

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond

Rauno Ellermaa  
192224IAAM

# **IT arhitektuuri planeerimise protsesside analüüs Telia Eesti ASi näitel**

Magistritöö

Juhendajad: Kristjan-Hans Sillmann  
MSc  
Paul Leis  
PhD

Tallinn 2021

## **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: Rauno Ellermaa

19.05.2021

## **Annotatsioon**

Antud töö eesmärgiks on välja töötada Telia Eesti ASi strateegiliste eesmärkide täitmist toetavad IT arhitektuuri planeerimise protsessid, milles on arvestatud TOGAF ja SAFe raamistikes kirjeldatud metoodikate kasutamist.

Töös käsitletav probleem seisneb selles, et Telia Eesti AS on kasutusele võtnud SAFe raamistiku IT arenduste teostamiseks. Sellest tulenevalt on lisandunud mitmeid uusi protsesse IT arhitektuuri planeerimiseks võrreldes varasema projektipõhise metoodikaga. Telia Eesti AS ei ole IT arenduste planeerimise ja teostamise metoodika ellu viimiseks keskendunud arhitektide tööprotsesside analüüsimisele ja rolliootuse kujundamisele. Arhitektide vastutusala on hägused ja ebavõrdsed. Autor on seisukohal, et selle tulemusena ei planeerita IT arhitektuuri selliselt, et see toetaks Telia Eesti ASi strateegiliste eesmärkide täitmist.

Magistritöö tulemusena töötab autor välja ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsessi ning SAFe metoodika erinevate planeerimise tasemete (portfelli, programmi ja tiim tase) arhitektuuri planeerimise protsessid ning nende täitmise tagavate rollide vastutuste maatriksi. Üheks töö tulemiks on ka ettevõtte ja agiilse rongi arhitektuuri planeerimiseks vajalik arhitektide koosseis, et vältida töötajate ülekoormust ja anda neile võimalus keskenduda oma rollis olulistele ülesannetele.

Lahendus on välja töötatud Telia Eesti ASi vajadusi silmas pidades, kuid on rakendatav ka teistes suureettevõtetes, kes rakendavad agiilseid arendusmetoodikaid.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 43 leheküljel, 4 peatükki ja 13 joonist.

## **Abstract**

### **Analysis of the IT Architecture planning processes on the example of Telia Eesti AS**

The aim of this thesis is to develop IT architecture planning processes that support the fulfillment of Telia Eesti AS strategic goals. These processes are taking into account the methodologies described in TOGAF and SAFe frameworks.

The problem addressed in this thesis is that Telia Eesti AS has changed the methodology of planning and conducting IT developments. The current project-based methodology has been replaced by using SAFe framework. The expectations towards IT architects have changed as a number of new work processes have been added. At the same time, the company has not been focusing on analyzing the work processes and role expectations to architects. The work processes of architects are not clearly defined. Often one person is responsible operating too many processes. Due to that author is having an opinion, that IT architecture of Telia Eesti AS is not planned with the thoroughness needed to support fulfilling company's strategic objectives.

As a result of this master's thesis, the author develops an Enterprise Architecture planning process and SAFe architecture planning processes for different planning levels (portfolio, program and team level) and defines the roles and responsibilities in RACI matrix. One of the results of this thesis is the hierarchy of architects needed to plan the IT architecture of the company and the agile release train, in order to give employees the opportunity to focus on all important tasks.

The solution has been developed taking into account Telia Eesti AS needs, however to a large extent can also be implemented in other large companies.

The thesis is in Estonian and contains 43 pages of text, 4 chapters and 13 figures.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

ART	<i>Agile Release Train</i> , agiilne rong. Virtuaalne organisatsioon, kus planeeritakse ja arendatakse töid ühiselt mitme arendustiimi koostöona. Üks agiilne rong koosneb mitmest arendustiimist
Backlog	Nimekiri tegemist vajavatest töödest, tööde reserv
DevOps	Praktikate kogum, mis seob omavahel IT arenduse ja IT halduse tegevused
Epic	Eepik, suuremahuline töö IT arendust vajava lahenduse kirjeldamiseks SAFe raamistikus
Epic Owner	Suuremahulise töö omanik, eepiku loomise ja valmimise eest vastutav äriüksuse esindaja
Feature	Featuur, teenus mis täidab osapoole huve. Iga featuur sisaldab kasumlikkuse hüpoteesi ja vastuvõtu kriteeriumeid
Funnel	Lehter, uute äriliste või tehniliste ideede kogumise staadium
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i>
Koots	<i>Coach</i> , neutraalne spetsialist, kes peegeldab ja abistab erinevates rollides töötavaid juhte ja eksperte tema igapäevatoos
Kosemudel	<i>Waterfall model</i> , enim teatud ja vanim tarkvaraarenduse meetod. Töös liigutakse samm-sammult madalamale astmele ning kõik etapid peavad olema täielikult lõpetatud enne järgmise etapi alustamist
LACE	<i>Lean Agile Center of Excellence</i> , väike rühm inimesi, kelle ülesandeks on juurutada SAFe agiilseid töömeetodeid
LPM	<i>Lean Portfolio Management</i> , kõrgema juhtkonna esindusorgan, mis tagab <i>Lean</i> printsiipide abil strateegia täitmise
MVP	<i>Minimum Viable Product</i> , toote versioon väikseima võimaliku arvu funktsionaalsustega, mille saab kliendile kasutamiseks anda
OKR	<i>Objectives and Key Results</i> , meetod koostöona eesmärkide seadmiseks
PI	<i>Program Increment</i> , ajaraam, milles agiilne rong loob väärtust
RACI	<i>Akronüüm inglise keelsetest sõnadest Responsible</i> (teostaja), <i>Accountable</i> (vastutaja), <i>Consulted</i> (nõustaja), <i>Informed</i> (informeeritav). Rollide ja vastutuste määratlemise maatriks
RTE	<i>Release Train Engineer</i> , agiilse rongi juht
SAFe	<i>Scaled Agile Framework</i> , maailma juhtiv raamistik agiilsuse skaleerimiseks suurtes ettevõtetes

SMART	Akronüüm inglise keelsetest sõnades: <i>Specific</i> (täpne), <i>Measurable</i> (mõõdetav), <i>Achievable</i> (saavutatav), <i>Relevant</i> (asjakohane), <i>Time-Bound</i> (ajaliselt määratletud), mis annab juhised eesmärkide seadmiseks
Stand-up	<i>Scrumi</i> tseremoonia, igapäevane 15 minutit kestev kooskõlastuskohtumine, kus osaleb terve meeskond
Story	Kasutajalugu, kõnekeeles kirjutatud süsteemi omaduse või funktsionaalsuse kirjeldus, mis kirjutatakse kindla kasutaja vaatenurgast
TOGAF	<i>The Open Group Architecture Framework</i> , ettevõtte arhitektuuri raamistik
TTM	<i>Time to Market</i> , ajaperiood toote loomise algusest kuni hetkeni, kuni see on valmis klientidele müümiseks
WSJF	<i>Weighted Shortest Job First</i> , valem portfelli tööde reservi prioriteedi arvutamiseks
Võimalust loov eepik	<i>Enabler Epic</i> , tehniliste tööde tegemiseks kirjeldatud eepik, mille teostamine loob võimaluse tulevikus äriliste tööde teostamiseks
Võimekustiim	<i>Capability team</i> , rollide kogum, mis moodustab arendustiimi, kes loovad tehnilist või ärilist väärtust ühe konkreetse valdkonna tarbeks

# Sisukord

Sisukord.....	7
Jooniste loetelu .....	9
Sissejuhatus .....	10
1 Ülesande püstitus.....	12
1.1 Probleemi kirjeldus.....	12
1.2 Töö eesmärgi täitmiseks kasutatav meetodika .....	14
1.3 Magistritöö skoop.....	14
1.4 Autori roll magistritöö koostamisel .....	15
2 Ülevaade Teliast ja agiilsete meetodite rakendamisest arhitektuuri planeerimisel .....	16
2.1 Teliast üldiselt.....	16
2.2 Telia strateegia 2023.....	16
2.3 SAFe raamistiku rakendamine Telias.....	17
2.4 Arendustööde prioriseerimine SAFe raamistikku kasutades.....	18
2.5 Arhitektuuri planeerimine kasutades agiilseid arendusmeetodeid .....	20
2.6 Agiilse rongi toimivuse mõõdikud .....	21
3 Ülevaade Telia arhitektuuri planeerimisest käesoleval hetkel .....	23
3.1 Telia ettevõtte arhitektuuri planeerimisest käesoleval hetkel.....	23
3.2 Telia agiilsete rongide ja võimekustiimide arhitektuuri planeerimisest käesoleval hetkel .....	25
4 Telia IT arhitektuuri planeerimise protsesside väljatöötamine.....	29
4.1 Telia strateegia ja ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsess .....	29
4.1.1 Ettevõtte andmearhitektuuri planeerimise protsess .....	31
4.1.2 Ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsess .....	32
4.2 Telia portfelli taseme arhitektuuri planeerimise protsess .....	35
4.3 Telia programmi taseme arhitektuuri planeerimise protsess .....	39
4.4 Telia tiimi taseme arhitektuuri planeerimise ja arendustööde teostamise protsess .....	41
4.4.1 Domeeni lahenduse arhitekt kui arendustiimi liige .....	44
4.5 Telia ettevõtte arhitektuuri planeerimiseks vajalik arhitektide hierarhia ja töös väljatöötatud protsesside rakendamise mõõdikud .....	47
4.5.1 Kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed õnnestumise kriteeriumid (mõõdikud).....	49

Kokkuvõte .....	52
Kasutatud kirjandus .....	54
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks .....	57
Lisa 2 – RACI maatriks Telia ettevõtte arhitektuuri protsesside rollide ja vastutusalade määratlemiseks .....	58

## Jooniste loetelu

Joonis 1. TOGAF moodulite struktuur. ....	24
Joonis 2. Telia arhitektide koosseis käesoleval hetkel. ....	27
Joonis 3. Telia strateegia ja portfelli planeerimise protsess. ....	30
Joonis 4. Ettevõtte arhitektuuri ja selle strateegia planeerimise protsess. ....	30
Joonis 5. Ettevõtte andmearhitektuuri planeerimise protsess. ....	32
Joonis 6. Ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsess. ....	33
Joonis 7. Portfelli kanban. ....	35
Joonis 8. Portfelli taseme planeerimise protsess. ....	36
Joonis 9. Agiilse rongi lahenduse ja eepiku tervikarhitektuuri planeerimise protsess. ...	37
Joonis 10. Programmi taseme planeerimise ja domeeni lahenduse arhitektuuri planeerimise protsess. ....	40
Joonis 11. Tiimi taseme tööde planeerimise protsess. ....	41
Joonis 12. Tiimi taseme arhitektuuri planeerimise ja arendustööde teostamise protsess. .....	42
Joonis 13. Ettevõtte ja agiilse rongi IT arhitektuuri planeerimiseks vajalik arhitektide koosseis. ....	47

## Sissejuhatus

Käesoleva magistritöö teema on „IT arhitektuuri planeerimise protsesside analüüs Telia Eesti ASi näitel“. Teema on aktuaalne, sest Telia Eesti ASis (edaspidi: Telia) on varasemalt teostatud IT arendusi projektipõhiselt, aga käesoleval hetkel rakendatud agiilsete arendusmeetodite ja SAFe raamistikuga on osutunud IT arhitektuuri planeerimine väljakutseks. Käesoleva hetke IT arhitektuuri planeerimise protsessid ja arhitektide koosseis ei toeta IT arhitektuuri kujundamist selliseks, et see toetaks Telia strateegiliste eesmärkide täitmist.

Agiilses arenduses on tööprotsesse, mida projektipõhiselt IT arendusi tehes ja arhitektuuri planeerides ei rakendatud. Autori hinnangul on keerukust lisanud fakt, et SAFe raamistiku kasutamisele võtmise algusjärgus liitus Telia IT ka Telia Company IT valdkonnaga, millest tulenevalt on arhitektidele lisandunud täiendavaid tööülesandeid.

Probleemi lahendamiseks võtab autor käesolevas magistritöös juhtiva ettevõtte arhitekti rolli ja analüüsib Telia ettevõtte ja IT arhitektuuri planeerimise protsesse.

Magistritöö eesmärk on välja töötada Telia strateegiliste eesmärkide täitmist toetavad IT arhitektuuri planeerimise protsessid, milles on arvestatud TOGAF ja SAFe raamistikes kirjeldatud meetodikate kasutamist. Sellest tulenevalt autor:

- Töötab välja Telia ettevõtte arhitektuuri ja selle strateegia planeerimise protsessi.
- Töötab välja SAFe raamistikus kirjeldatud portfelli, programmi ja agiilse arendustiimi taseme arhitektuuri planeerimise protsessid Telias.
- Töötab välja Telia arhitektide koosseisu IT arhitektuuri planeerimise protsesside täitmiseks.
- Koostab Telia IT arhitektuuri planeerimise protsesside täitmise tagavate rollide vastutuste maatriksi.

Magistritöö on jaotatud neljaks suuremaks peatükiks.

- Esimeses peatükis kirjeldab töö autor ülesande püstitust ja enda rolli.

- Teises peatükis annab autor ülevaate Teliast, strateegiast ja agiilsete meetodite rakendamisest IT arhitektuuri planeerimisel.
- Kolmandas peatükis annab autor ülevaate sellest, kes ja kuidas käesoleval hetkel Teliast IT arhitektuuri planeerivad.
- Neljandas peatükis töötab autor välja ettevõtte arhitektuuri ja SAFe portfelli, programmi ja agiilse arendustiimi taseme arhitektuuri planeerimise protsessid ja nende täitmiseks vajalike rollide vastutuste kaardistuse.

# 1 Ülesande püstitus

Käesolevas peatükis selgitab autor probleemi ja selle aktuaalsust. Lisaks annab autor ülevaate sellest, milline on magistritöö skoop ja oodatav lõpptulemus. Samuti selgitab autor enda rolli magistritöö koostamisel.

## 1.1 Probleemi kirjeldus

Enne SAFe raamistiku rakendamist tehti Telias IT arendusi projektipõhiselt rakendades kosemudelit (*Waterfall model*). Selleks defineeriti vajadus teostada projekt IT arenduse tegemiseks, formuleeriti projekti ärinõuded, süsteemi mittefunktsionaalsed nõuded ning asuti vastavalt olemas olevatesse süsteemidesse arendusi teostama või uusi süsteeme arendama. Igal projektil oli oma eelarve, projekti meeskond ja kindlaks määratud lõpptähtaeg. Arhitektuuri planeerisid üksustes töötavad süsteemiarhitektid ja üldpildi eest vastutavad lahenduse arhitektid. Kogu ettevõtte arhitektuuri planeerimisprotsessi juhtis Telia peaarhitekt.

SAFe metoodika rakendamiseks loodi Telias kolm agiilset rongi (*Agile Release Train, ART*), mis omakorda jagunevad võimekustiimideks (*Capability Team*). Suurimas agiilses rongis töötab ühise tulemuse nimel kokku 11 võimekustiimi, ülejäänud kahes 4-5 võimekustiimi. Käesoleval hetkel on igas võimekustiimis ametinimetuse poolest üks IT arhitekt.

SAFe raamistikus kogutakse uued ärivajadused kokku portfelli tasemele ja järjestatakse prioriteedi järgi. Arendusi teostavad püsivad tiimid. See tähendab, et tiimi ei looda ainult ühe kindla eesmärgi täitmiseks. Tiimid on moodustatud tähtajatult ühise eesmärgi nimel koos töötamiseks. Igal tiimil on eraldi eelarve. Ettevõtte tasemel olevad arendusvajadused planeeritakse vastavalt prioriteedile PI (*Program Increment*) planeerimise käigus. Iga võimekustiim planeerib oma osa arendustöödest ja kooskõlastab need teistes tiimides konkreetse arenduse jaoks planeeritavate tegevustega.

Arhitektid on jaotunud arendustiimidesse vastavalt varasemalt kujunenud spetsiifilistele teadmistele ja kompetentsidele. See tähendab, et mõnel juhul on töötaja roll võrreldes varasemaga muutunud. Näiteks on süsteemiarhitektidest saanud ka lahenduse arhitektid ja analüütikud võtnud süsteemi- ja lahenduse arhitekti rolli. Selle taustal liitus Telia IT

01.05.2020 Telia Company ITga, mis tõi arhitektidele omakorda kaasa muutusi ja täiendavaid ülesandeid tööprotsessides.

Lisaks on võimekustiimi IT arhitektidele koostöös juhtiva ettevõtte arhitektiga seatud ootus planeerida ka agiilse rongi lahenduse arhitektuuri. Ümber struktureerimise käigus ei loodud agiilsete rongide lahenduse planeerimiseks eraldi arhitekti rolli. See on hägustunud võimekuse tiimi IT arhitektide vastutust ja lisanud halduskoormust.

Ettevõtte tasemel planeerib arhitektuuri juhtiv ettevõtte arhitekt (*Lead Enterprise Architect*). Käesoleval hetkel kehtivate protsesside kohaselt vastutab ta ettevõtte arhitektuuri ja selle erinevate valdkondade toimimise eest, lisaks on tal jätkuvalt roll täita agiilsete rongide lahenduse arhitektuuri planeerimisel. Samuti on ta otsekontaktis ja toetab võimekustiimide IT arhekte õnnestumisel. Tema roll on ka olla Telia Company's arhitektuuri vaatest Telia Eesti esindaja. Autor on seisukohal, et neid rolle on liiga palju ja nende edukas täitmine ei ole võimalik.

