

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond

Elisabeth Raid 164839IABB

**ETTEVÕTTE OPNGO ARENDUSPROTSESSI  
JA SELLES OSALEVATE ROLLIDE  
VÕRDLUS SCRUM RAAMISTIKUGA**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Karin Rava

MSc

Kaasjuhendaja: Katre Sillakivi

BSc

Tallinn 2019

## **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: Elisabeth Raid

20.05.2019

## **Annotatsioon**

Lõputöö eesmärkideks on selgitada, kaardistada ja analüüsida ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ning arendusprotsessis osalevate rollide sisulise töö protsesse. Lisaks võrrelda ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ja selles osalevate rollide kohustusi Scrum raamistikuga.

Lõputöös käsitletakse ettevõtte arendusprotsessi parendamist lähtudes Scrum raamistikust. Leitakse erinevusi ja sarnasusi ettevõtte arendusprotsessi ning Scrum raamistiku vahel. Võrreldakse ettevõtte arendusprotsessis osalevate rollide tööd Scrum raamistiku arendusprotsessis osalevate rollide tööülesannetega. Esitatakse ettepanekuid ettevõtte arendusprotsessi ja rollide tööülesannete muutmiseks.

Lõputöö kõige olulisemad tulemused on kaardistatud ja analüüsitud ettevõtte arendusprotsess ning rollivaated. Lisaks ettepanekud ettevõtte arendusprotsessi ja rollide tööülesannete parendamiseks.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 40 leheküljel, 6 peatükki, 18 joonist, 2 tabelit.

## **Abstract**

### **A Comparison of the Company's OPnGO Development Process and its Roles with the Scrum Framework**

The aim of this thesis is to explain, chart and model the development process and the workflow of the roles who participate in the development process of the company OPnGO. To compare the development process and the assignments of the roles with the Scrum framework.

In this thesis the improvements of the company's development process through Scrum framework are disserted. The differences and similarities are found between the company's development process and the Scrum framework. The workflow of the roles who participate in the company's development process is compared to the roles that participate in the Scrum frameworks' development process. Changes are proposed to better the company's development process and the development process of the roles.

The main results of this thesis are that the company's development process and its roles are mapped and analyzed. Suggestions to improve the company's development process and the development process of the roles included.

The thesis is in Estonian and contains 40 pages of text, 6 chapters, 18 figures, 2 tables.



## Lühendite ja mõistete sõnastik

Arendustiim	<i>Development team</i>
<i>Back-end</i>	<i>Back-end</i> , toote kasutaja jaoks mitte visuaalne osa, toote serveripoolne osa
Ettevalmistus	<i>Grooming</i> , koosolek Scrum tiimides tööülesannetega tutvumiseks
<i>Front-end</i>	<i>Front-end</i> , toote kasutaja jaoks nähtav osa rakendusest
Huvigrupp	<i>Stakeholders</i>
Igapäevane Scrum	<i>Daily Scrum</i>
Kasutuslugu	<i>Story</i> , kasutuslugu, mis on tulnud <i>epic</i> 'ust
Koodi refaktoormine	<i>Code refactoring</i> , koodi parandamine, muutmata koodi käitumist.
Scrum	<i>Scrum</i> , agiilne lähenemisviis innovatiivsete teenuste ja toodete arendamiseks
Scrum Meister	<i>Scrum Master</i>
Sprindi tagasivaade	<i>Sprint retrospective</i>
Sprindi ülevaade	<i>Sprint review</i>
Sprint	<i>Sprint</i> , Scrum raamistikus projekti jagamine väiksemateks tükkideks, millel on kokkulepitud ajaline kestvus
Suur kasutuslugu	<i>Epic</i> , kasutuslugu, mis jaotatakse väiksemateks kasutuslugudeks ehk <i>story</i> 'deks
<i>Swarming</i>	<i>Swarming</i> , alustatud tööühiku kallal töötamine koos tiimiliikmetega
Toote funktsionaalsus	<i>Feature</i>
Toote omanik	<i>Product owner</i>
Toote potentsiaalselt tarnitav juurdekasv	<i>Product increment</i>
Toote tegemata tööde loetelu	<i>Product backlog</i>
Toote uue versiooni kasutusse laskmine	<i>Release</i>
Tööühik	<i>Item</i>

