
- Juhtkond kaotas kontrolli tegevuse üle
- Õiguslik raamistik ei soosi meetoodika kasutamist
- Ei sobi suurtele projektidele
- Ei sobi väikestele projektidele
- Ajaliselt muutus protsess aeglasemaks
- Muu

9. Kas Teie poolt kasutatud meetoodika võib sobida teistele avaliku sektori asutustele enam kui Teie asutusele?

- Jah
- Ei
- Muu

Kasutatavad meetoodikad (vastaja valis küsimuses 3 variandi: Jah)

10. Millist agiilset arendusmeetoodikat kasutab Teie asutus?

- Scrum
- Kanban
- FDD
- DSDM
- ASD
- XP

- ASD
- LEAN
- Crystal
- Muu

11. Kui kaua olete kasutanud antud metoodikat(id)?

12. Millised on metoodikate eelised?

- Muutis protsessi kiiremaks
- Muutis protsessi selgemaks
- Määras selged vastutusalad
- Lõi võimaluse rahaliseks kokkuhoiuks
- Võimaldas selgemalt planeerida rahalisi vahendeid
- Võimaldas selgemalt planeerida töötajate ressursi
- Lõi koostööks parema keskkonna
- Sobib iga suurusega projektidele
- Õiguslik raamistik soosib metoodika kasutamist
- Muu

13. Millised on metoodika puudused?

- Keeruline rakendada
- Personali juhtimine muutus keeruliseks
- Eelarve planeerimine muutus keeruliseks
- Ei sobinud kasutamiseks pooltega, kus seda ei rakendatud (koostööpartnerid)

- Hägustas vastutusalad
- Kaotas ülevaadet terviklahendusest, liigselt keskendudes detailidele
- Juhtkond kaotas kontrolli tegevuse üle Ei sobi suurtele projektidele
- Ei sobi väikestele projektidele
- Õiguslik raamistik ei soosi meetoodika kasutamist
- Ajaliselt muutus protsess aeglasemaks
- Muu

14. Kas kasutate antud meetoodikat(id) kõikides oma arendusprojektides?

- Jah
- Ei (selle valimisel vastatakse küsimusele nr 16)

15. Kas Teie poolt kasutatud meetoodika võib sobida teistele avaliku sektori asutustele?

- Jah
- Ei
- Muu

Osaline kasutamine (vastaja valis küsimuses 14 variandi: Ei)

16. Millistel kaalutlustel Teie asutus ei kasuta agiilseid meetoodikaid kõikides arendusprojektides?

Kasutamise plaan (vastaja valis küsimuses 3 variandi: Ei ole kasutanud, kuid on plaanis katsetada)

17. Millise agiilse arendusmeetoodika kasutamist kaalub Teie asutus?

- Scrum
- Kanban

- FDD
- DSDM
- ASD
- XP
- ASD
- LEAN
- Crystal
- Muu

18. Millised on Teie ootused?

19. Milliseid riske näete ette?

20. Milline asutus on Teile eeskujuks metoodika kasutamisel?

Mittekasutamise täpsustus (vastaja valis küsimuses 3 variandi: Ei plaani kasutada)

21. Kas olete uurinud erinevate metoodikate kasutamist ning selle põhjal langetanud oma otsust?

- Jah
- Ei

22. Miks otsustasite mitte kasutada?

Lisa 2 – Intervjuu küsimused

1. Millist(seid) agiilseid arendusmetoodikaid RIK kasutab? Kuidas RIK arendab oma projekte?
2. Kas, millal ja kuidas toimus üleminek agiilse(te)le arendusmetoodikatele? Kas valisite mitme vahel? Miks selline valik oli tehtud? Kelle otsus see oli? Kas juhtkonna? Mis oli selle eesmärk?
3. Kas ja millised on(olid) takistused (organisatoorsed nii asutuse sees kui ka välispartneritega (ministeerium, asutused, allhankijad) koostöös, eelarves ning selle planeerimises)?
4. Kuidas tehakse tööde teostamise planeerimist? Kas iga projekti järgi valitakse meetoodika, või on üks ja ainus, mille järgi valitakse, milliseid meetoodikaid on katsetanud?
5. Kuidas toimub eelarve koostamine?
6. Kas RIKi eelarve planeerimine on muutunud võrreldes varasemaga (raha, planeerimine, aeg, protsess, piirangud)?
7. Kuidas teostatakse projekte praktikas? Kuidas toimub mahu hindamine?
8. Kuidas on tagatud see agiilse arenduse eeldus, et personalil peavad olema väga head oskused?
9. Kas peale üleminekut agiilsele arendus meetoodikale on paranenud probleemide lahendamise kiirus?
10. Kas niinimetatud äri inimesed osalevad stand-upides?
11. Kas valmimise ajad on liikunud ette? Millised olid varem projekti valmimise tähtajad ja millised nüüd?
12. Agiilsetes on suur otsustusõigus meeskonnal, kuidas praktikas selle reegli rakendamine näeb välja ning millised on takistused? Kas ministeerium ja õigusraamistik ei pidurda? Kumb on enam seadused või tarkvara?
13. Kuidas on korraldatud vastutusosalade jaotus? Kas need ei ole hägustunud? Kuidas tagatakse nende selgust kõikide osapoolte jaoks?
14. Kuidas on teostatud dokumenteerimine?
15. Kas asutuses on leidnud aset (töö)kultuurilised mudatused? Kas RIKi töökultuur soodustas agiilsete meetoodikate kasutusele võtmist? Mis on see kultuuri osa, mis Teie arvates soodustas kasutusele võtmist?

16. Kuidas tagatakse *teamide* stabiilsuse? Kas iga meeskonnaliige on hõivatud ühes arenduses?
17. Milliseid meetrikaid/mõõdikuid RIKis kasutatakse? Kas mõõdetakse niinimetatud *happines indeksit*?
18. Kas ja kuidas on võimalik hankeid viia läbi agiilsete arendusmetoodikatega?
19. Kas RIK ilma omatulu osata saaks olla agiilne?
20. Millised riskid on olnud varem ja millised uued riskid on juurde tulnud agiilse arendusmetoodika kasutusele võtmisega?
21. Kas on säilinud ülevaade tervikpildist? Kes selle eest vastutab?
22. Millised on agiilsete metoodikate miinus(ed)?
23. Kas Teie hinnangul sobivad agiilsed metoodikad kõikidele avaliku sektori asutustele? Kas metoodika sobib igat tüüpi projektile?
24. Mida soovitate teistele asutustele? Milliseid vigu tuleks vältida?
25. Milline peaks olema tegevuste järjekord agiilse arendusmetoodika juurutamisel?
26. Mida teha nendel, kellel kindel eelarve ees?