Kokkuvõtvalt seisneb probleem selles, et arhitektide tööprotsessid on segased, erinevates arhitektide rollides on ühe inimese vastutada liiga paljude protsesside toimimine. See on tekitanud olukorra, kus arhitektide vastutusala on hägustunud. Sellest omakorda tuleneb, et Telia IT arhitektuuri ei planeerita ettevõtte strateegiliste eesmärkide täitmiseks vajaliku põhjalikkusega.

Autori hinnangul on magistritöö aktuaalne, sest IT arhitektuur peab toetama pikaajaliselt ettevõtte efektiivset toimimist ning ei peaks silmas pidama ainult lühiajalist kasu. Baasnõuete muutumisel peaks olema IT arhitektuur lihtsasti kohandatav. Kui IT arhitektuur ei toeta ettevõtte strateegiliste eesmärkide täitmist, tekitab see otsest majanduslikku kahju.

Autor seab magistritöös eesmärgiks:

- Töötada välja Telia ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsessi.
- Töötada välja SAFe raamistikus kirjeldatud portfelli, programmi ja agiilse arendustiimi taseme arhitektuuri planeerimise protsessid Telias.
- Töötada välja Telia arhitektide koosseisu SAFe raamistikus arhitektuuri planeerimise protsesside täitmiseks.

- Koostada Telia IT arhitektuuri planeerimise protsesside täitmise tagavate rollide vastutuste maatriksi (RACI).

Autor on seisukohal, et eelnevalt välja toodud teemade lahendamine annab võimaluse tuginedes tugevalt kujundatud IT arhitektuurile tagada strateegiliste eesmärkide täitmine Telias.

## **1.2 Töö eesmärgi täitmiseks kasutatav metoodika**

Töö eesmärgi täitmiseks autor:

- Analüüsis käesoleval hetkel Telias toimivaid arhitektuuri planeerimise protsesse ja arhitektide rolle ning neile seatud ootuseid.
- Analüüsib TOGAF raamistikus kirjeldatud ettevõtte arhitektuuri planeerimise meetodeid.
- Analüüsib SAFe raamistikus kirjeldatud portfelli, programmi ja tiimi taseme arendustööde planeerimise protsesse ja arhitektide rolliootuseid.
- Analüüsib agiilseid metoodikaid kasutavate IT arhitektide tööprotsesse ja rolliootuseid kirjeldavaid teisi allikaid.

Selle tulemusena töötab autor välja Telia IT arhitektuuri planeerimise protsessid, arhitektide koosseisu ja nende rollide vastutuse maatriksi.

## **1.3 Magistritöö skoop**

Magistritöö skooپی kuulub:

- Ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsessi analüüs.
- SAFe portfelli, programmi ja agiilse arendustiimi taseme IT arhitektuuri planeerimise protsessi analüüs.
- Arhitektide koosseisu planeerimine välja töötatud protsesside täitmiseks.
- Arhitektide vastutusvaldkondade kaardistamine RACI maatriksis.

Magistritöö skooپی ei kuulu:

- Põhjalik ülevaade SAFe metoodikast.
- Telia IT arhitektuuri planeerimiseks tehtud tehniliste kokkulepete analüüs.

- Ettevõtte arhitektuuri tasemel ettevõtte äriarhitektuuri planeerimise protsessi välja töötamine, sest selles valdkonnas puudub probleem, mida käesolevas magistritöös lahendada.
- Ettevõtte arhitektuuri tasemel ettevõtte infrastruktuuri arhitektuuri planeerimise protsessi välja töötamine, sest selles valdkonnas puudub probleem, mida käesolevas magistritöös lahendada.
- Arhitektide kompetentside kaardistamine.

#### **1.4 Autori roll magistritöö koostamisel**

Autor on liitunud Teliaga SAFe raamistiku rakendamise algusfaasis 2019.a. Autor on müügisüsteemide valdkonna DevOps tiimijuht, kelle meeskonda kuulub viis arendustiimi, mis on osa toote ja pakkumise elutsükli ja müügi ning tarne juhtimise agiilsest rongist. Autori peamisteks ülesanneteks on tagada müügisüsteemide valdkonna teenuste käideldavus, mille üheks alustalaks on strateegilisi eesmärke toetava IT arhitektuuri planeerimine, arendusprotsessi toimimine ja selleks vajalike kompetentside ja töötajate rahulolu tagamine.

Käesolevas magistritöös kasutab autor talle töösuhte käigus teadmiseks saanud, teoreetilistest allikatest omandatud ning Telia juhtivalt ettevõtte arhitektilt ja IT arhitektidelt ning protsessijuhilt saadud informatsiooni. Saadud informatsiooni analüüsimise tulemusena töötab autor välja IT arhitektuuri planeerimise protsessid ja rollide vastutusalade kaardistuse RACI maatriksis. Uued IT arhitektuuri planeerimise protsessid annavad võimaluse luua arhitektuuri selliselt, et see toetab Telia strateegiliste eesmärkide täitmist.

Käesoleva magistritöö tulem on oluline selleks, et toetada Telia teenuste toimivust nii lühi- kui ka pikas perspektiivis ning tagada IT arenduste efektiivne teostamine ettevõtte strateegilisi eesmärke silmas pidades.

Magistritöö on koostatud autori poolt ainuisikuliselt kasutades erinevaid kirjandusallikaid ja osapooli informatsiooni kogumiseks, mida autor kirjeldab magistritöös.

## **2 Ülevaade Teliast ja agiilsete meetodite rakendamisest arhitektuuri planeerimisel**

### **2.1 Teliast üldiselt**

Telia on Eesti suurim telekommunikatsiooni ettevõtte, mis pakub klientidele kõne- ja andmeside, interneti- ja TV teenuseid, müüb kaupa e-poe ja esinduste vahendusel ning pakub erinevaid IT teenuseid nii era- kui ka äriklientidele. Telia moodustati Elion ASi ja Eesti Mobiiltelefon ASi ühendamise teel. Käesoleval hetkel toimivad Telias jätkuvalt nendest ettevõtetest pärinevad süsteemid paljuski eraldi harudena. Telia on osa rahvusvahelisest Telia Company grupist [1].

Telia annab tööd ligi 1600-le inimesele ja on üks Eesti suurimaid investoreid, kes igal aastal investeerib Eesti turule umbes 50 miljonit eurot. Telial oli 2020.a lõpu seisuga 242 000 interneti püsijuhendust ja 208 000 TV ühendust kasutatavat klienti. Telia mobiililiitumiste arv kasvas 2020.a lõpuks 1,112 miljonini. Telia müügitulu ulatus eelmisel aastal 316,6 miljoni euroni [2].

Lai valik pakutavaid tooteid ja teenuseid, kiiresti arenev valdkond ja tugev konkurents telekommunikatsiooni valdkonnas tõukavad pidevale arengule ja efektiivsuse otsingutele. Sellest tulenevalt otsib Telia järjepidevalt võimalusi, kuidas muu hulgas ka IT arendusi efektiivsemalt juhtida. Ühe võimalusena nägi Telia SAFe raamistiku kasutusele võtmist.

### **2.2 Telia strateegia 2023**

Telia strateegia 2023 on olla turuliider. Strateegias on kirjeldatud Telia jaoks olulised teemad, mis aitavad seatud eesmärgid saavutada. Nende teemade osas on kirjeldatud OKRid (*Objectives and Key Results*).

OKR on koostööna eesmärkide seadmise tööriist, mida meeskonnad kasutavad mõõdetavate tulemustega ambitsioonikate eesmärkide seadmiseks. Väga lühidalt on tegevuseesmärk (*Objective*) see, mida tahetakse saavutada. Definitsiooni järgi on need konkreetsed ja kindlate tegevustega saavutatavad inspireerivad eesmärgid. Võtmetulemid (*Key Results*) on seatud ootused, mis aitavad mõõta, kas see, mida taheti saavutada,

tegelikult ka saavutati. Tulemuslikud võtmetulemid on spetsiifilised, ajaliselt määratletud ja agressiivsed, kuid samas realistlikud ja saavutatavad [3].

Autor ei kirjelda kõikide teemade osas seatud OKRe, vaid toob välja Telia strateegilises fookuses olevad neli teemat, mis on käesoleva magistritöö vaatest olulised.

Üheks oluliseks fookuseks on digitaliseerimine. Telia jaoks on oluline, et kliendikogemus *online* kanalis oleks kõrgel tasemel, tellimuse ja tarne protsessid toimiksid kuluefektiivselt ja kliendil oleks vähem vajadust võtta ühendust klienditeenindusega [4].

Teiseks oluliseks teemaks on pärandüsteemide vähendamine ettevõttes. Liiga vanad süsteemid ei võimalda paindlikult arendusi teha ja nende haldamine ei ole aja- ja kuluefektiivne. Vähem oluline ei ole ka see, et pärandüsteemidega töötamine ei ole töötajatele motiveeriv. Selle teema raames soovitakse fookuses hoida IT moderniseerimist kui järjepidevat mitte ühekordset tegevust [4].

Kolmandaks Telia strateegia oluliseks teemaks on pakutavate teenuste kvaliteet ja äritegevuse järjepidevuse tagamine. Telia jaoks on oluline pakkuda klientidele parima kvaliteediga teenust. Siin on kokku lepitud erinevaid tegevusi nii mobiilside kui ka interneti ja TV teenuste heal tasemel hoidmise ja järjepideva parendamise jaoks [4].

Neljandaks oluliseks teemaks on Telia inimeste tugev kuuluvustunne ja kõrgetasemelist sooritust toetav töökeskkond. Telia valiti 2021.a IT ja telekommunikatsiooni sektori parimaks tööandjaks. Telia jaoks on oluline kindlustada võtmekompetentsid ja neid järjepidevalt arendada. Õigete kompetentsidega töötajad ja tööandjaga rahulolevad inimesed tagavad eesmärkide täitmise suurema tõenäosusega. Autor selgitab, et IT sektoris on üldine tööjõu puudus. Seega on inimestega seotud teemade fookuses hoidmine Telia vaatest äärmiselt oluline [4], [5], [6].

Autor on seisukohal, et kõikide kirjeldatud eesmärkide täitmiseks on oluline tagada selged arhitektuuri planeerimise protsessid, mis võimaldavad luua Telia strateegilisi eesmärke toetava IT arhitektuuri.

### **2.3 SAFe raamistiku rakendamine Telias**

Agiilsus on võimekus luua muudatusi ja nendele vastata. Agiilsus on üks viis, kuidas kõige paremini ebakindlates ja muutuvates tingimustes edu saavutada. Agiilne

tarkvaraarendus on üldine mõiste raamistike ja praktikate kogumile, mis põhinevad agiilse tarkvaraarenduse manifestis kirjeldatud väärtustele ja selles kirjeldatud 12. printsiibile [7], [8], [9].

SAFe on maailma juhtiv raamistik, mis loob võimaluse agiilsuse skaleerimiseks suurtes ettevõtetes. SAFe raamistik on kasutusel sadades ettevõtetes üle maailma. SAFe raamistik säilitab ja juhib kiiremat toodete ja teenuste turule jõudmist (*Time to Market*, edaspidi TTM), suurt produktiivsuse kasvu ja kvaliteeti ning suurendab töötajate tööga rahulolu. SAFe on disainitud selleks, et aidata suuritel ettevõtetel üle maailma järjepidevalt ja efektiivselt luua väärtust regulaarse ja ennustatava ajagraafikuga. See annab teadmiste baasi tõestatud printsiipide ja praktikatega, et toetada agiilsuse arengut ettevõtetes [10].

Edukaks *Lean-Agile* transformatsiooniks on oluline, et selleks oleks juhtkonna toetus koos vastavate koolitustega ettevõtte töötajatele. SAFe raamistik annab juhiseid ettevõtte kõikidele tasemetele, kes on seotud arendustegevusega. Tulemuseks on parem ühine arusaamine, mida ettevõttel on vaja ja mida erinevad osapooled peavad selleks tegema, et saavutada paremaid äritulemusi kiiremini, lihtsamini ennustatavana ja kvaliteetselt [10].

Alates 2019. aastast kasutab Telia IT arenduste teostamiseks SAFe raamistikku. Transformatsiooni eesmärgiks on:

- Kindlustada strateegia elluviimine ja lihtsustada koordineerimise erinevate dimensioonide vahel (protsessid, tooted, pakkumised, segmendid, kanalid).
- Võimaldada efektiivsus standardiseerimise abil.
- Defineerida ja anda kliendipõhine eesmärk agiilsetes rongides arenduste tegemiseks [11].

Selle tulemusena on Telias kolm agiilset rongi: toote ja pakumise elutsükli ja müügi ning tarne juhtimine, klienditoe ja teenuste tagamine, arveldus ja võlahaldus [11].

## **2.4 Arendustööde prioriseerimine SAFe raamistikku kasutades**

SAFe raamistiku rakendamist ettevõttes toetab ja veab *Lean-Agile* suurepärasuse keskus (*Lean-Agile Center of Excellence*). Lühidalt öeldes on selle juhtrühma ülesandeks tagada

sujuv üleminek SAFe raamistikus arenduste teostamisele, et ettevõtte muutuks igas mõttes agiilsemaks. Sisuliselt on tegemist muudatuse juhtimiseks loodud meeskonnaga, kes ühiselt võtab vastutuse muudatuse juhtimise eest [12].

Telias rakendatakse kolme tasemelist SAFe mudelit (portfelli-, programmi- ja tiimi tase), mis järgib SAFe 5.0 metoodikat. Seda on kohandatud Telia vajadustele. Selleks, et nimetatud metoodikat rakendada, on kõigepealt vajalik strateegilisel tasemel teada Telia eesmärke ja visiooni. Strateegilistest eesmärkidest lähtuvalt tuuakse portfelli tasemele, mis on esimene tase, kokku arendamist vajavad suuremad teemad, mis toetaksid strateegiliste eesmärkide täitmist [13].

See aitab kõige kõrgemal tasemel aru saada, millised teemad on ettevõtte strateegia fookuses ning millised agiilsed rongid nende teemade lahendamisse panustada saavad. Iga teema lahendamiseks luuakse eepik (*Epic*), mis tähistab ühte strateegiliselt olulist teemat või teemade kogumit, mida mitmed arendustiimid koostöös peaksid lahendama asuma, et luua kliendile üks terviklik väärtust loov toode/teenus. Eepiku omanik (*Epic Owner*) vastutab konkreetse teema juhtimise eest portfelli tasemel [14], [15], [16].

Teiseks tasemeks on programmi tase, kus eepikutest tehakse väiksemad osad, mida kutsutakse featuurideks. PI planeerimise käigus tehakse need veel väiksemateks kolmanda taseme töödeks s.o kasutajalugudeks (*Story*). Kolmas tase on agiilse arendustiimi tase. Sellel tasemel on tööd jagatud võimalikult väikesteks iseseisvalt väärtust loovateks tükkideks [13].

Ettevõtte arhitekt (*Enterprise Architect*) on kogu protsessis oluline roll. Tema ülesandeks on toetada eepikute valmimist. Tema loob tehnoloogia poolse strateegia, mis toetab portfelli praeguseid ja tulevasi äri vajadusi lähtudes ettevõtte strateegiast. Ettevõtte arhitekt koordineerib ettevõtte tasemel kokku IT arhitektuuri planeerimist [17].

Lisaks ettevõtte arhitektile on SAFe raamistikus arhitektuuri planeerimiseks kirjeldatud ka lahenduse - ja süsteemiarhitektide rollid. Kõige lihtsamalt saab neid eristada selliselt, et ettevõtte arhitekt töötab agiilsete rongide üleselt, lahenduse arhitekt töötab süsteemide üleselt ja süsteemiarhitekt vastutab konkreetse(te) süsteemi(de) eest [17], [18], [19].

Järgmises peatükis selgitab autor täpsemalt ootuseid arhitektidele agiilseid arendusmetoodikaid rakendavas ettevõttes.

## 2.5 Arhitektuuri planeerimine kasutades agiilseid arendusmeetodeid

Fraas „agiilne arhitektuur“ kutsub esile tavaliselt kaks kontseptsiooni. Esimene on see, et agiilne arhitektuur on mitmekülgne süsteemi- või tarkvara arhitektuur, kergesti arendatav ja hõlpsasti muudetav, samas piisavalt elastne, et mõne muutuse järel arhitektuur ei laguneks. Teist mõistetakse kui agiilset viisi arhitektuuri määratlemiseks, kasutades iteratiivset elutsüklit, mis võimaldab arhitektuurilist kujundust aja jooksul taktikaliselt arenedada, sest probleeme ja piiranguid mõistetakse paremini [20].

Oluline on mõista, et agiilne arhitektuur ei ole ainult protsess, kus jagatakse arhitektuurilisi töid iteratsioonidesse. Varane nõuete ja arhitektuuri valikute mõistmine on suuremahuliste süsteemide haldamise võti [20].

Enne agiilseid praktikaid olnud ootused ja vastutused arhitektile saab kokku võtta kui nõuete analüüsi ja defineerimise, süsteemi kavandamise, äri ja IT inimeste kokku juhtimise, meeskonnale tööde ettekirjutamise ja süsteemi loogikast arusaamisena. Enamiku nende teemade jaoks on oluline tehnilise kompetentsi olemasolu [21].