Tööülesanne

*Task, story* valmistaamiseks teostatavaid tööülesandeid

Äri omanik

*Business owner*

## Sisukord

1 Sissejuhatus .....	10
2 Ettevõtte OPnGO ülevaade.....	11
3 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ülevaade .....	13
3.1 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessis osalevad rollid.....	13
3.1.1 Äri omanik .....	13
3.1.2 Toote omanik .....	14
3.1.3 Tarkvara arendaja.....	15
3.1.4 Kvaliteedispetsialist.....	17
3.1.5 Süsteemi haldaja.....	18
3.1.6 Kasutajaliidese disainer .....	19
3.2 Ettevõtte OPnGO arendusprotsess .....	20
4 Scrum raamistiku ülevaade.....	22
4.1 Scrum rollide ülevaade .....	23
4.1.1 Toote omanik .....	23
4.1.2 Scrum Meister .....	24
4.1.3 Arendustiim.....	25
4.2 Scrum raamistiku arendusprotsessi ülevaade .....	26
4.2.1 Sprindi planeerimine.....	27
4.2.2 Sprindi teostamine.....	29
4.2.3 Sprindi ülevaatamine .....	30
4.2.4 Sprindi retrospektiiv .....	32
5 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ja rollide võrdlus Scrum raamistikuga.....	34
5.1 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi võrdlus Scrum raamistikuga.....	34
5.2 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi rollide võrdlus Scrum raamistikuga.....	38
5.3 Järeldused .....	40
6 Kokkuvõte .....	43
Kasutatud kirjandus .....	44

## Jooniste loetelu

Joonis 1. OPnGO Tallinna kontori struktuur.....	11
Joonis 2. OPnGO Pariisi kontori struktuur.....	12
Joonis 3. Äri omaniku ülesanded.....	14
Joonis 4. Toote omaniku ülesanded.....	15
Joonis 5. <i>Back-end</i> arendaja ülesanded.....	16
Joonis 6. <i>Front-end</i> arendaja ülesanded.....	17
Joonis 7. Kvaliteedispetsialisti ülesanded.....	18
Joonis 8. Süsteemi haldaja ülesanded.....	19
Joonis 9. Kasutajaliidese disaineri ülesanded.....	20
Joonis 10. Ettevõtte toodete arendusprotsess.....	20
Joonis 11. Scrum raamistiku toote omaniku ülesanded.....	24
Joonis 12. Scrum raamistiku Scrum Meistri ülesanded.....	25
Joonis 13. Scrum raamistiku arendustiimi peamised ülesanded.....	26
Joonis 14. Scrum raamistiku arendusprotsess.....	26
Joonis 15. Sprindi planeerimine.....	28
Joonis 16. Sprindi teostamine.....	29
Joonis 17. Sprindi ülevaatamine.....	31
Joonis 18. Sprindi retrospektiiv.....	32

## **Tabelite loetelu**

Tabel 1. Scrum raamistiku arendusprotsessi etappide ja praktikate võrdlus ettevõtte OPnGO arendusprotsessiga.....	34
Tabel 2. Scrum raamistiku arendusprotsessi rollide ja nende ülesannete võrdlus ettevõtte OPnGO arendusprotsessi rollidega.....	38

# 1 Sissejuhatus

Lõputöö on loodud selleks, et leida erinevusi ja sarnasusi ettevõtte OPnGO arendusprotsessis, selles osalevate rollide ja Scrum raamistiku vahel ning esitada ettepanekuid ettevõtte arendusprotsessi parendamiseks. Lõputöö on vajalik ettevõtte OPnGO arendusprotsessis osalevatele töötajatele ja töö autorile, et oleks võimalik läbi viia vajalikke muudatusi ettevõtte arendusprotsessis. Lõputöö on läbiviidud ettevõttes OPnGO 2019. aastal.

Lõputöö eesmärkideks on modelleerida ja selgitada ettevõtte arendusprotsessi, sellesse kaasatud rolle ning Scrum raamistikku. Lisaks võrrelda ettevõtte arendusprotsessi Scrum raamistiku arendusprotsessiga. Kõrvutada ettevõtte arendusprotsessis osalevate rollide ülesanded Scrum raamistiku arendusprotsessis osalevate rollide kohustustega. Analüüsida saadud võrdluste tulemusi ja selle põhjal teha ettepanekuid ettevõtte arendusprotsessi parendamiseks. Lõputöö põhineb ettevõtte arendusprotsessil, sest see on ettevõtte jaoks oluline ja parendusi vajav protsess. Tehtud võrdlus ja analüüs on vajalik ettevõtte arendusprotsessi efektiivsemaks muutmisel. Töös sooritatud analüüsi pole siiani keegi ettevõtte arendusprotsessi kohta teinud ja Scrum raamistikku kasutava tiimi jaoks on arendusprotsessi analüüs väga oluline. Eesmärkide saavutamiseks kasutati intervjuusid, võrdlemis-, juhtumi- ja süsteemianalüüsi.