Arhitekti roll on agiilseid meetodikaid kasutades muutunud. Talle seatakse nüüd uusi ootuseid ja antakse täiendavaid vastutusi, millest peamistena nimetab autor järgmised:

- Arhitektuuriliste eepikute analüüsimine.
- Arendustiimiga ja sidusrühmadega koostöö tegemine.
- Tagasiside saamine arenduste kasutusele võtmise osas. Sealhulgas hinnangud arendustiimi(de)lt.
- Arendustiimide fookuse hoidmine ja tagamine, et äriliste prioriteetide muutumisel oleks arendustiimil jätkuvalt selged eesmärgid.
- Võimalikke muudatuste filtreerimine läbi analüüsi leetri.
- Süsteemi mudelite säilitamine ja süsteemide tuleviku olekute modellerimine uute eepikute põhjal [21].

Võrreldes varasemaid projektipõhise lähenemisega ja uusi agiilse lähenemisega seotud ootuseid ja vastutusi, saab öelda, et arhitekti roll on olulises osas muutunud. Selleks, et

olla arhitektina edukas, tuleb mõelda teistmoodi võrreldes traditsioonilise arhitekti rolliga. Kui varasemalt oli arhitekti roll peamiselt tehniline, siis nüüd on sellesse kaasatud oluliselt rohkem ootuseid juhtimise, koordineerimise ja suhtlemise osas [21].

Agiilseid metoodikaid kasutades on arhitektuuri planeerimiseks minimaalselt neli nõuet, mida tuleks täita:

- Tuleb fookuseerida kvaliteedi võtmeomadustele ja siduda need tehnilistesse lahendustesse.
- Tuleb aru saada, et edukas toode ei ole ainult see, mis paistab kliendile ilus välja, vaid ka see, mille tehniline korrektsus on tagatud. Arhitektuurilised tööd peavad olema sprindi ja ka demode osa.
- Tuleb mõista, et arhitektuur, mis võimaldab lihtsat haldamist ja edaspidist arendamist, on pideva läbimõtlemiss tulemus. Selline arhitektuur ei saa olla agiilsete töömeetodite rakendamise juhuslik lisatulemus.
- Pidevalt tuleb töötada sellega, et sõltuvused funktsionaalsete ja arhitektuuriliste nõuete vahel on juhitud ja õigeaegselt läbi räägitud [20].

Käesolevas magistritöös selgitab autor erinevate vastutusvaldkondade arhitektide kehtivaid tööprotsesse ja loob uued protsessid, et IT arhitektuuri planeerimine toetaks ettevõtte strateegiliste eesmärkide täitmist.

## **2.6 Agiilse rongi toimivuse mõõdikud**

Peamisteks agiilsete rongide toimivuse mõõdikuteks on Telias seatud featuuri turule jõudmise aeg (TTM) ja SMART featuuride osakaal kõikidest tehtud arendustöödest.

Telia on defineerinud TTMi kui tsüklit, mis algab arendustiimi poolt esimese töö alustamisega ja lõppeb sellega, kui featuuri tulemusena tehtud töö on kliendile väärtusena kättesaadav [22].

TTMi mõõtmine on oluline, sest tihe konkurents ja uued tehnoloogiad juhivad muutusi turul. Ettevõtete jaoks on oluline neile kiirelt vastata. Tihti saab esimesena uue toote või teenusega turule jõudnud ettevõtte konkurentsieelise ja sellega seotud kasumi. Nii kasvab kliendi rahulolu ja võimalus, et ka teiste toodete ja teenuste kasutamine kasvab märkimisväärselt [22]. Telekommunikatsiooni valdkond on väga kiiresti arenev, seega on Telia jaoks samuti oluline jõuda uute toodete ja teenustega kiiresti turule.

Käesoleva magistritöö vaatest omab TTM olulist rolli, sest kiire TTMi tsükli toetamiseks on vajalik, et ettevõtte IT arhitektuur oleks hästi planeeritud. Fakt on see, et Telia arhitektuuripilt on üsna keeruline, sest Telia on moodustunud kahe ettevõtete liitumise tulemusena. Sellest tulenevalt ei ole kliendile tähendusliku ja väärtust loova tüki loomine paraku väga kiire ja lihtne protsess. Selleks, et seda kiiremaks saada, on vajalik väga selgelt töötada muu hulgas ka arhitektuuri planeerimise protsessi täiustamisega.

Teise olulise mõõdikuna mõõdetakse SMART featuuride osakaalu kõikidest featuuridest. Telia mõistes on featuur SMART, kui selle mõju kliendile saab mõõta sõltumatult teistest teostatud featuuridest ja featuuri saab kliendile kättesaadavaks teha samuti sõltumatult teistest featuuridest. SMART featuuride osakaalu mõõdetakse suhtena kõikide featuuride osakaalu kindla perioodi (nt sprint, PI vms) jooksul. SMART featuure on võimalik arendada hästi läbi mõeldud ja väheste sõltuvustega (*Loose Coupling*) IT arhitektuurile toetudes.

Tulenevalt eelnevast on oluline, et arhitektid mõtleksid väljaspool tavapäraseid raame ja aitaksid featuure tükeldada selliselt, et nendega saaks luua väikeseid väärtust loovaid tükke st minimaalselt elujõulisi tooteid (*Minimum Viable Product*, edaspidi MVP). See tähendab, et luuakse esimene vähem väärtuslik, kuid siiski väärtuslik, tükk tootest/teenusest, mida arendatakse jooksvalt edasi ja antakse uusi väikest väärtust loovaid tükke kliendile kasutada. Nii on võimalik saada jooksvalt kiiret tagasisidet ja arusaamist, mida kliendil tegelikult on vaja [23].

Käesolev agiilse rongi toimivuse mõõdikute peatükk toob samuti esile selle, et IT arhitektuuri planeerimise protsesside efektiivsus on ettevõttele konkurentsivõime püsimiseks väga oluline.

### 3 Ülevaade Telia arhitektuuri planeerimisest käesoleval hetkel

Telias on agiilsetes rongides hetkel võimekuse tiimide IT arhitektid, kes kannavad nii arendaja, süsteemi- kui ka lahenduse arhitektide rolle. Lahenduse arhitekti rolli kannavad nad nii oma arendustiimi vastutusala kui ka kogu agiilse rongi vaatest. Kogu Telia IT arhitektuuri planeerimise protsessi koordineerib juhtiv ettevõtte arhitekt. Autori hinnangul on käesoleval hetkel erineva taseme arhitektuuri planeerimise protsessid koondunud väheste arhitektide kätte. Samuti on juhtiv ettevõtte arhitekt vastutav mitmete protsesside eest Telia Company, ettevõtte, agiilse rongi ja mõnel juhul ka võimekustiimide arhitektuuri tasandil.

See on tekitanud olukorra, kus arhitektid on üle koormatud. Töötajatele on seatud ootus vastutada mitmete erinevate tasemete arhitektuuri planeerimise protsesside eest paralleelselt, kuid seda tegelikult sellisel kujul edukalt teha ei ole võimalik. Autor kirjeldab järgnevas peatükkides käesoleva hetke seisuga Telia arhitektuuri planeerimises.

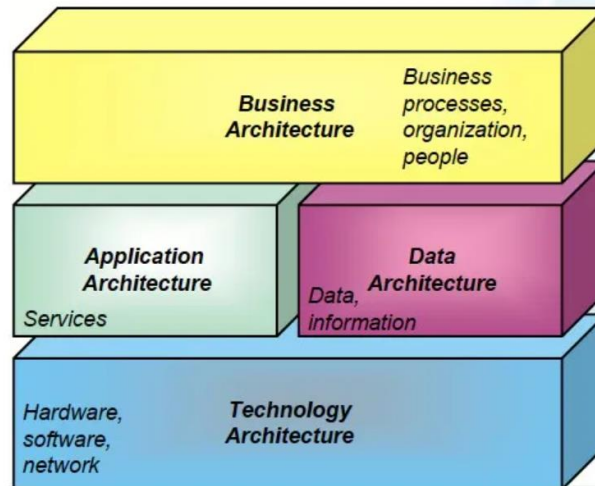
#### 3.1 Telia ettevõtte arhitektuuri planeerimisest käesoleval hetkel

Ettevõtte arhitektuur defineerib äri. Samuti defineerib see äri toimimiseks vajamineva informatsiooni, vajaliku tehnoloogia ja uute tehnoloogiate rakendamiseks vajaminevad üleminekuprotsessid [24], [25].

Telia lähtub ettevõtte arhitektuuri planeerimisel TOGAFist (*The Open Group Architecture Framework*), mille kohaselt jaotatakse ettevõtte arhitektuur neljaks valdkonnaks (Joonis 1):

- **Äri domeen**, mis esindab funktsioone ja protsesse, mis toetavad äri toimimist, organisatsiooni osasid, mis teevad igapäevaselt tööd äriprotsessidega ja neid asukohti, kust igapäevaselt äriprotsesse teostatakse ja neid faktoreid, mis põhjustavad muutuseid äriprotsessides.
- **Informatsiooni ja andmete domeen**, mis identifitseerib peamised informatsiooni tüübid, mis toetavad ärifunktsioone. See identifitseerib informatsioonimudelid, andmekooslused, metaandmete hoidlad ja nende suhte ärifunktsioonidesse ja rakendustesse.

- **Rakenduste domeen**, mis kirjeldab rakendused ja moodulid ja nende suhte äriprotsessidesse ja teistesse rakendustesse ja moodulitesse.
- **Infrastruktuuri domeen**, mis identifitseerib peamised tehnoloogiad ja platvormid, et toetada ettevõtte arhitektuuri toimimist [26].



Joonis 1. TOGAF moodulite struktuur [26].

Autor selgitab, et käesoleval hetkel on Telias äriarhitektuuri valdkonna eest vastutajaks eraldi protsessijuhtimise valdkond. Tehnoloogia arhitektuuri planeerimise eest vastutab infrastruktuuri arhitekt. Ülesande püstituses on autor selgitanud, et nende valdkondade osas puudub probleem, mida käesolevas magistritöös lahendada ja need ei ole magistritöö skoobis.

Telia juhtiv ettevõtte arhitekt liikus oma rolli üksuse lahenduse arhitekti ametikohalt, mida käesoleva hetke struktuuris võiks võrrelda agiilse rongi lahenduse arhitekti ametikohaga. Uues rollis võttis ta juhtiva ettevõtte arhitektina enda kanda kõik uuest rollist tulenevad teemad. Tema kanda jäid ka eelnevast lahenduse arhitekti rollist tulenevad vastutused, sest lahenduse arhitekti rolli asendajat ei värvatud. See roll prooviti mõtteliselt jaotada ära võimekuse tiimide IT arhitektide vahel, aga faktiliselt juhib siiski agiilsete rongide lahendust terviklikult juhtiv ettevõtte arhitekt.

Juhtiva ettevõtte arhitekti roll asendas varasemat peaarhitekti rolli. Enne tänase ettevõtte arhitekti rolli oli Telia peaarhitekt endine andmearhitekt. Tema liikumisel peaarhitekti rolli uut andmearhitekti ei värvatud. Sellest tulenevalt võttis ta vastutuse ka

andmearhitekti rollist tulenevate protsesside eest. Tänapäevaks on osa sellest vastutusest üle võtnud kvaliteedijuhtimise üksuse teenuste ja võrgu kvaliteedi osakonna juhataja, kellele ei ole täit taustsüsteemi selle rolli täitmiseks. Juhtiva ettevõtte arhitekti tugi on nende protsesside osas jätkuvalt vajalik. Samuti puudub Telias vastutav ettevõtte rakenduse arhitekt. Ka seda rolli täidab juhtiv ettevõtte arhitekt.

Juhtival ettevõtte arhitektil on oluline roll kanda agiilsete rongide lahenduse arhitektuuri planeerimisel. Lisaks sellele on ta ka otsekontaktiks kõigile 20-le võimekustiimi IT arhitektile probleemide ja nende lahenduste üle arutlemiseks.

Kokkuvõttes täidab täna juhtiv ettevõtte arhitekt järgmiste rollide vastutusalas olevaid protsesse:

- Telia Company tasemel Telia Eesti esindaja strateegia ja ühiste platvormide planeerimisel.
- Juhtiv ettevõtte arhitekt.
- Osaliselt ettevõtte andmearhitekt.
- Ettevõtte rakenduse arhitekt.
- Kolme agiilse rongi lahenduse arhitekt koostöös IT arhitektidega.

Telias on üle 600. süsteemi. Seega on nende rollide taga väga palju protsesse ja tegevusi, millele keskendumine on ajamahukas. Autori hinnangul on juhtiv ettevõtte arhitekt oma igapäevatoos ülekoormatud. Tal puudub võimalus keskenduda ettevõtte arhitektuuri organisatsiooni ja ettevõtte arhitektuuri strateegia loomisele.

Selleks, et tagada hästi toimiv arhitektuuri planeerimise protsess, töötab autor peatükis 4 välja ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsessid ja nende täitmiseks mõeldud rollide vastutuse maatriksi (RACI, Lisa 2).

### **3.2 Telia agiilsete rongide ja võimekustiimide arhitektuuri planeerimisest käesoleval hetkel**

Käesolevas magistritöös on eelnevalt selgitatud, et Telia on nimetanud kõik arendustiimide arhitektid IT arhitektideks. Telias ei ole pärast SAFe rakendamist enam eraldi lahenduse - ja süsteemiarhitektide rolle. Võimekuse tiimide IT arhitekt kannab mõlemat rolli. Telia ootus on, et agiilse rongi lahenduse arhitektuuri planeerivad

arendustiimide IT arhitektid koostöös juhtiva ettevõtte arhitektiga. Faktiliselt vastutab agiilse rongi lahenduse arhitektuuri tervikliku planeerimise eest juhtiv ettevõtte arhitekt.

IT arhitekt koos süsteemide vastutusega on agiilse arendustiimi liige. See omakorda loob olukorra, kus tiimi liikmena osaleb ta kõikidel *Scrumi* kohtumistel, mõnel juhul kirjutab koodi ja vastutab tema vastutusallas olevate süsteemide eest süsteemiarhitektina.

Autori hinnangul on Telias võimekuse tiimide IT arhitektidele väga palju ootuseid. Autori hinnangul suure osa teemadega ei tegeleta proaktiivselt, pigem tegeletakse tihti reaktiivsete tegevustega.

Kokkuvõttes täidab täna võimekustiimi IT arhitekt järgmiste rollide vastutusallas olevaid protsesse:

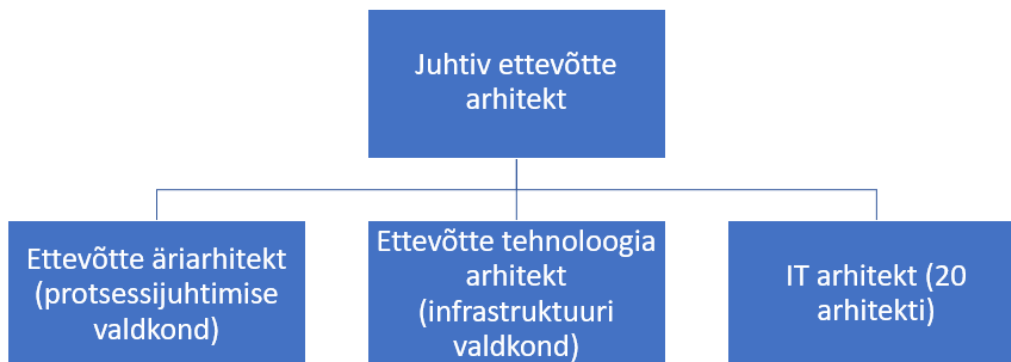
- Telia Company tasemel oma domeeni arhitekti roll.
- Ettevõtte arhitektuuri tasemel vajadusel sisendi andmine.
- Agiilse rongi lahenduse arhitekt (koostöös teiste IT arhitektide ja juhtiva ettevõtte arhitektiga).
- Võimekustiimi IT arhitekt, mis sisaldab endast nii lahenduse - kui ka süsteemiarhitektuuri vastutust.
- Võimekustiimi vanemarendaja.

Kõikide nende rollide töös on mitmeid protsesse, mille eest IT arhitekt vastutab. Autori hinnangul on IT arhitekt oma igapäevatöös ülekoormatud. Tal puudub võimalus keskenduda konkreetse vastutusvaldkonna arendamisele.

Eelpool toodud probleemi lahendamiseks töötab autor käesolevas magistritöös välja arhitektuuri planeerimise protsessid ja koostab RACI maatriksi nende protsesside täitmise vastutuse kohta.

Käesolevas peatükis on autor ülevaatlikult kirjeldanud Telia ettevõtte ja agiilse rongi taseme IT arhitektuuri planeerimise protsesse. Sellest selgub, et käesoleval hetkel on Telias sisuliselt kahte erinevat liiki arhekte. Üheks on juhtiv ettevõtte arhitekt, keda toetavad protsessijuhtimise valdkond äriarhitektuuri osas ja infrastruktuuri arhitekt tehnoloogia arhitektuuri valdkonnas. Teiseks on agiilse arendustiimi IT arhitekt. Need

rollid vastutavad täna kõikide arhitektuuri planeerimisega seotud protsesside toimimise eest. Joonisel 2 kirjeldab autor käesoleval hetkel kehtivat arhitektide koosseisu.



Joonis 2. Telia arhitektide koosseis käesoleval hetkel.

Arutelude käigus ettevõtte arhitektiga ja võimekustiimi IT arhitektidega ning igapäevaste tööülesannete täitmise käigus kogutud informatsiooni põhjal on autor selgitanud välja, et ebaselgetest IT arhitektuuri juhtimise protsessidest, arhitektide ülekoormatusest ja hägustunud rolliootustest tulenevalt avalduvad Telia IT arhitektuuri planeerimisel järgnevad kitsaskohad:

- Ettevõtte ja agiilse rongi IT arhitektuuri planeerimiseks puudub organisatsiooniline struktuur ja selgelt jaotatud vastutused.
- Andmearhitektuuri valdkonnas puudub fookus andmete kasutamise automatiseerimisel ja andmete töötlemise protsesside parendamisel.
- Ettevõtte rakenduse arhitektuuri valdkonnal puuduvad strateegia ja riskianalüüs.
- Arendus- ja arhitektuuri reeglite osas puudub kontrollmehhanism nende täitmise kontrollimiseks.
- Agiilsete rongide lahenduse arhitektuuri planeerimist ei juhita võimekustiimide üleselt ühtselt kokku.
- Arhitektuuri dokumenteerimise osas ei ole kokkulepitud reegleid, osa arhitektuurist on dokumenteerimata.
- Võimalust loovaid eepikuid [27] ei kirjeldata st tehnilisi töid sisuliselt ei planeerita ja seega ka ei teha.

- Mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamine ei saa hetkel tähelepanu.
- Portfelli reservis olevate tööde analüüsimiseks ei ole aega st analüüs on pealiskaudne. Tööde teostamiseks vajalikud mahuhinnangud on tihti ebatäpsed ja seega on edaspidi töid raske planeerida.
- Juhtiv ettevõtte arhitekt ja võimekustsiimide IT arhitektid vastutavad suure hulga protsesside täitmise eest, mille edukaks täitmiseks on tegelikult vajalik vastutusi jaotada erinevate rollide vahel.

Autori hinnangul on eelpool nimetatud probleemide lahendamata jätmise tagajärjeks see, et Telia IT arhitektuuri ei planeerita selliselt, et see toetaks Telia strateegiliste eesmärkide täitmist. Autori eesmärgiks on arhitektide tööprotsessid kirjeldada ja nende täitmise kohta rollide vastutuste maatriks koostada.

## **4 Telia IT arhitektuuri planeerimise protsesside väljatöötamine**

Käesolevas peatükis töötab autor välja Telia ettevõtte ja agiilse rongi IT arhitektuuri planeerimise protsessid. Autor tugineb peamiselt SAFe ja TOGAFi materjalides kirjeldatule kohandades seda Telia vajadustega.

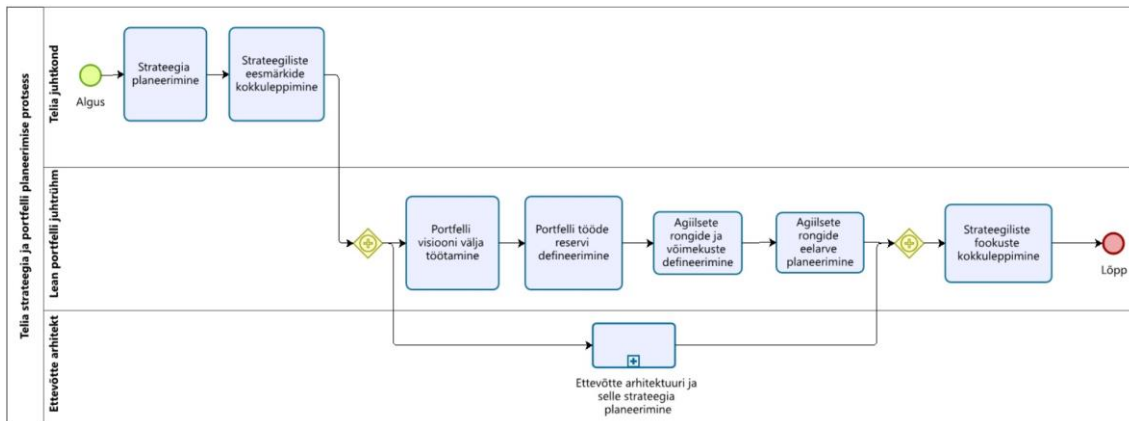
### **4.1 Telia strateegia ja ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsess**

Telia strateegilise planeerimise protsess saab alguse juhtkonna initsiatiivist seada uue perioodi strateegilised eesmärgid. Käesoleval hetkel kehtib Telia strateegia 2023. Autori hinnangul on strateegias väga oluline tähtsus ka ettevõtte arhitektuuril. Peatükis 2.2 kirjeldas autor Telia strateegilisi eesmärke ja seda, kuidas arhitektuur toetab nende täitmist.

SAFe teoorias on ettevõtte arhitekti roll võtta agiilsete rongide ülene vaade. Tema üheks peamiseks vastutusalaks on ettevõtte arhitektuuri ja äri strateegia kokku juhtimine ning strateegilise tehnilise suuna andmine agiilsetele rongidele ja võimekustiimidele. Samuti vastutab ta selle eest, et arhitektuur oleks kaasaegne ning agiilsete rongide üleselt ühtselt planeeritud. Tema ülesandeks on motiveerida arendustiime kasutama modernseid tehnilisi lahendusi ja DevOps praktikaid [17].

Joonisel 3 on autor töötnud välja Telia strateegia ning ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsessi. Viimane on alamprotsessina täpsemalt kirjeldatud joonisel 4.

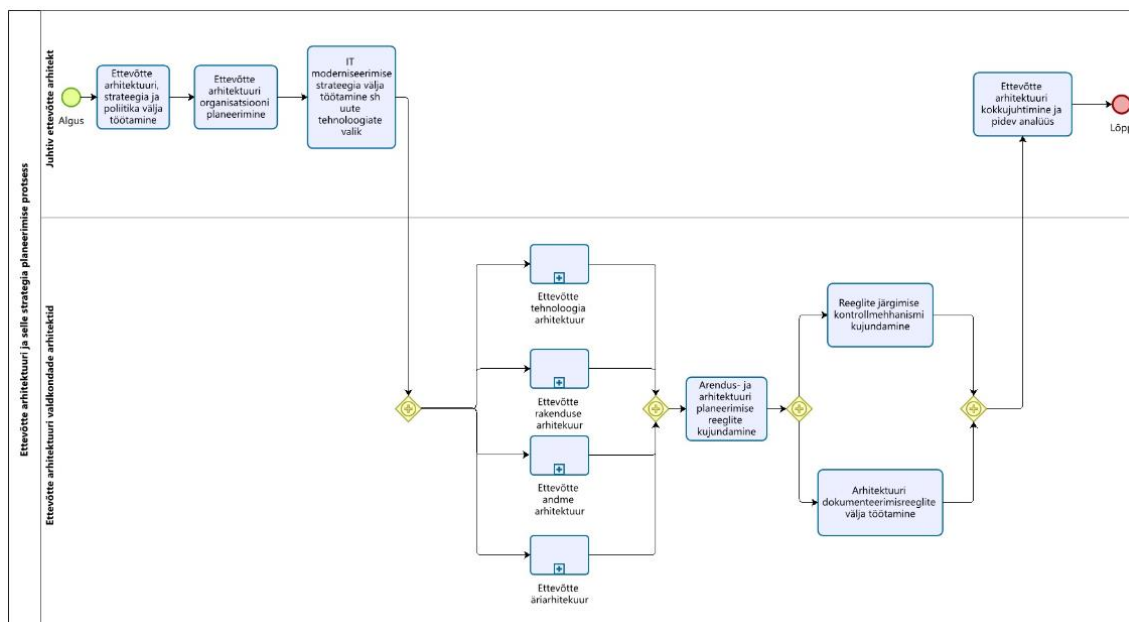
Jooniselt 3 on näha, kuidas koostoiimes planeerida ettevõtte strateegilisi fookuseid ning samal ajal planeerida arhitektuuri strateegiat nende eesmärkide toetamiseks. Autor selgitab, et joonise 3 selguse huvides on ettevõtte arhitekti rolli juurde märgitud ettevõtte arhitektuuri planeerimine. Tegelikult on ettevõtte arhitektil oluline roll ka *Lean* portfelli juhtrühma vastutusalas olevate teemade osas otsuste tegemisel.



Joonis 3. Telia strateegia ja portfelli planeerimise protsess.

Peamiseks ettevõtte arhitekti fookuseks on siiski ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsess, mis on kujutatud joonisel 4. See on joonise 3 alamprotsess. Autor on joonisel 4 kirjeldanud ettevõtte arhitektuuri vaatest olulisi teemasid, mis vajavad tähelepanu. Autor on seisukohal, et kui seda protsessi järgida, siis on tagatud ettevõtte arhitektuuri planeerimine selliselt, et tulemus toetab Telia strateegiliste eesmärkide täitmist.

Autor selgitab, et ettevõtte arhitektuuri planeerimise käigus teeb juhtiv ettevõtte arhitekt koostööd Telia Company arhitektidega ning saab sisendit Telia IT juhtrühmalt ning teistelt arhitektidelt.



Joonis 4. Ettevõtte arhitektuuri ja selle strateegia planeerimise protsess.

Autor toob välja, et uues protsessis on kavandatud ka teemad, mis käesoleval hetkel ressursi puudumisel juhtiva ettevõtte arhitekti tähelepanu ei saa:

- Ettevõtte arhitektuuri planeerimise organisatsiooni kujundamine.
- Arendus- ja arhitektuuri reeglite täitmise kontrollmehhanismi kujundamine.

Autori hinnangul on need olulised teemad, mis on üheks vajalikuks lülits ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsessi parendamisel.

Autori poolt välja töötatud protsess joonisel 4 kirjeldab ka seda, et ettevõtte arhitektuuri erinevate valdkondade eest ei vastuta juhtiv ettevõtte arhitekt ainuisikuliselt. Käesoleval hetkel on äriarhitektuuri ja tehnoloogia arhitektuuri valdkonnad vastutajatega kaetud. Uue protsessi kohaselt saavad ka ettevõtte andmearhitektuuri ja ettevõtte rakenduse arhitektuuri valdkonnad endale vastutavad arhitektid.

Magistritöö lisas 2 kirjeldatud RACI maatriks näitab samuti, et uue protsessi kohaselt on ettevõtte arhitektuuri valdkonnas vastutus jaotatud mitme ettevõtte arhitekti vahel, juhtiv ettevõtte arhitekt on vastutav (*Accountable*), et protsessid toimiks, kuid teised on kohustatud neid protsesse täide viima (*Responsible*). Peatükkides 4.1.1 ja 4.1.2 kirjeldab autor ettevõtte andme- ja ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsesse.

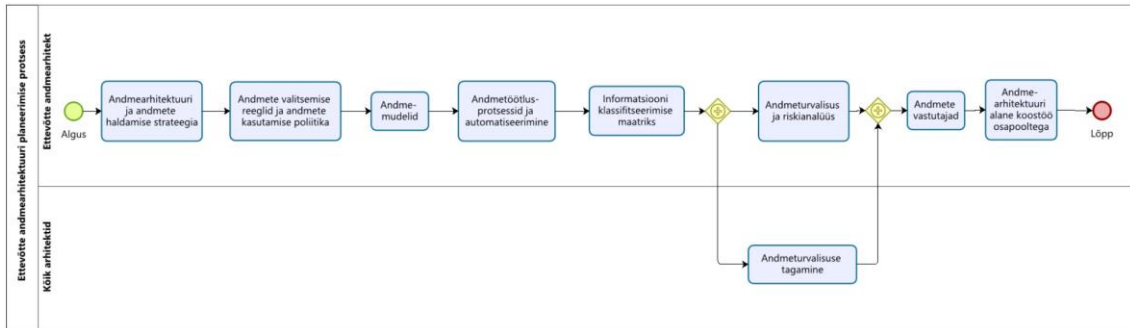
#### **4.1.1 Ettevõtte andmearhitektuuri planeerimise protsess**

Käesoleval hetkel ei ole täielikult rakendatud ettevõtte andmearhitekti rolli. Valdkonna vastutus on kvaliteedijuhtimise üksuses, kus puudub kõike hõlmav taust vastavate protsesside juhtimiseks.

Enamik suuri ettevõtteid on väga keerulise andmearhitektuuriga. Suur osa andmetest on hoitud pärandüsteemides, mille osas on andmestruktuuride detailid tihti teadmata. Teine osa andmetest võib olla hoitud kuskil *Exceli* tabelis või personaalsetes andmebaasides (nt *Microsoft Access*) ning seetõttu ei ole see andmeid vajavatele isikutele kättesaadav. Osa andmetest võib olla ka välistes süsteemides, mida haldavad teenusepakkujad. Ettevõtte jaoks on oluline omada kontrolli andmete üle ja osata andmeid kasutada [28], [29].

Selleks, et andmearhitektuuri valdkonna vastutusest tekiks parem arusaamine, töötab autor välja andmearhitektuuri planeerimise protsessi, mis on kujutatud joonisel 5. See on joonisel 4 kujutatud ettevõtte arhitektuuri planeerimise protsessi alamprotsess. Autor

tugines protsessi välja töötamisel peamiselt kahele allikale: „Modelling the Enterprise Data Architecture“ ja „How Modern Data Architecture Drives Real Business Results“ [29], [30].



Joonis 5. Ettevõtte andmearhitektuuri planeerimise protsess.

Autor toob välja, et uues protsessis on kavandatud ka teemad, mis ressursi puudumisel käesoleval hetkel tähelepanu ei saa:

- Andmete kasutamise automatiseerimine.
- Andmete töötlemise protsesside parendamine.

Magistritöö lisas 2 olevas RACI maatriksis on autor kirjeldanud peamised protsessid, mida andmearhitektuuri planeerimise käigus teostatakse. Autor rõhutab, et andmete turvalisuse tagamine on Telia jaoks väga oluline ja see valdkond on täna Telias hästi kaetud.

Andmearhitektuur on saanud eriti oluliseks seoses GDPRi rakendamisega. Sellest tulenevalt on väga oluline, et andmete juhtimiseks on läbipaistvad protsessid ja selged reeglid. Autori hinnangul on andmed ettevõtte jaoks oluline vara, kuid seda ainult juhul, kui neid kogutakse ja juhitakse organiseeritud viisil ja analüüsitakse eesmärgipäraselt. Tugev andmearhitektuur loob aluse selle võimaldamiseks. Seetõttu peab autor oluliseks andmearhitektuuri protsesside tugevamat juhtimist Telias.

#### 4.1.2 Ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsess

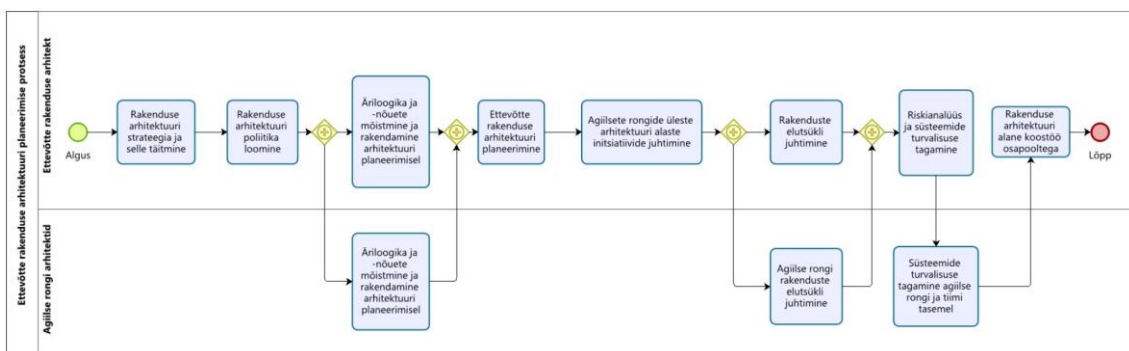
Käesolevas magistritöös töötati välja ka ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsess. See on olnud samuti valdkond, mis on olnud juhtiva ettevõtte arhitekti otsene vastutusala st selle valdkonna ülesandeid ei täida keegi teine.

Ettevõtte rakenduse arhitektuur on oluline äri toimimise vaatest. Rakenduse arhitektuur keskendub sellele, kuidas rakendused nii omavahel kui ka kasutajaga suhtlevad. Rakenduse arhitektuur on peamiselt suunatud sellele, milliseid andmeid need rakendused kasutavad ja toodavad. Rakenduse arhitektuuri fookuses ei ole rakenduste enda struktuur. Ettevõtte portfelli tasemel on rakendused seotud ärifunktsioonide, protsesside ning kuludega, funktsionaalsuse ja tehnilise kvaliteediga, et saada aru, millist väärtust rakendused tegelikult loovad [31].

Rakenduse arhitektuur näitab seda, kuidas mitu rakendust omavahel suhtlevad ja koostöös töötavad. See erineb tarkvara arhitektuurist, mille peamiseks eesmärgiks on tehniline süsteemi ülesehituse kavandamine [31].

Rakenduse arhitektuuri eesmärgiks on arendada jätkusuutlik tuleviku rakenduse arhitektuur, mis võimaldab äriarhitektuuril (protsessidel) ja ettevõtte arhitektuuri visioonil adresseerida erinevate osapoolte soove ja muresid jätkusuutliku äri tagamiseks. Rakenduse arhitektuuri üheks ülesandeks on leida ka käesoleva hetke arhitektuuris puudujääke ning näha uusi võimalusi tuleviku arhitektuuri planeerimiseks [26].