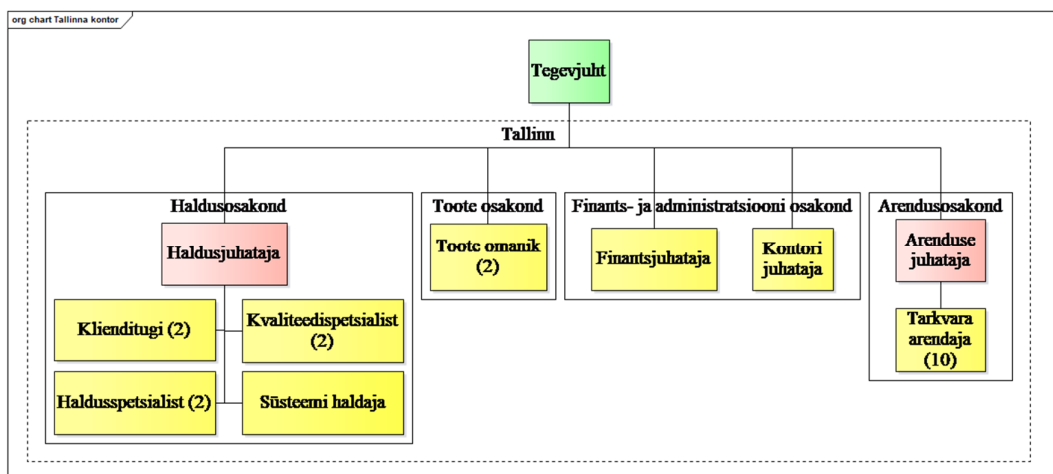
Töö esimeses osas antakse ülevaade ettevõtte, selle tegevusvaldkondadest ja struktuurist. Teises osas keskendutakse ettevõtte arendusprotsessis osalevatele rollivaadetele ja arendusprotsessi lahti seletamisele. Kolmandas osas antaks ülevaade Scrum raamistiku arendusprotsessi ja selles osalevate rollide ülesannete kohta. Neljandas osas võrreldakse OPnGO arendusprotsessi ja rollide ülesandeid Scrum raamistikuga, tehakse järeldusi ning esitatakse ettepanekuid ettevõtte arendusprotsessi muutmiseks.

## 2 Ettevõtte OPnGO ülevaade

Antud peatükis antakse ülevaade ettevõtte OPnGO tegevusvaldkonnast ja põhifunktsioonidest. Selgitatakse ettevõtte struktuuri ja olemust.

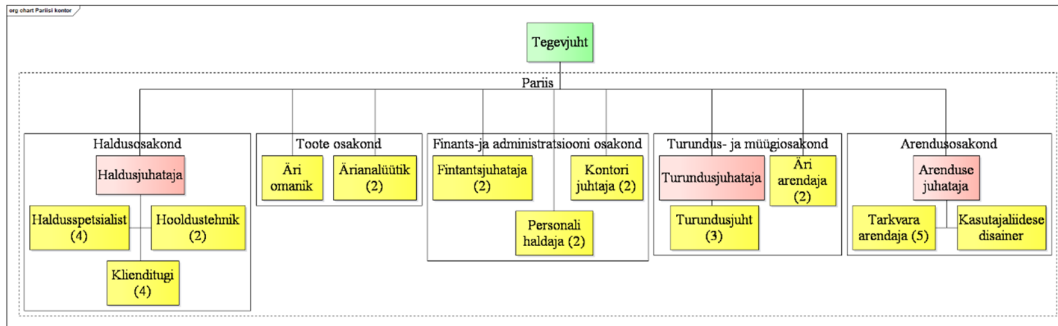
OPnGO pakub universaalset digitaalse parkimise teenust, mis loodi 2015. aastal selleks, et muuta elu ja parkimine linnades meeldivaks [1]. Ettevõtte tegutseb viies erinevas riigis, milleks on Prantsusmaa, Belgia, Hispaania, Luksemburg ja Makedoonia. Ettevõtte tegutseb ka Ameerikas, kus on teenuse nimeks MobileNOW! [2]. OPnGO loob ja integreerib innovatiivseid tehnoloogiaid eesmärgiga muuta parkimis- ja liikuvusteenused võimalikult lihtsaks. Seda parkimisteenust saab tasuta rakenduse kujul telefoni alla laadida. Kõiki parkimisi saab hallata telefonist ja parkimise eest tasumine toimub kiirelt ning efektiivselt läbi rakenduse [1].