Joonisel 6, mis on joonise 4 alamprotsess, on kirjeldatud autori poolt välja töötatud ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsess, milles on tuginetud peamiselt TOGAFi, SAFe ja Wikipedia „Application’s Architecture“ materjalidele [17], [26], [31].



Joonis 6. Ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsess.

Autor toob välja, et kavandatud protsess ettevõtte rakenduse arhitektuuri valdkonnas sisaldab endast nüüd ka tegevusi, millele tänaseni ei ole ressursi puudumisel tähelepanu pööratud:

- Ettevõtte rakenduse arhitektuuri valdkonna strateegia ja poliitika väljatöötamine.

- Ettevõtte rakenduse arhitektuuri valdkonna riskianalüüsi teostamine.

Magistritöö lisas 2 on esitatud RACI maatriks, kus muuhulgas on märgitud vastutused ka ettevõtte rakenduse arhitektuuri valdkonna osas. Maatriksist selgub, et see valdkond on lai valdkond, mis nõuab koostööd erinevate teiste arhitektidega. Autori hinnangul on oluline, et valdkond oleks hästi juhitud.

Autor on seisukohal, et peatükis 4.1 välja töötatud ettevõtte arhitektuuri ja selle valdkondade arhitektuuri planeerimise protsessid loovad aluse ettevõtte arhitektuuri efektiivsemaks planeerimiseks. Samuti on oluline, et nendel valdkondadel oleksid vastutavad inimesed, kes neid protsesse ka juhivad. Autor on seisukohal, et protsesside kirjeldamine, kuid samas nende kohustuse juhtivale ettevõtte arhitektile jätmine ei lahenda esialgset probleemi. Juhtiva ettevõtte arhitekti roll on vastutada kogu ettevõtte arhitektuuri valdkonna protsesside toimimise tagamise eest. Autori hinnangul on juhtiva ettevõtte arhitekti roll strateegiline roll ja selle täitmisel peaks loobuma erinevate valdkondade protsesside ja tegevuste ise tegemisest.

Peatükis 4.1 autor:

- Kirjeldas SAFe raamistikus Telia strateegia ja portfelli planeerimise protsessi.
- Töötas välja Telia ettevõtte arhitektuuri ja selle strateegia planeerimise protsessi ja RACI maatriksi.
- Lõi seose ettevõtte strateegia ja ettevõtte arhitektuuri strateegilise planeerimise protsesside vahel.
- Töötas välja Telia ettevõtte andmearhitektuuri planeerimise protsessi ja RACI maatriksi.
- Töötas välja Telia ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsessi ja RACI maatriksi.
- Töötas välja Telia ettevõtte arhitektuuri planeerimise organisatsiooni struktuuri, milles juhtiv ettevõtte arhitekt kannab strateegilist rolli, ettevõtte andmearhitekt vastutab andmearhitektuuri valdkonna eest ja ettevõtte rakenduse arhitekt vastutab rakenduse arhitektuuri valdkonna eest.

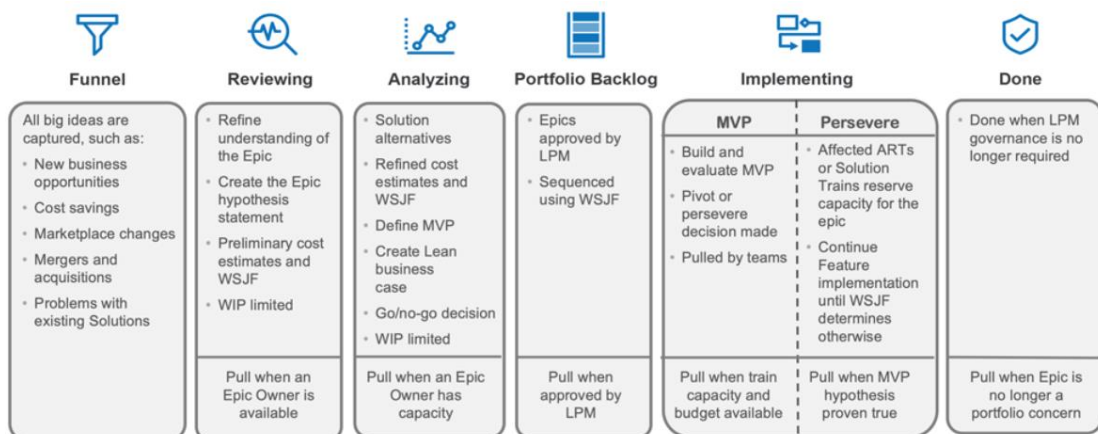
## 4.2 Telia portfelli taseme arhitektuuri planeerimise protsess

Hästi planeeritud ettevõtte arhitektuurile saab rajada detailsema IT arhitektuuri. Vastavalt ettevõtte strateegilistele eesmärkidele kogutakse portfelli tasemele kokku äriliste ja tehniliste tööde arendusvajadused. Need on teemad, mis toetavad ettevõtte strateegiliste eesmärkide täitmist. Portfelli tasemel planeeritakse peamiselt agiilse rongi lahenduse arhitektuuri [14].

Sellel tasemel lepitakse vastavalt prioriteetidele kokku, milliseid arendustöid hakatakse tegema, milline on nende tööde teostamise skoop ja planeeritav töömaht. Selles etapis on eepiku omanikul vastutav roll. Tehniliselt poolelt toetab teda eepiku lahenduse arhitekt. Viimase ülesandeks on korraldada tehniline eelanalüüs, planeerida eepiku lahenduse arhitektuur vastavalt agiilse rongi lahenduse arhitektuurile ja strateegiale [14], [16].

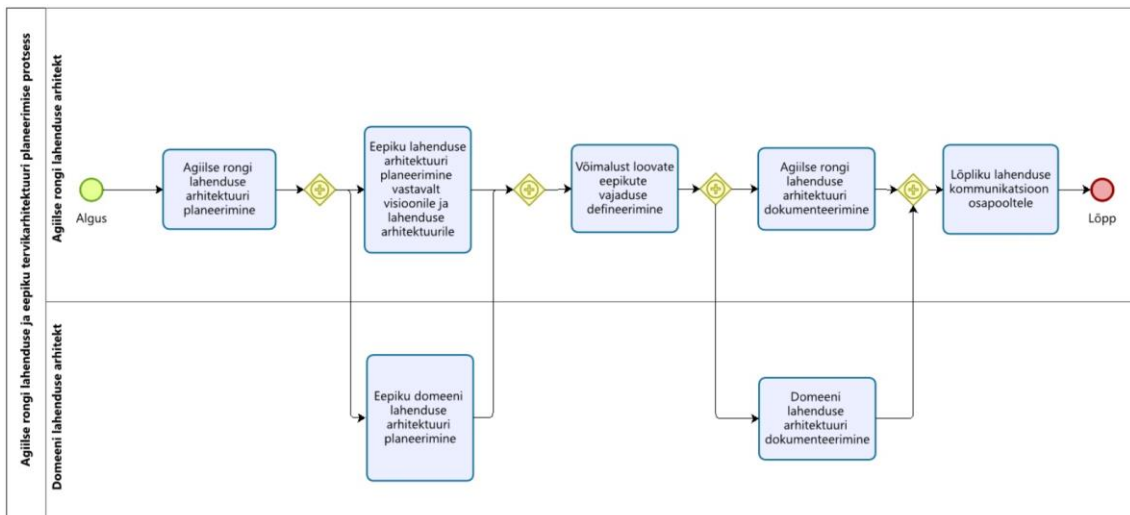
Portfelli põhimõte, mis on visuaalselt selgitatud joonisel 7, seisneb selles, et lehrisse (*Funnel*) kogutakse kõik uued ideed, mida soovitakse järgmise arendustsükli jooksul IT arenduste toel ellu viia. Järgmise sammuna on oluline formuleerida eepik ja selle sisust aru saada ning seejärel arvutada WSJF (*Weighted Shortest Job First*). Selle arvutuskäigu tulemusena saadakse igale eepikule väärtus, mille järgi tööd järjekorda seatakse. Kõige suurema väärtusega eepik on kõige prioriteetsem [14], [32].

Seejärel on järgmiseks sammuks analüüs, kus tuleb kaaluda erinevaid alternatiive, teha tasuvusarvutused ja planeerida MVP. Seejärel defineeritakse reserv töödest (*Backlog*), mis vajavad arendamist. Seejärel võtab arendustiim õigel hetkel reservist töö ja asub seda teostama. Kui töö on valmis, antakse see kliendile kasutada [33].



Joonis 7. Portfelli kanban [33].





Joonis 9. Agiilse rongi lahenduse ja eepiku tervikarhitektuuri planeerimise protsess.

Autor selgitab, et uues protsessis on kavandatud ka käesoleval hetkel ressursi puudumise tõttu tähelepanuta jäävad teemad:

- Võimalust loovate eepikute vajaduse defineerimine.
- Agiilse rongi lahenduse arhitektuuri dokumenteerimine.

Autor selgitab, et joonisel 8 ja joonisel 9 kirjeldatud protsesside käigus planeeritakse agiilsete rongide lahenduse arhitektuuri. Protsesside joonistel kirjeldatud tegevuste kohta on autor koostanud lisas 2 RACI maatriksi, kus on erinevate rollide vahelised vastutused määratletud.

Autor tuletab meelde, et käesoleval hetkel on agiilse rongi lahenduse arhitektuur juhtiva ettevõtte arhitekti ja võimekustiimide IT arhitektide koostöös planeeritav. Autor ei pea otstarbekaks, et juhtiv ettevõtte arhitekt osaleb iga agiilse rongi ja eepiku lahenduse arhitektuuri planeerimisel. Samuti on autor seisukohal, et võimekustiimi IT arhitektid on ülekoormatud ja ei ole võimelised tänastel tingimustel agiilse rongi lahenduse arhitektuuri koostööna planeerima.

Lahenduse arhitektuuri ühise planeerimisega seoses soovib autor jagada Andre Nollkamperi 2018.a uuringut, mis on küll seotud juristide ühise vastutusega, aga selle loogikat võib autori hinnangul üle kanda ka käesoleva töö kontekstis. Tulemustes toob ta välja vastutuse hägustumise. Keeruliste ja riskantsete otsuste tegemisel toob Nollkapmer välja asjaolu, et otsused kipuvad venima, sest võib tekkida olukord, kus indiviidina ei

tunta vastutust. Selles tulenevalt võib aga kannatada ettevõtte majanduslik olukord, sest kiired otsused on vajalikud selleks, et kahju ära hoida või hoopiski kiiremini ja rohkem tulu saada. Oma uurimuses soovib Nollkamper kaaluda, kas jagatud vastutus konkreetses situatsioonis on mõistlik või pigem tuleks vastutused selgelt ära jagada [34]. Sellest tulenevalt on autor seisukohal, et jagatud vastutus agiilse rongi lahenduse arhitektuuri osas ei taga Telia strateegiliste eesmärkide täitmiseks vaja minevat IT arhitektuuri ja selle arengut.

Agilise rongi lahenduse arhitekti ülesandeks on planeerida võimekustiimide süsteemide ülest lahenduse arhitektuuri. Lahenduse arhitekt tagab selle, et kvaliteet on lahenduse arhitektuuri põhiolemusse sisse ehitatud.

Autor tõi eelnevalt magistritöös ka välja, et Elion ASi ja Eesti Mobiiltelefon ASi aegsed pärandisüsteemid on jätkuvalt veel eraldi harudes ning need tuleks lahendusena kokku juhtida. Samuti on Telia Company planeerimas ühiseid platvorme, kus on laiemat pilti omava lahenduse arhitekti roll vajalik.

Ka SAFe raamistikus on defineeritud lahenduse arhitekti roll. Autor on seisukohal, et Telial tuleks see roll agiilse rongi tasemel ettevõttes rakendada, et agiilse rongi lahenduse arhitektuuri juhtida selliselt, et see toetaks Telia strateegiliste eesmärkide täitmist. Talle oleksid koostööpartneriteks agiilse rongi domeenide lahenduse arhitektid, kelle rolli selgitab autor lähemalt edaspidi magistritöös.

Agilise rongi tasemel planeeritakse arhitektuuri, mille planeerimise tulemus mõjutab otseselt kliendikogemust, tööprotsesside efektiivsust ja arendustegevuseks kulutatavat raha hulka. Agilise rongi lahenduse arhitekti roll aitaks vabastada juhtiva ettevõtte arhitekti detailsetest igapäevastest küsimustest ning annaks võimekustiimide arhitektidele kontaktisiku, kelle ülesanne on neid igapäevaselt toetada ja nendega koos lahendusi välja mõelda. Selline töökorralduslik muudatus aitaks autori hinnangul tagada strateegilisi eesmärke toetava arhitektuuri planeerimise Telias agiilse rongi tasemel.

Autor on seisukohal, et peatükis 4.2 välja töötatud portfelli taseme planeerimise, agiilse rongi lahenduse arhitektuuri planeerimise protsess ja eepiku tervikarhitektuuri planeerimise protsessid loovad struktuuri agiilse rongi lahenduse arhitektuuri planeerimiseks. Nii nagu ka peatükis 4.1, võtab ka autor siin seisukoha, et lisaks protsessi kirjeldamisele on oluline, et nendel valdkondadel oleksid vastutavad inimesed, kes neid

protsesse ka juhivad. Autor on seisukohal, et protsesside kirjeldamine, kuid samas nende kohustuse ühele töötajale jätmine ei lahenda esialgset probleemi. Agiilse rongi lahenduse arhitektuur vajab oluliselt rohkem tähelepanu, kui see täna saab.

Peatükis 4.2 autor:

- Töötas välja SAFe raamistikus Telia portfelli taseme planeerimise protsessi.
- Töötas välja Telia agiilse rongi lahenduse - ja eepiku tervikarhitektuuri planeerimise protsessi ja RACI maatriksi.
- Eelpool nimetatud protsesside kirjeldamisega lõi seose portfelli äriliste fookusteemade planeerimise ja agiilse rongi lahenduse arhitektuuri ja eepiku tervikarhitektuuri planeerimise protsesside vahel.
- Töötas välja agiilse rongi lahenduse arhitektuuri planeerimise struktuuri, kus on kaks rolli: agiilse rongi lahenduse arhitekt ja agiilse rongi domeeni lahenduse arhitekt.

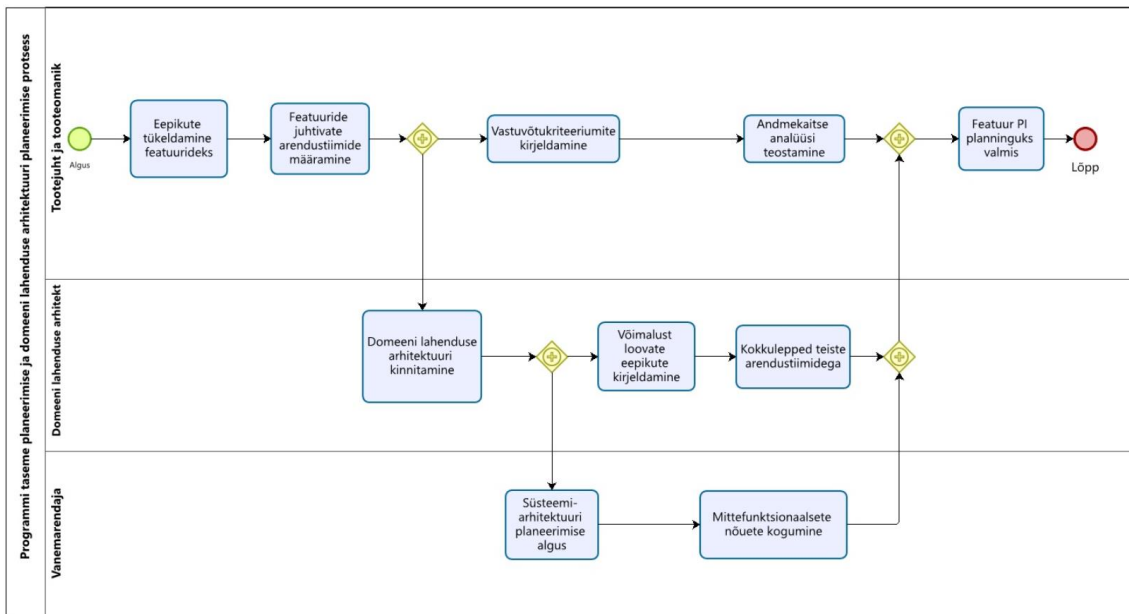
### **4.3 Telia programmi taseme arhitektuuri planeerimise protsess**

Programmi tasemel minnakse planeerimisega rohkem detailidesse. Sellel tasemel võetakse portfelli tööde reservist ärilisi ja arhitektuurilisi eepikud ja valmistatakse ette PI planeerimiseks.

PI on ajaperiood, mille jooksul agiilises rongis olevad arendustiimid teevad arendustöid, mille käigus luuakse töötavaid testitud süsteeme. Üks PI kestab tavaliselt 8-12 nädalat. Üks tavapärase PI kestab 4 arendustsükli, millele järgneb üks innovatsiooni ja järgmise PI planeerimise tsükkel [35]. Telias koosneb PI tsükkel viiest arendussprindist, millest igauks kestab 2 nädalat. Sellele lisandub innovatsiooni ja järgmise PI planeerimise tsükkel, mis kestab 3 nädalat.