Järgnev joonis illustreerib ettevõtte Tallinnas asuva kontori struktuuri.



Joonis 1. OPnGO Tallinna kontori struktuur.

Järgnev joonis illustreerib ettevõtte Pariisis asuva kontori struktuuri.



Joonis 2. OPnGO Pariisi kontori struktuur.

Ettevõtte peakontor asub Prantsusmaal, Pariisis ning tütarettevõtte asub Eestis, Tallinnas. Tallinna kontor jaotub neljaks osakonnaks, nendeks on haldus-, toote, finants- ja administratsiooni ning arendusosakond. Pariisi kontor jaotub kuueks osakonnaks, nendeks on haldus-, toote, finants- ja administratsiooni, turundus-, müügi- ja arendusosakond. Haldusosakond tegeleb toote ülalhoiuga, klienditoe haldamisega, platvormi administreerimisega ja konfigureerimisega. Toote osakond haldab toodet enne toote uue versiooni kasutusse laskmist. Toote osakond vastutab toote jaoks strateegiate kasutusele võtmise ja toote funktsionaalsuste defineerimise eest. Finants- ja administratsiooni osakond vastutab antud kontori finantside eest ja tegeleb kontori igapäevase haldamisega. Arendusosakond vastutab toimivate ja jätkusuutlikke tööülesannete teostamise eest. Turundus- ja müügiosakond juhib toote müüki, esindab ettevõtte äri ja vastutab toote müügi, kliendisuhete säilitamise ning äri laiendamise eest [2]. Ettevõtet juhib tegevjuht, tema otseses alluvuses on haldusjuhatajad, toote omanikud, finantsjuhatajad, kontori juhatajad, arenduse juhatajad, äri omanik, ärianalüütikud, personali haldajad, turundusjuhataja ja äri arendajad. Haldusjuhatajate alluvuses on klienditugi, haldusspetsialistid, kvaliteedispetsialistid, süsteemi haldaja ja hooldustehnikud. Arenduse juhatajate alluvuses on tarkvara arendajad ja kasutajaliidese disainer. Turundusjuhataja alluvuses on turundusjuhid [3]. Kõik eelnevalt nimetatud rollid moodustavad OPnGO ettevõtte organisatsiooni.



### **3 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ülevaade**

Selles peatükis määratletakse ettevõtte toodete arendusprotsessis osalevad rollid ja selgitatakse rollide peamisi ülesandeid. Kaardistatakse ja kirjeldatakse ettevõtte toodete arendusprotsessi.

#### **3.1 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessis osalevad rollid**

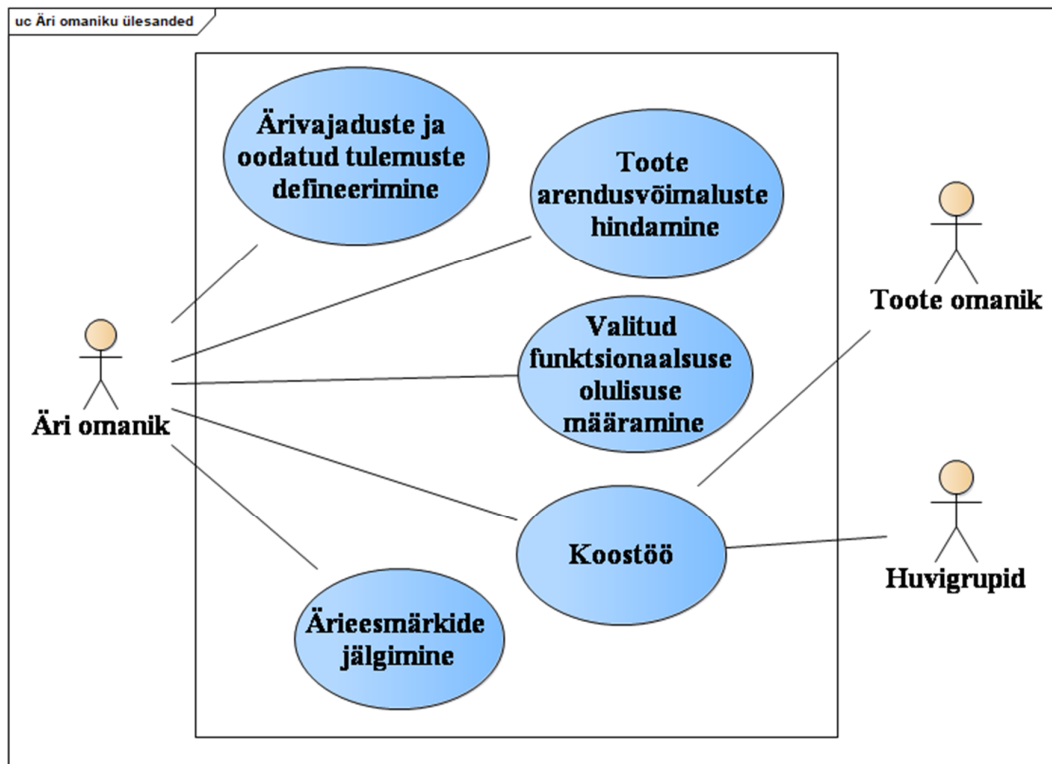
OPnGO organisatsiooni toodete arendusprotsessi on kaasatud mitmed erinevad rollid. Kõikidel rollidel on oma kindlad ülesanded, mida nad täidavad ja kõik rollid on omavahel seotud. Rollide eesmärgiks on lähtuvalt ettevõtte visioonist ja turunõudlusest tagada toote arendamine. Toodete arendusprotsessis osalevad äri omanik, toote omanik, tarkvara arendajad, kvaliteedispetsialist, süsteemi haldaja ja kasutajaliidese disainer. Omakorda moodustavad arendusmeeskonna tarkvara arendajad, kvaliteedispetsialist, süsteemi haldaja ja kasutajaliidese disainer. Järgnevalt kirjeldatakse väljatoodud rollide ülesandeid täpsemalt [4].

##### **3.1.1 Äri omanik**

Arendusprotsessi kontekstis on äri omaniku peamiseks ülesanneteks ärinõuete kaardistamine ja vastuvõtu testide läbi viimine. Need ülesanded sisaldavad omakorda järgnevaid ülesandeid:

- ärivajaduste ja oodatud tulemuste defineerimine;
- toote arendusvõimaluste hindamine;
- valitud funktsionaalsuse olulisuse määramine;
- koostöö tegemine toote omaniku ja huvigruppidega;
- ärieesmärkide jälgimine [5].

Järgnevalt on kirjeldatud rolli ülesanded kuvatud joonisel.



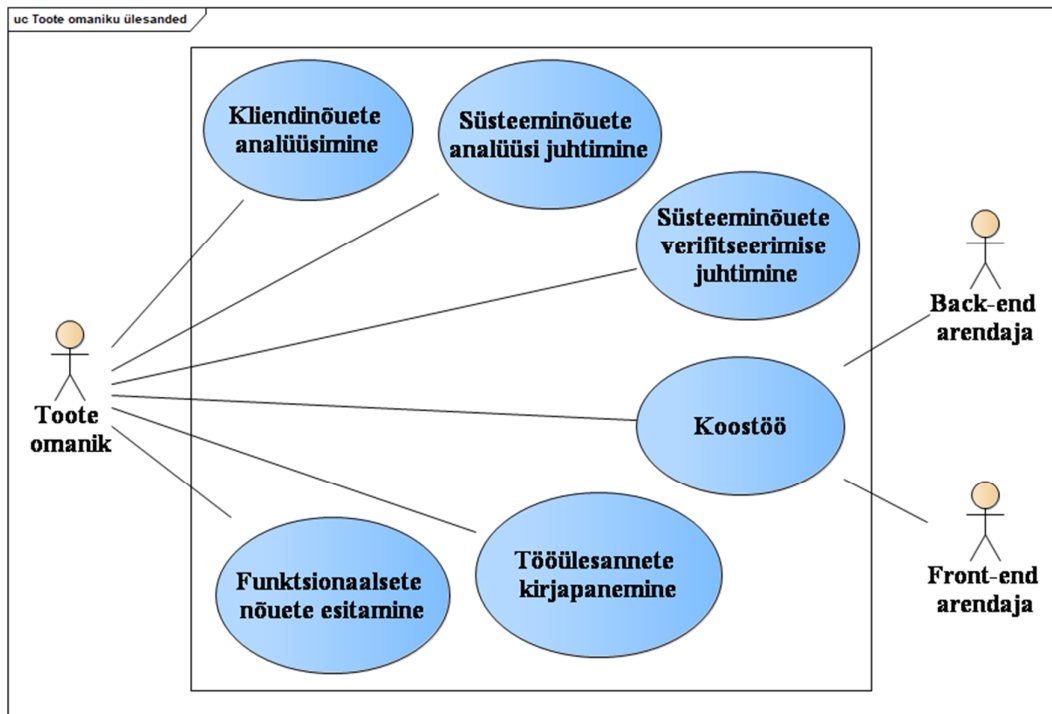
Joonis 3. Äri omaniku ülesanded.