Iga PI algab planeerimisüritusega, mis Telias kestab kaks tööpäeva. PI planeerimise käigus töötatakse featuuridega selliselt, et nendest tehakse väiksemad, arendamiseks mõistlikumad väärtust loovad tükid, mida kutsutakse kasutajalugudeks (*Story*). Arendustiimide ülesandeks on planeerida tööde tegemiseks kuluvat aega, kooskõlastada need teiste seost omavate tiimidega ning formuleerida see plaanina [35].

Joonisel 10 on autor kujutanud programmi taseme tööde ja arhitektuuri planeerimise protsessi toetudes SAFe materjalidele. Sellel tasemel tükeldatakse eepikud featuurideks ja selgitatakse välja, milline arendustiim võtab juhtiva rolli featuuri teostamisel. Tavapäraselt on selleks arendustiim, kelle panus featuuri valmimises on kõige suurema osatähtsusega.



Joonis 10. Programmi taseme planeerimise ja domeeni lahenduse arhitektuuri planeerimise protsess.

Autor selgitab, et uues protsessis on kavandatud ka käesoleval hetkel ressursi puudumise tõttu tähelepanuta jäävad teemad:

- Võimalust loovate eepikute kirjeldamise vastutus.
- Mittefunktsionaalsete nõuete kaardistamise vastutus.

Uue protsessiga need probleemid lahendatakse. Samuti on need vastutused kirjeldatud lisa 2 esitatud RACI maatriksis.

Peatükis 4.3 autor:

- Töötas välja programmi taseme planeerimise ja agiilse rongi domeeni lahenduse arhitektuuri planeerimise protsessi ja RACI maatriksi.

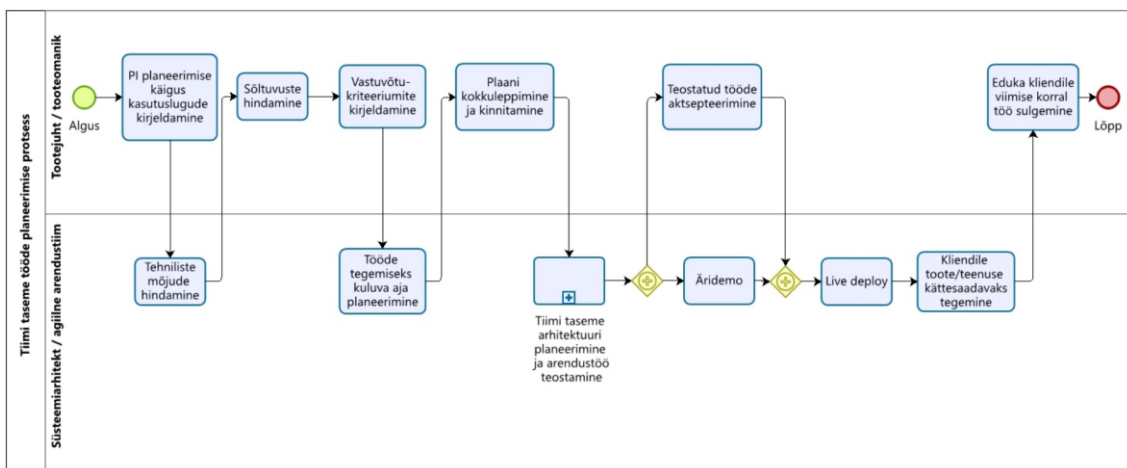
- Töötas välja agiilse rongi domeeni lahenduse ja tiimi taseme arhitektuuri planeerimise struktuuri, milles jaotati arhitektuuriliste tööde vastutus kahe eraldi rolli vahel: domeeni lahenduse arhitekt ja vanemarendaja/süsteemiarhitekt.

#### 4.4 Telia tiimi taseme arhitektuuri planeerimise ja arendustööde teostamise protsess

PI planeerimise käigus hakkab arendustiim tegelema arendustööde planeerimisega. Taustal on süsteemiarhitekt juba programmi taseme arhitektuuri planeerimise käigus alustanud süsteemi arhitektuuri planeerimist.

Süsteemiarhitekti roll PI planeerimise käigus on kaardistada tehnilised sõltuvused ja rääkida need läbi seotud arendustiimidega. Kindlasti on süsteemiarhitekt ka see, kelle peaks olema ülevaade sellest, kui palju aega kasutajalugude arendamiseks võib minna.

Uues protsessis joonisel 11 on kavandatud tiimi taseme arhitektuuri planeerimine vanemarendaja / süsteemiarhitekti vastutuseks koos agiilse arendustiimiga. Käesoleval hetkel on see IT arhitekti vastutus, kuid ei saa suurel osal juhtudest piisavalt tähelepanu ressursi puudumise tõttu.



Joonis 11. Tiimi taseme tööde planeerimise protsess.

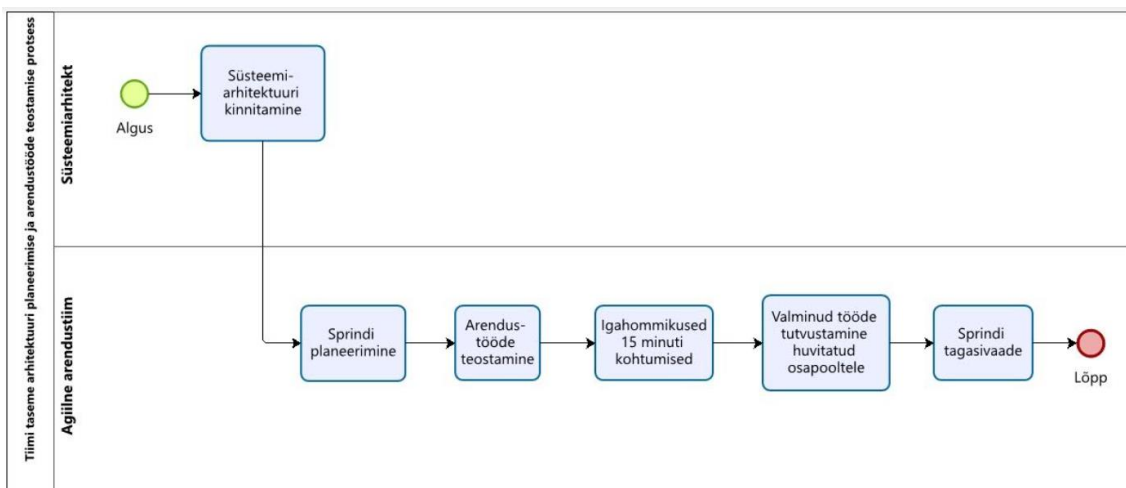
Pärast seda, kui PI planeerimisel on plaan kokku lepitud, asub arendustiim esimest kahenädalast arendustsüklit (*Iteration*) planeerima. Peamiselt vastutab planeerimise eest arendustiim, kelle tegevust juhivad *Scrum Master* ja tootemanik. Planeerimise faasis on

kindlasti oluline ka arhitekti sisend, sest planeerimine tähendab muu hulgas ka lõpliku süsteemi- ja lahenduse arhitektuuri kinnitamist [36], [37], [38].

Tooteomanik ja *Scrum Master* on agiilse võimekustiimi võtmerollid. Need on ainukesed defineeritud rollid agiilses tiimis. Tooteomaniku roll on hallata võimekustiimi tööde reservi. Tema üheks olulisemaks eesmärgiks on tükeldada tööd selliseks, et meeskond tooks ärilisi väärtuseid väikeste osadena lühikese ajaperioodi jooksul. Kui tootejuhi roll on olla rohkem suunatud äri poole, siis tooteomaniku rollis olev inimene on suunatud rohkem arendustiimi poole [37].

*Scrum Master* peamiseks rolliks on kutsuda nii arendustiimi kui tooteomaniku. Tema tagab, et arendustiim teaks *Scrumi* põhimõtteid ning jooksvalt toimuks töökorralduse parendamine ja takistuste kõrvaldamine. *Scrum Master* julgustab meeskonda eksperimente tegema ning veendub, et *Scrumi* tseremooniaid kasutatakse eesmärgipäraselt. *Scrum Master* väga oluliseks ülesandeks on toetada tooteomaniku igapäevaselt oma rollis paremaks saamisel. *Scrum Master* on esmane kontakt ka RTE'le tiimiga seotud teemades [38], [39], [40].

Joonisel 12 on autor kirjeldanud tiimi taseme arhitektuuri ja arendustööde planeerimise protsessi.



Joonis 12. Tiimi taseme arhitektuuri planeerimise ja arendustööde teostamise protsess.

Autor selgitab, et joonisel 12 kavandatud protsessis ei ole välja toodud tegevusi, mis käesoleval hetkel tähelepanu ei saa. Kõiki neid tegevusi tehakse ka käesoleval hetkel. Autor on selle protsessiga soovinud näidata, et võimekustiimi IT arhitekt ei ole enam

arendustiimi igapäevane liige. Tema rolli on üle võtnud süsteemiarhitekt, kes on tavaliselt vanemarendaja.

Autor on peatükis 3.2 selgitanud, et käesoleval hetkel võimekustiimi IT arhitekt täidab väga palju erinevaid rolle sh arendustiimi vanemarendaja, süsteemiarhitekti ja nii võimekustiimi lahenduse- kui ka agiilse rongi lahenduse arhitekti rolle. Agiilsete arendusmetoodikate kohaselt peaks arendustiim võtma meeskonnana vastutuse arenduste teostamise eest [41].

Autori hinnangul tuleks lisaks peatükis 4.2 kirjeldatud agiilse rongi lahenduse arhitekti rolli vastutuse eemaldamisele IT arhitekti rollilt, jaotada ülejäänud IT arhitekti roll võimekustiimi lahenduse arhitekti (st agiilse rongi domeeni lahenduse arhitekti) ja võimekustiimi süsteemiarhitekti rolli vahel. Seejuures pakub autor välja lahenduse, et süsteemiarhitekti rolli täidaks võimekustiimi vanemarendaja. Autor on magistritöö lisas 2 väljatöötatud RACI maatriksis koostanud ka agiilse rongi domeeni lahenduse arhitekti ja vanemarendaja/süsteemiarhitekti tegevuste osas vastutusalade jaotamise.

Agilise rongi domeeni lahenduse arhitekti roll tähendab seda, et iga süsteemide kogum, mis toetab teatud domeeni, saaks endale vastutava lahenduse arhitekti. Kirjanduse kohaselt võib see arhitekt olla ka konkreetse arendustiimi liige, kui see süsteemide kogum toetab ühe tiimi ärivääruse loomist. Kuid ta ei pea seda olema, kui see süsteemide kogum toetab mitmeid arendustiime [18].

Süsteemiarhitekt planeerib süsteemi taseme arhitektuuri. Ta mõtleb välja ja toetab süsteemi taseme mittefunktsionaalsete nõuete loomist. Süsteemiarhitekti ülesandeks on koostöös lahenduse arhitektiga tagada toimiv süsteemiarhitektuur, mis toetaks lahenduse arhitektuuri toimimist [18].

Autor peab oluliseks, et arendustiimide liikmetel tekiks süsteemiarhitektuuri vastutus. See võimaldab tagada järelkasvu lahenduse arhitektidele. Lisaks kohustab see mõistma kokkulepituid reegleid ja nende reeglite täitmise olulisust. See annab arendustiimi liikmetele võimaluse võtta rohkem vastutust arhitektuuri planeerimise vaatest. Samas võimaldab see ka domeeni lahenduse arhitektil oma koormust vähendada, et tegeleda agiilse rongi domeeni lahenduse arhitektuuri planeerimisega.

*Scrumi* üks põhimõtte on see, et tiimid oleksid T-kujulise kompetentsiga ja meeskonna liikmeid suudaksid üksteist vajadusel asendada. Oluliseks peetakse seda, et vastutused ja teadmised ei jääks ainult üksikute isikute kätte vaid neid jagatakse laiemalt meeskonnas, et ühe inimese puudumisel ei jääks töö seisma [40].

Telias on üle 600 süsteemi, mille süsteemiarhitektuuri vastutuse kohustus on keeruline ära jaotada ainult lahenduse arhitektide vahel. Osa nendest süsteemidest on juba mikroarhitektuuril põhinevad ja on lihtsakoelised, teised on monoliitsed pärand süsteemid, mille ülesehitus on keerulisem. See kõik teeb süsteemiarhitektuuri planeerimise ja igapäevase arendustegevuse keerulisemaks ja aeganõudvamaks.

Autor on seisukohal, et peatükis 4.3 välja töötatud programmi- ja tiimi taseme tööde ja arhitektuuri planeerimise ning tiimi taseme arhitektuuri ja arendustööde planeerimise protsessid loovad struktuuri agiilse rongi ja domeenide lahenduse arhitektuuri ning tiimi taseme süsteemiarhitektuuri planeerimiseks. Nii nagu peatükkides 4.1 ja 4.2 võtab ka autor siin seisukoha, et lisaks protsessi kirjeldamisele on oluline, et nendel valdkondadel oleksid vastutavad inimesed, kes neid protsesse ka juhivad. Autor on veendunud, et protsesside kirjeldamine, kuid samas nende kohustuse jätmine ühele isikule ei lahenda esialgset probleemi.

Peatükis 4.4 autor:

- Töötas välja tiimi taseme tööde planeerimise protsessi.
- Töötas välja tiimi taseme arhitektuuri planeerimise ja arendustööde teostamise protsessi.
- Töötas välja tiimi taseme süsteemiarhitektuuri planeerimise RACI maatriksi.

#### **4.4.1 Domeeni lahenduse arhitekt kui arendustiimi liige**

Peatükis 4.3 selgitas autor domeeni lahenduse arhitekti rolli. Siiani on selle rolli nimetus olnud IT arhitekt ja ootused sellele rollile on olnud kõikehõlmavad. Sellest tulenevalt on neid ootuseid olnud keeruline täita ja see ei ole toetanud jätkusuutliku arhitektuuri planeerimist.

Autor on seisukohal, et domeeni lahenduse arhitekti roll tuleks siduda lahti võimekustimist. Taoline lähenemine võimaldab autori hinnangul võtta sellel rollil laiema

vaate, võimaluse keskenduda planeerimisele ning mitte takerduda tiimi spetsiifilistesse tehnilistesse probleemidesse. Viimase eest tuleb vastutus võtta agiilsel arendustiimil.

Selle lahenduse kasuks räägib ka asjaolu, et Telias on kujunenud võimekustiimid, kellel on selge süsteemi vastutus, kuid tiimid ei ole võtnud tugevat ärilist vastutust. Tegelik Telia plaan võimekustiimide loomisel oli see, et tekiks ärilise fookusega tiimid, kes muu hulgas vastutavad ka kindlate süsteemide eest. Autor on veendunud, et kui arendustiimid võtavad selge ärilise vastutuse, siis see aitab neil ka paremini mõista kliendi soove. Kui mõistetakse kliente, siis ollakse võimelised planeerima ka IT arhitektuuri selliselt, et kliendi vajadused oleksid täidetud parimal võimalikul moel.

Autor on seiskohal, et IT arhitektuur ei peaks olema seotud võimekuse tiimiga põhjusel, et ärilised fookused muutuvad ja sellest tulenevalt muutuvad ka võimekustiimide fookused. Tänapäevases situatsioonis on olukord selline, et tiimidel on konkreetsete süsteemide vastutused. Viimase võimekustiimide vastutusi ja koosseisusid puututava muudatuse korral sooviti teha iseteeninduse tellimusvoogude (*Selfservice Ordering Flow*) osas kaks eraldi fookusega tiimi: olemasolevate tellimusvoogude ühtlustamine ja uute tellimusvoogude arendamine. See tekitas palju segadust, sest arendustiimidel olid konkreetsete süsteemide vastutused ja kompetentsid. Vastutuste ümberjagamisel tuli kogu arhitektuuri planeerimise loogika uuesti läbi mõelda. See nõudis nädalaid arutelusid ja mitmes etapis ülemineku planeerimist. Autori hinnangul võib juhtuda, et selle muudatusega ei jõuta enne valmis, kui äriliselt juba tulevad uued fookused ja tuleb uuesti planeerima asuda.

Kui domeeni lahenduse arhitekt ei ole arendustiimi liige, siis see tähendab, et konkreetsetes tiimides puudub konkreetse süsteemi vastutus st süsteemi vastutus võib olla ükskõik millise tiimi arendaja kanda, kes seda süsteemi parasjagu kõige paremini tunneb. Samas arendustöid võivad sinna teha kõikide tiimide liikmed, kellel seda on vaja oma eesmärkide täitmiseks. Autori hinnangul jätab see ettevõttele paindlikkuse fookuseid ümber suunata ja vastavalt ka võimekuse tiimide ärilisi vastutusi ümber mängida süsteemi vastutuses suuremat segadust korraldamata.

Võimekustiimidel on töökorralduslikult üsna mitmeid *Scrumi* tegemisi toetavaid kohtumisi: iteratsiooni planeerimine, igapäevased *stand-up*'id, iteratsiooni ülevaatamised ja iteratsiooni retrospektiivid. Agiilse rongi tasemel on PI planeerimine, agiilsete rongide

vahelised kohtumised, süsteemi- ja lahendused demod. Täna on IT arhitekt arendustiimi liige ja osaleb kõikidel nendel kohtumistel. Kui ta ei oleks arendustiimi liige ja konkreetsete süsteemide vastutus oleks arendajate enda käes, siis ei peaks IT arhitekt domeeni lahenduse arhitektina kõikidel nendel kohtumistel osalema. Ta saaks info süsteemiarhitektuuri eest vastutavate arendajate käest. Autori hinnangul tuleks domeeni lahenduse arhitekti kaasata vastavalt teemale ja vajadusele. Selles töökorralduslikus pooles saavad aidata selgust luua arendustiimi *Scrum Master*, koots ja agiilse rongi juht.