### 3.1.2 Toote omanik

Arendusprotsessi raames on toote omaniku peamiseks ülesanneteks süsteeminõuete kaardistamine ja kasutuslugude ning nende tükelduste koostamine. Need ülesanded sisaldavad endas järgnevaid ülesandeid:

- kliidinõuete analüüsimine;
- süsteeminõuete analüüsi ja verifitseerimise juhtimine;
- koostöö tegemine tarkvara arendajatega ja huvigruppidega;
- funktsionaalsete nõuete esitamine arendajatele;
- tööülesannete kirjapanemine [6].

Järgnevalt on toote omaniku ülesanded kuvatud joonisel.



Joonis 4. Toote omaniku ülesanded.

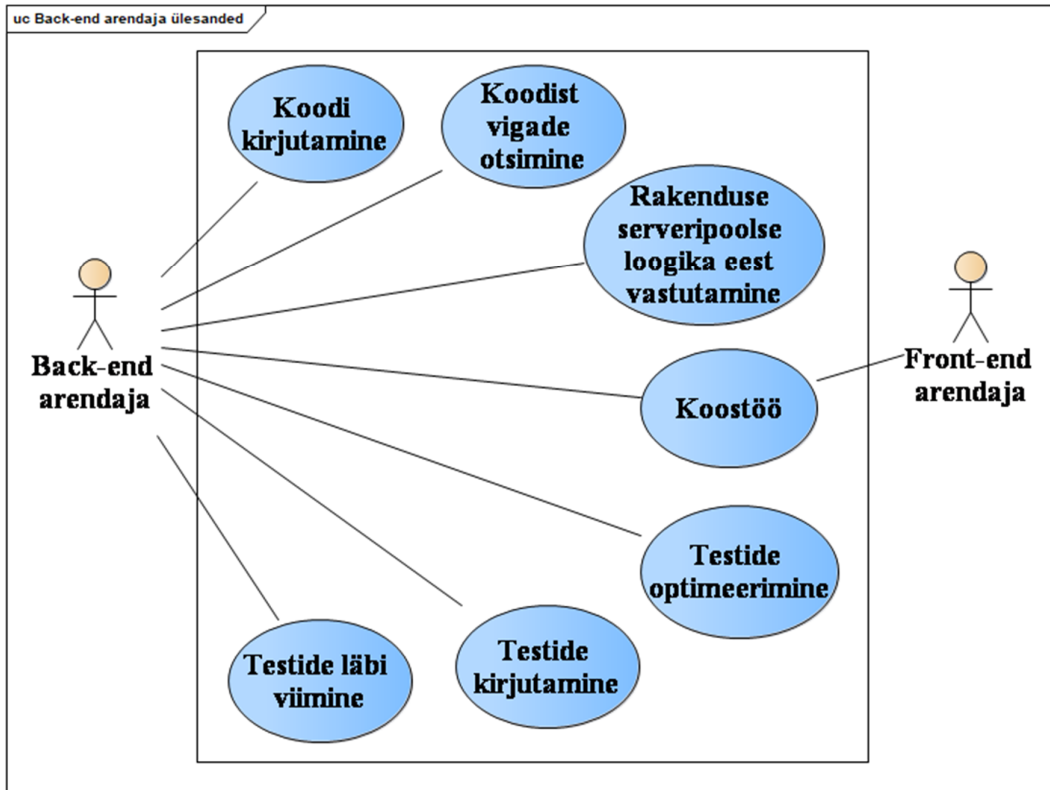
### 3.1.3 Tarkvara arendaja

Tarkvara arendajad jagunevad *back-end* (toote kasutaja jaoks mitte visuaalne osa, toote serveripoolne osa, edaspidi *back-end*) ja *front-end* (toote kasutaja jaoks nähtav osa rakendusest, edaspidi *front-end*) arendajateks.