Autor on seisukohal, et vähem oluline ei ole ka asjaolu, et domeeni lahenduse arhitekti arendustiimist nõ eemal olemine annab võimaluse võtta arendustiimil rohkem vastutust. See tähendab, et neis kasvavad tugevamad teadmised. See omakorda maandab riski, et teadmised oleksid ainult ühe inimese peas ja tema lahkumisel jääks konkreetseesse valdkonda tühimik.

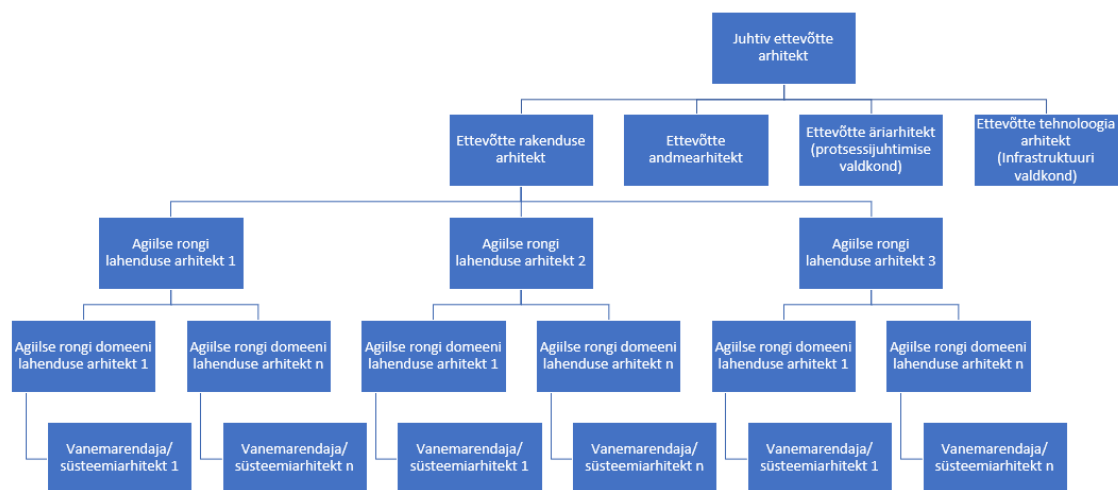
Selle lahenduse negatiivseks küljeks võib olla see, et domeeni lahenduse arhitekt jääb mõneti infoväljast eemale, kuna ei ole pidevalt arendustiimi tegevuste juures. See omakorda võib anda domeeni lahenduse arhitektile võimaluse luua toimivad tööprotsessid oma domeeni lahenduse arhitektuuri planeerimiseks.

Kokkuvõtvalt on autor seisukohal, et domeeni lahenduse arhitekt ei peaks olema agiilse arendustiimi liige, sest see:

- Võimaldab võtta laiemat arhitektuurilist vaate takerdumata tehnilistesse detailidesse.
- Võtaks tiimidel konkreetse süsteemi vastutuse, mis võimaldab arendustiimil keskenduda ärilistele fookustele. See omakorda toetab strateegiliste eesmärkide täitmist.
- Võimaldab paindlikumalt läbi viia muudatusi, kui ärilised fookused ning sellega seoses ka agiilse arendustiimi fookused muutuvad.
- Võimaldab tagada olukorra, kus riskid on juhitud sellest vaatest, et teadmised on kogunenud ainult ühe inimese kätte.

## 4.5 Telia ettevõtte arhitektuuri planeerimiseks vajalik arhitektide hierarhia ja töös väljatöötatud protsesside rakendamise mõõdikud

Käesolevas peatükis võtab magistritöö autor töö tulemused kokku esitades joonisel 13 ettevõtte arhitektuuri planeerimiseks välja töötatud vajaliku arhitektide koosseisu.



Joonis 13. Ettevõtte ja agiilse rongi IT arhitektuuri planeerimiseks vajalik arhitektide koosseis.

Telia arhitektuuri planeerimise protsesside välja töötamise tulemusena jõudis autor tulemuseni, et Telia arhitektide rolliootused ja vastutusala tuleb ümber planeerida. Autor teeb ettepaneku kujundada arhitektide hierarhia selliseks nagu on kujutatud joonisel 13. Autor on seisukohal, et töö tulemusena välja töötatud arhitektide koosseis loob tugevama aluse selleks, et Telia IT arhitektuur oleks planeeritud Telia strateegiliste eesmärkide täitmist toetavalt. Sellega lahendas autor ka viimase peatükis 3.2 välja toodud kitsaskoha. Kokkuvõtvalt on kõik need tegevused lisatud autori poolt välja töötatud tööprotsessidesse:

- Ettevõtte ja agiilse rongi IT arhitektuuri planeerimiseks luuakse juhtiva ettevõtte arhitekti eestvedamisel struktuur, rollid ja selged vastutused.
- Andmearhitektuuri valdkond saab ettevõtte andmearhitekti, kes võtab fookusesse andmete kasutamise automatiseerimine ja andmete töötlemise protsesside parendamine.
- Ettevõtte rakenduse arhitektuuri valdkond saab vastutava arhitekti, kes planeerib valdkonna strateegia ja teostab riskianalüüs.

- Ettevõtte arhitektuuri tase vastutab selle eest, et tekiks arendus- ja arhitektuuri reeglite järgmiseks kontrollmehhanism.
- Agiilsete rongide lahenduse arhitektuuri planeerimist hakkab võimekustiimide üleselt kokku juhtima agiilse rongi lahenduse arhitekt.
- Agiilse rongi – ja domeeni lahenduse arhitektid vastutavad selle eest, et arhitektuuri dokumenteerimise osas luuakse kokkulepped ja arhitektuur oleks dokumenteeritud.
- Agiilse rongi – ja domeeni lahenduse arhitektid vastutavad selle eest, et võimalust loovate eepikute vajadus oleks välja selgitatud ja need saaksid ka kirjeldatud.
- Agiilse rongi domeeni lahenduse arhitekt ja tiimi vanemarendaja / süsteemiarhitekt vastutavad selle eest, et mittefunktsionaalsed nõuded oleksid kirjeldatud.
- Agiilse rongi lahenduse – ja domeeni lahenduse arhitekt vastutavad selle eest, et portfelli reservis olevate tööde analüüsid oleksid teostatud sisukalt. Selleks paranevad tööde teostamiseks vajalikud mahuhinnangud ja üldine planeerimise täpsus.
- Töö tulemusena välja töötatud protsessid, rollid ja nende vastutusala tagavad selle, et juhtiv ettevõtte arhitekt ja võimekustiimide IT arhitektid ei vastuta enam nii suure hulga protsesside täitmise eest nagu eelnevalt.

Kokkuvõtvalt lahendas autor arhitektuuri planeerimise protsesside käigus kõik eelnevalt ja ka peatükis 3.2 välja toodud kitsaskohad. Kõik protsessid ja nende osad, mis käesoleval hetkel ei saa Telias arhitektuuri planeerimisel tähelepanu, on kaasatud autori poolt välja töötatud protsessidesse. Samuti toetab välja töötatud arhitektide koosseis seda, et kirjeldatud protsesside teostamiseks on arhitektidel ka aega.

Autori hinnangul ei ole selle teemaga Telias piisava põhjalikkusega tegeletud. SAFE rakendamise järgselt loodeti, et sama arvu inimestega, mis enne, saab ka uut meetodikat kasutades töö ära teha. Autor ei ole käesolevas magistritöös uurinud, kas projektipõhist töökorraldust kasutades oli ettevõttes arhitektide koosseis piisav.

Autor selgitab, et tema töö tulemusena tekib vajadus luua täiendavaid arhitektide ametikohti (ettevõtte andmearhitekt, ettevõtte rakenduse arhitekt ja 3 agiilse rongi lahenduse arhitekti). Sellega kaasneb ettevõttele ka täiendav kulu. Autori hinnangul on

käesoleval hetkel vajalik need ametikohad luua. Telia on täna seismas silmitsi faktiga, et tehnoloogia valdkonna töötajad lahkuvad ettevõttest. Töötajate motivatsioon on langenud, sest tööprotsessid, ootused ja vastutusosalad ei ole selged.

#### **4.5.1 Kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed õnnestumise kriteeriumid (möödikud)**

Autori hinnangul on käesolevas magistritöös välja töötatud arhitektuuri planeerimise protsessid ja vastutusosalade jaotus arhitektide vahel heaks alguspunktiks Telia strateegilisi eesmärke toetava arhitektuuri planeerimiseks. Autor esitab käesolevas peatükis töö tulemusena välja töötatud protsesside, rollide ja nende vastutusosalade õnnestumise mõõtmiseks kriteeriumid.

**Kvantitatiivsete õnnestumise kriteeriumitena** toob autor välja järgmised punktid:

- Võimalust loovate eepikute (tehniliste tööde) osakaalu kasv kõikidest eepikutest.

01.01.2020 kuni 30.04.2021 on SAFe raamistiku kasutades valmis saanud 60 eepikut. Nendest 15 (s.o 25%) on olnud tööd, mida on nimetatud võimalust loovateks eepikuteks. Sellest tulenevalt võiks öelda, et tegelikult teostatakse tehnilisi töid mõistlikul määral. Juhtiva ettevõtte arhitekti sõnul on aga 5 tööd nendest tõeliselt tugeva arhitektuurilise aluse panemiseks pikas perspektiivis. 10 tööd on ühekordsed alustööd, et ärilisi töid võiks üldse olla võimalus teha. Sellest tulenevalt on kasulike ja pikas perspektiivis tugevale IT arhitektuurile aluse panemiseks teostad tehniliste tööd osakaal 8-9%. Juhtiva ettevõtte arhitekti hinnangul on see liiga väike osakaal, et ehitada üles ettevõtte strateegiliste eesmärkide täitmist toetavat IT arhitektuuri.

Juhtiva ettevõtte arhitekti hinnangul on Telia eesmärk see, et 25% kõikidest eepikutest oleksid võimalust loovad eepikud ja nendest 90% oleks pikaajalisi strateegilisi eesmärke toetava IT arhitektuuri planeerimiseks.

See tähendab, et kõikidest eepikutest 22,5% peaksid olema strateegilisi eesmärke toetava IT arhitektuuri planeerimiseks tehtud võimalust loovad eepikud.

- TTMi vähenemine, mis tähendab, et tooted ja teenused jõuavad kiiremini turule.

Käesoleval hetkel on keskmine SAFe eepiku TTM 361 päeva. Telias arvutatakse seda arendustiimi poolt esimese töö alustamise hetkest (analüüsi töö) kuni MVP valmimiseni.

Kokkuvõttes läheb keskmiselt aega 12 kuud, et uus toode või teenus jõuaks turule. Autori hinnangul on see telekommunikatsiooni tugeva konkurentsi keskkonnas liiga pikk aeg.

Selles osas on Telias väga suur töö veel ära teha. Tõenäoliselt tuleb siin mõelda, kuidas ikkagi minna turule veel väiksema MVPga st kuidas tükeldada töid targemalt. Selleks on vajalik kindlasti äri ja IT tugevam koostöö. Autor on seisukohal, et käesoleval hetkel on liiga pika TTMi põhjuseks ka keeruline ja läbi mõtlemata IT arhitektuur. Toetudes sellisele IT arhitektuurile, on keerulisem planeerida ja arendada uusi kliendile vajalike toodete ja teenuste funktsionaalsusi. Autor on seisukohal, et selged IT arhitektuuri planeerimise protsessid, selge vastutuste ja rollide jaotus toetab seda, et Telia arhitektuuri planeerimiseks on piisavalt aega.

Telia on seadnud eesmärgiks, et TTM peab olema vähemalt poole kiirem tänasest st maksimum 180 päeva. Autori hinnangul tuleb selleks kindlasti teha ka muid tegevusi nagu näiteks äriüksuste koolitamine agiilsete arenduste teemal ja nende veenmine, et alati ei pea turule minema täislahendusega. Samuti toetab hästi planeeritud IT arhitektuur selle eesmärgi täitmist.

**Kvalitatiivsete õnnestumise kriteeriumitena** toob autor välja järgmised punktid:

- Ettevõtte arhitektuuri organisatsiooni tekkimine. Selle tulemusena rakendatakse selged protsessid, rollid ja vastutusosalad. Sellele toetudes saab hakata planeerima Telia strateegilisi eesmärke toetavaks IT arhitektuuri.
- Eelnevast tulenevalt Telia arhitektide motivatsiooni kasv.
- Sisukamad eelanalüüsid portfelli taseme töödele. See võimaldab planeerida paremini nendele kuluvat töömahtu. See omakorda tähendab täpsemat tööde teostamise planeerimist.
- IT arhitektuuri dokumenteerimine. Sellega väheneb risk, et inimeste lahkumisega liigub ettevõttest välja ka teadmine.
- Elion ASi ja Eesti Mobiiltelefon ASi lahenduste üheks Telia lahenduseks kujundamine. Sellega seoses kahanevad tulevikus kulud, kuna arendusi ei pea enam kahte harusse eraldi tegema.

Autor selgitab, et käesolevas töös saadud tulemus on alguspunktiks Telia IT arhitektuuri planeerimise protsesside parendamiseks. Kõik on ajas muutuv, nii on seda ka eesmärgid ja nende saavutamist toetavad protsessid. Telia juhtiva ettevõtte arhitekti ülesandeks on

pidevalt arhitektuuri planeerimise protsesse analüüsida ja vajadusel vastavalt muutunud olukorrale neid täiendada.

## Kokkuvõte

Magistritöö eesmärgiks oli töötada välja Telia strateegilisi eesmärke toetava IT arhitektuuri planeerimise protsessid. Käesoleva magistritöö tulemusena autor töötas välja 9 protsessi.

Neli protsessi on Telia ettevõtte strateegia ja ettevõtte arhitektuuri planeerimise tasemel:

- Telia strateegia ja portfelli planeerimise protsess ja selle alamprotsessina ettevõtte arhitektuuri ja selle strateegia planeerimise protsess.
- Ettevõtte andmearhitektuuri planeerimise protsess.
- Ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimise protsess.

Viis protsessi on SAFe raamistikus kirjeldatud portfelli, programmi ja agiilse arendustiimi taseme tasemel:

- Portfelli taseme planeerimise protsess ja selle alamprotsessina agiilse rongi arhitektuuri ja eepiku tervikarhitektuuri planeerimise protsess.
- Programmi taseme planeerimise ja domeeni lahenduse arhitektuuri planeerimise protsess.
- Tiimi taseme tööde planeerimise protsess ja selle alamprotsessina tiimi taseme arhitektuuri ja arendustööde planeerimise protsessi.

Nimetatud protsesside täitmiseks töötas autor välja arhitektide koosseisu ning koostas lisas 2 Telia IT arhitektuuri planeerimise protsesside täitmise tagavate rollide vastutuste maatriksi.

Autor jõudis magistritöös järeldusele, et käesoleval hetkel ei toeta Telia ettevõtte ja agiilse rongi taseme IT arhitektuuri planeerimise protsessid täielikult Telia strateegiliste eesmärkide täitmist. Käesoleval hetkel planeeritakse Telias IT arhitektuuri sisuliselt kahel tasemel. Nii juhtiv ettevõtte arhitekt kui ka võimekustiimi IT arhitekt vastutavad mitme erineva taseme arhitektuuri planeerimise protsesside täitmise eest. Sealjuures ei ole vastutus ka täpselt defineeritud.

Magistritöö tulemusena töötas autor välja struktuuri, milles ettevõtte arhitektuuri ja selle strateegia planeerimise protsessi veab juhtiv ettevõtte arhitekt. Teda toetavad lisaks

käesoleval hetkel hästi toimivale protsessijuhtimise valdkonnale (ettevõtte äriarhitektuur) ja ettevõtte tehnoloogia arhitektuuri valdkonnale ka ettevõtte andmearhitekt ja ettevõtte rakenduse arhitekt. Need rollid vastutavad magistritöös välja töötatud ettevõtte arhitektuuri taseme protsesside täitmise eest.

Magistritöös töötas autor välja ka portfelli, programmi ja agiilse arendustiimi taseme arhitektuuri planeerimise protsessid. Nende täitmiseks töötas autor välja struktuuri, kus uute rollidena on defineeritud agiilse rongi lahenduse arhitekti ja agiilse rongi domeeni lahenduse arhitekti rollid. Süsteemiarhitektuuri vastutusala on agiilse arendustiimi vanemarendaja vastutada.

Magistritöö tulemusena välja töötatud protsesside ja nende täitmist tagavate rollide kirjeldamisega on tagatud see, et igal tasemel tehtavate planeerimistöde osas on olemas IT arhitektuuri planeerimist juhtiv arhitekt. See tagab igal tasemel selge vastutuse IT arhitektuuri planeerimise osas. See omakorda loob võimaluse ettevõtte strateegiliste eesmärkide täitmist toetava IT arhitektuuri planeerimiseks. Magistritöös on autor kirjeldanud ka kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed mõõdikud väljatöötatud protsesside tulemuslikkuse mõõtmiseks.

Autor selgitab, et välja töötatud ettevõtte ja agiilse rongi arhitektuuri organisatsiooni ja planeerimise protsesse tuleb pidevalt analüüsida ja vajadusel neid muuta. Magistritööga pani autor aluse Telia IT arhitektuuri planeerimise protsesside parendamisele.

Autor on seisukohal, et magistritöö täitis eesmärgi ja annab Teliale sisendi muudatuste elluviimiseks, et tagada Telia strateegilisi eesmärke toetava IT arhitektuuri planeerimine.

## Kasutatud kirjandus

- [1] Telia Eest AS, *Telia Eesti AS Ettevõtte üldinfo*. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.telia.ee/ettevotest/ulldinfo/> Kasutatud: 31.01.2021.
- [2] Telia Eesti AS, *Telia juht: 2020. tõestas mahukate investeringute olulisust*, 2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.telia.ee/uudised/telia-juht-2020-aasta-toestas-mahukate-investeringute-olulisust> Kasutatud: 31.01.2021.
- [3] What Matters, *What is an OKR? Definition and Examples*, 2020. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.whatmatters.com/faqs/okr-meaning-definition-example/> Kasutatud: 02.03.2021.
- [4] Telia Eesti AS, *Telia Estonia Strategic Focus Areas 2021, presenteeritud Telia Eesti ASi töötajatele 11.02.2021 (PowerPoint slaidid)* Kasutatud: 02.03.2021.
- [5] DigiPRO, *Eesti IT-firmad: konkurents on kriisi kiuste nii tihe, et töötajaid tuleb tikutulega taga otsida*, 2020. [Online]. Loetud aadressil: <https://digipro.geenius.ee/eksklusiiiv/eesti-it-firmad-konkurents-on-kriisi-kiuste-nii-tihe-et-inimesi-tuleb-tikutulega-otsida/> Kasutatud 31.01.2021.
- [6] CV-Online, *2021 Top Employer Estonia*, 2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://hr.cv.ee/top-employer-tulemused-2021> Kasutatud 02.03.2021.
- [7] Agile Alliance, *Agile 101*, 2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.agilealliance.org/agile101/> Kasutatud 12.04.2021.
- [8] Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Flower, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hund, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., Thomas, D., *Principles behind the Agile Manifesto*, 2001. [Online]. Loetud aadressil: <https://agilemanifesto.org/iso/en/principles.html> Kasutatud 12.04.2021.
- [9] Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Flower, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hund, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., Thomas, D., *Agile Manifesto*, 2001. [Online]. Loetud aadressil: <https://agilemanifesto.org/iso/en/manifesto.html> Kasutatud 12.04.2021.
- [10] Scaled Agile, Inc, *SAFe: Framework for Scaling Agile*. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.scaledagile.com/enterprise-solutions/what-is-safe/> Kasutatud 14.02.2021.
- [11] Telia Eesti ASi siseportaal, *Uutmoodi koostöötamine - Agile transformatsioon*, 2019. [Online asutusesisene artikkel]. Kasutatud 14.02.2021.
- [12] Scaled Agile, Inc, *Lean Agile Center of Excellence*, 2019. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.scaledagileframework.com/lace/> Kasutatud 31.01.2021.
- [13] Scaled Agile, Inc, *SAFe 5.0 for Lean Enterprises*, 2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.scaledagileframework.com/> Kasutatud 22.04.2021.
- [14] Scaled Agile, Inc, *Portfolio SAFe*, 2020. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.scaledagileframework.com/portfolio-safe/> Kasutatud 28.01.2021.
- [15] Scaled Agile, Inc, *Epic Owner*, 2020. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.scaledagileframework.com/epic-owner/> Kasutatud 28.01.2021.
- [16] Scaled Agile, Inc, *Epics*, 2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.scaledagileframework.com/epic/> Kasutatud 21.03.2021.

- [17] Scaled Agile, Inc, *Enterprise Architect*, 2020. [Online]. Loetud adressil: <https://www.scaledagileframework.com/enterprise-architect/> Kasutatud 28.01.2021.
- [18] Scaled Agile, Inc, *System and Solution Architect / Engineering*, 2019. [Online]. Loetud adressil: <https://www.scaledagileframework.com/system-and-solution-architect-engineering/> Kasutatud 31.01.2021.
- [19] Scaled Agile, Inc, *SAFe for Architects. Architecting for Continuous Value Flow with SAFe 5.0*, 2020. [Online]. Loetud adressi: <https://www.scaledagile.com/certification/courses/safe-for-architects/> Kasutatud 31.01.2021.
- [20] S. Bellomo, P. Kruchten, R. L. Nord ja O. Ipek, "How to Agilely Architect an Agile Architecture," *Cutter IT Journal*, vol. 27, nr 2, pp. 10-15, February 2014. [Online]. Loetud adressi: [https://www.researchgate.net/publication/290172524\\_How\\_to\\_agilely\\_architect\\_an\\_agile\\_architecture](https://www.researchgate.net/publication/290172524_How_to_agilely_architect_an_agile_architecture) Kasutatud 02.03.2021.
- [21] E. Murat ja P. Pureur, „What’s the Architect’s role in an Agile, Cloud-Centric World?“, *The Pragmatic Architect*, pp. 30-33, 2016. [Online]. Loetud adressil: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7548909> Kasutatud 02.03.2021.
- [22] TCGen, *Time to Market: What it is, why it’s important, and five ways to reduce it*, 2020. [Online]. Loetud adressil: <https://www.tcgen.com/time-to-market> Kasutatud 14.02.2021.
- [23] Agile Alliance, *Minimum Viable Product (MVP)*, 2021. [Online]. Loetud adressil: [https://www.agilealliance.org/glossary/mvp/#q=~\(infinite~false~filters~\(tags~\(~'mvp\)\)~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1\)](https://www.agilealliance.org/glossary/mvp/#q=~(infinite~false~filters~(tags~(~'mvp))~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1)) Kasutatud 14.02.2021.
- [24] A. Alsoufi, „Development Experience of National Enterprise Architecture Framework“, *Journal of Information Technology & Software Engineering*, vol. 4, issue 1, p. 7, 2014, doi: <http://dx.doi.org/10.4172/2165-7866.1000127>
- [25] Ingenia Wordpress, *A definition of Enterprise Architecture*, 2010. [Online]. Loetud adressil: <https://ingenia.wordpress.com/a-definition-of-enterprise-architecture/> Kasutatud 30.03.2021.
- [26] The Open Group, *The Togaf Standard, Version 9.2. Information Systems Architectures - Application Architecture*, 2018. [Online]. Loetud adressil: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap10.html> Kasutatud 31.03.2021.
- [27] Scaled Agile, Inc, *Enablers*, 2021. [Online]. Loetud adressil: <https://www.scaledagileframework.com/enablers/> Kasutatud 21.03.2021.
- [28] M. M. E. Hadi, „Framework of Data Architecture For Panning and Sustainable Development Cycle in Business Enterprises“, 26th Scientific Conference for Information Systems and Computer Technology "Data Revolution for Enhancing National Planning and Sustainable Development", Cairo, 2019, pp. 1-40. [Online]. Loetud adressil: [https://www.researchgate.net/publication/331585641\\_Framework\\_of\\_Data\\_Architecture\\_For\\_Panning\\_and\\_Sustainable\\_Development\\_Cycle\\_in\\_Business\\_Enterprises](https://www.researchgate.net/publication/331585641_Framework_of_Data_Architecture_For_Panning_and_Sustainable_Development_Cycle_in_Business_Enterprises) Kasutatud: 31.03.2021.

- [29] A.K. Johnston and R. Wiggins, *Modelling the Enterprise Data Architecture*, 2003. [Online]. Loetud addressil: <https://www.andrewj.com/blog/2003/modelling-an-enterprise-data-architecture/> Kasutatud: 31.03.2021
- [30] Talend EULA, „How Modern Data Architecture Drives Real Business Results,“ 2021. [Online]. Loetud addressil: <https://www.talend.com/resources/what-is-data-architecture/> Kasutatud 3.04.2021.
- [31] Wikipedia, *Applications Architecture*, 2021. [Online]. Loetud addressil: [https://en.wikipedia.org/wiki/Applications\\_architecture](https://en.wikipedia.org/wiki/Applications_architecture) Kasutatud 31.03.2021.
- [32] Scaled Agile Inc, *Weighted Shortest Job First*, 2021. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/wsjf/> Kasutatud 02.03.2021.
- [33] Scaled Agile Inc, *Portfolio Kanban*, 2021. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/portfolio-kanban/> Kasutatud 02.03.2021.
- [34] A. Nollkaemper, „The duality of shared responsibility,“ *Contemporary Politics*, vol. 24, nr 5, pp. 524-544, 2018, doi: 10.1080/13569775.2018.1452107
- [35] Scaled Agile, Inc, *Program Increment*, 2021. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/program-increment/> Kasutatud 24.04.2021.
- [36] Scaled Agile, Inc, *Iteration*, 2021. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/iterations/> Kasutatud 20.04.2021.
- [37] Scaled Agile, Inc, *Product Owner*, 2020. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/product-owner/> Kasutatud 28.01.2021.
- [38] Scaled Agile, Inc, *Scrum Master*, 2020. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/scrum-master/> Kasutatud 28.01.2021.
- [39] Scaled Agile, Inc, *Release Train Engineer and Solution Train Engineer*, 2019. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/release-train-engineer-and-solution-train-engineer/> Kasutatud 28.01.2021.
- [40] No Limits Media Solution, *The Five Scrum Events*, 2020. [Online]. Loetud addressil: <https://www.thescrummaster.co.uk/scrum/the-five-scrum-events/> Kasutatud 21.02.2021.
- [41] Scaled Agile, Inc, *Agile teams*, 2020. [Online]. Loetud addressil: <https://www.scaledagileframework.com/agile-teams/> Kasutatud 28.01.2021.

## **Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina, Rauno Ellermaa

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „IT arhitektuuri planeerimise protsesside analüüs Telia Eesti ASi näitel“, mille juhendajad on Kristjan-Hans Sillmann ja Paul Leis.
  - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
  - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Magistritööle kehtib juurdepääsupiirang kuni 30.04.2026.

19.05.2021

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

## Lisa 2 – RACI maatriks Telia ettevõtte arhitektuuri protsesside rollide ja vastutusalade määratlemiseks

	Ettevõtte arhitekt	Ettevõtte rakenduse arhitekt	Ettevõtte andme arhitekt	Agiilse rongi lahenduse arhitekt	Domeeni lahenduse arhitekt	Süsteemi arhitekt / agiilne arendustiim
<b>Strateegiline tase - ettevõtte arhitektuur</b>						
Ettevõtte arhitektuuri strateegia loomine ja selle täitmise tagamine*	AR	C	C	C	I	I
Ettevõtte arhitektuuri poliitika välja töötamine (tuginedes erinevatele ettevõtte arhitektuuri raamistikele)*	AR	C	C	C	I	I
Ettevõtte arhitektuuri organisatsiooni planeerimine (sh tööprotsesside välja töötamine ja arhitektide kompetentsimudeli loomine) ja selle pidev parendamine*	AR	C	C	C	I	I
Uute tehnoloogiate valiku, parimate praktikate ja uute meetodite rakendamise juhtimine*	AR	R	I	C	C	I
IT moderniseerimise strateegia välja töötamine ja selle rakendamise juhtimine*	AR	R	I	C	C	I
Arendus- ja arhitektuuri planeerimise reeglite kujundamine*	A	R	R	C	C	C
Arhitektuuri dokumenteerimisreeglite välja töötamine*	A	R	R	C	C	C
Arhitektuurireeglite täitmiseks kontrollmehhanismi kujundamine*	A	R	R	C	C	C
Agiilsete rongide ja võimekuste defineerimisel osalemine*	R	C	C	C	I	I
Telia ettevõtte strateegia ja arhitektuuri strateegia koostoime tagamine**	AR	R	R	C	I	I
Koostöö Telia Companyga, Telia Company Telia arhitektuuri strateegiate ühildamine**	AR	R	R	C	I	I
<b>Ettevõtte andmearhitektuur</b>						
Andmearhitektuuri ja andmete haldamise strateegia loomine ja selle täitmise tagamine*	A	I	R	I	I	I
Andmearhitektuuri valitsemise reeglite loomine (sh nende pidev täiendamine)*	A	I	R	I	I	I
Andmete kasutamise ja juhtimise poliitika loomine*	A	I	R	C	C	C
As-Is andmemudelite olemasolu tagamine*	A	I	R	I	I	I
To-Be andmemudelite loomise tagamine*	A	I	R	I	I	I
Andmete kasutamise automatiseerimine*	A	I	R	C	C	C
Andmete töötlemise protsesside kujundamine*	A	I	R	C	C	C
Informatsiooni klassifitseerimise maatriksi loomine ja täiendamine*	A	I	R	I	I	I
Andmeturvalisuse tagamine*	AR	R	R	R	R	R
Andmete vastutavate omanike tagamine kõikide andmete osas*	A	I	R	I	I	I

	Ettevõtte arhitekt	Ettevõtte rakenduse arhitekt	Ettevõtte andme arhitekt	Agiilse rongi lahenduse arhitekt	Domeeni lahenduse arhitekt	Süsteemi arhitekt / agiilne arendustim
Andmearhitektuuri valdkonna riskianalüüsi teostamine ja riskide juhtimine*	A	I	R	C	C	C
Andmete alase koostöö korraldamine äriüksuste ja IT vahel, koostöö protsessijuhtimise valdkonnaga ja Telia Companyga*	AC	I	R	I	I	I
<b>Ettevõtte rakenduse arhitektuur</b>						
Ettevõtte rakenduse arhitektuuri strateegia loomine ja selle täitmise tagamine*	A	R	I	C	C	I
Ettevõtte rakenduse arhitektuuri poliitika välja töötamine*	A	R	I	C	C	I
Ärinõuete mõistmine ja nende rakendamine arhitektuuri planeerimisel*	A	R	I	R	R	R
Ettevõtte rakenduse arhitektuuri planeerimine*	A	R	I	C	C	I
Agiilsete rongide ülestehenduste initsiatiivide juhtimine arhitektuuri vaatest (5G juurutamine nt)*	I	R	I	C	C	C
Rakenduste elutsükli juhtimine*	A	R	I	R	R	R
Ettevõtte rakenduse arhitektuuri riskianalüüsi teostamine*	A	R	I	C	C	I
Süsteemide turvalisuse ja kasutajate privaatsuse tagamine*	A	R	I	R	R	R
Ettevõtte rakenduse arhitektuuri alase koostöö tegemine osapooltega (protsessijuhtimine, Telia Company jms)**	A	R	I	C	C	C
Agiilse rongi lahenduse arhitekti juhtimine**	A	R		I		
<b>Portfelli tase - agiilse rongi lahenduse arhitektuur</b>						
Agiilse rongi lahenduse arhitektuuri planeerimine*	I	A	I	R	R	I
Eepikute lahenduse arhitektuuri planeerimine*	I	A	I	R	C	I
Võimalust loovate eepikute vajaduse defineerimine lahenduse tarbeks*	I	A	I	R	R	C
Agiilse rongi lahenduse arhitektuuri dokumenteerimine ja modelleerimine*	I	A	I	R	C	C
Eepiku lahenduse arhitektuuri kommunikatsioon osapooltele*	I	A	I	R	C	I
Eepikutele töömahu hinnangu analüüs*	I	A	I	R	R	C
Agiilse rongi domeeni lahenduse arhitektide juhtimine**	C	A	I	R	I	
Telia Company riigi domeeni arhitekti rolli täitmine**	A	I	I	R	C	I

	Ettevõtte arhitekt	Ettevõtte rakenduse arhitekt	Ettevõtte andme arhitekt	Agiilse rongi lahenduse arhitekt	Domeeni lahenduse arhitekt	Süsteemi arhitekt / agiilne arendustiim
<b>Programmi tase - agiilse rongi domeeni lahenduse arhitektuur</b>						
Agiilse rongi domeeni lahenduse arhitektuuri planeerimine ja kinnitamine*		I	I	A	R	C
Domeeni lahenduse arhitektuuri dokumenteerimine*		I		A	R	C
Võimalust loovate eepikute kirjeldamine*	I	C	I	A	R	C
Eepiku eelanalüüs*	I	A	I	R	R	C
Eepiku võimekustiimide kaardistamine*	I	A	I	R	R	C
Domeeni lahenduse arhitektuuri alaste kokkulepete sõlmimine teiste arendustiimidega*				A	R	C
Võimekustiimi vanemarendaja/süsteemiarhitekti juhtimine**				A	R	I
<b>Tiimi tase - süsteemiarhitektuur</b>						
Võimekustiimi süsteemiarhitektuuri planeerimine, kinnitamine ja elluviimine*		I		A	R	R
Mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamine*		I		A	R	R
Arendustööde tehniliste mõjude hindamine PI planeerimise käigus*		I		I	A	R
Arendustööde tegemiseks kuluva aja planeerimine*		I		I	A	R
Arendustööde teostamise korraldamine sh võimekustiimi süsteemiarhitektuuri alaste kokkulepete tegemine teiste agiilsete arendustiimidega ja võimalust loovate eepikute realiseerimine st arhitektuuriliste tööde teostamine*				C	A	R
Võimekustiimi <i>Scrumi</i> tseremooniatel osalemine ja sisendi andmine (sprindi planeerimine, retrospektiiv jms)*					A	R
<i>Live deploy</i> ja kliendile toote/teenuse kättesaadavaks tegemine*	I	I		A	R	R
PI planeerimisel osalemine*	R	R	R	R	R	R
Äridemodell osalemine*	R	R	R	R	R	R

\*autori poolt välja töötatud protsessist tulenev ülesanne

\*\*autori poolt välja töötatud arhitektide hierarhiast tulenev ülesanne