Arendusprotsessi raames on *back-end* arendaja peamiseks ülesandeks tööülesannete täitmine, mis omakorda koosneb järgmistest ülesannetest:

- esitatud nõuete põhjal koodi kirjutamine;
- koodist vigade otsimine;
- rakenduse serveripoolse loogika eest vastutamine;
- koostöö tegemine *front-end* arendajatega;
- *back-end* testide kirjutamine;
- *back-end* testide optimeerimine;
- *back-end* testide läbi viimine [7].

*Back-end* arendaja ülesandeid illustreerib järgnev joonis.

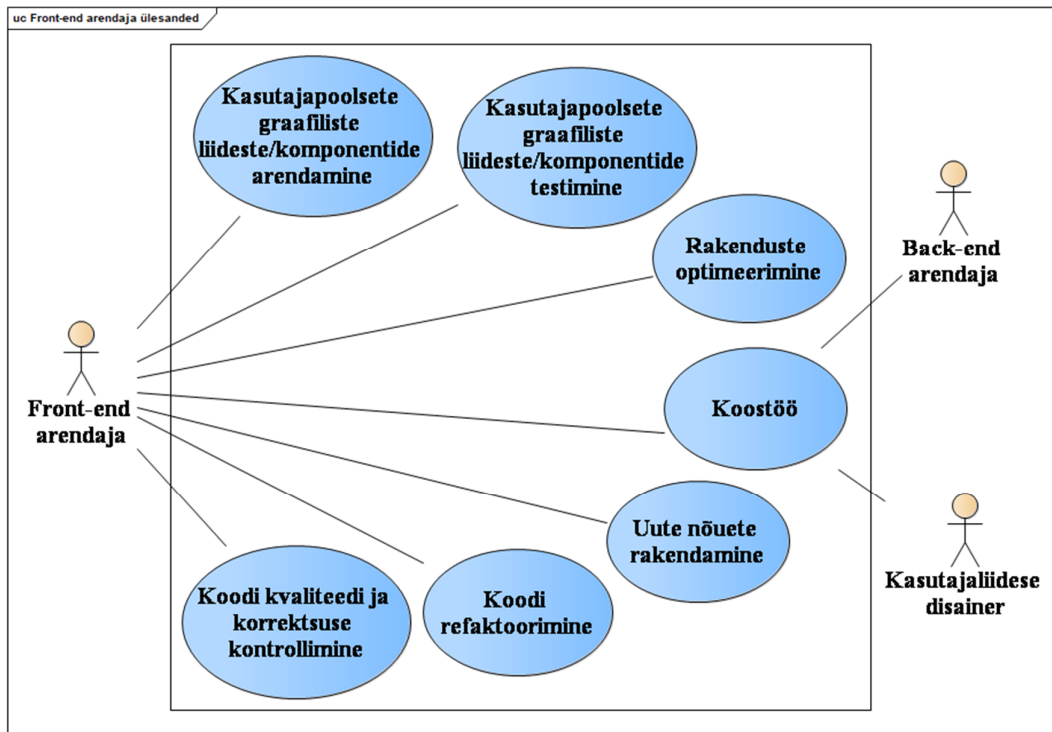


Joonis 5. *Back-end* arendaja ülesanded.

Arendusprotsessi kontekstis on *front-end* arendaja peamiseks ülesandeks tööülesannete täitmine, mis omakorda sisaldab järgnevaid ülesandeid:

- kasutajapoolsete graafiliste liideste ja nende komponentide arendamine ning testimine;
- koodi refaktoorimine;
- olemasolevate rakenduste optimeerimine ja potentsiaalsete uute nõuete realiseerimine;
- teiste arendajate kirjutatud koodi kvaliteedi ja korrektsuse kontrollimine;
- koostöö tegemine *back-end* arendajatega ja kasutajaliidese disaineriga [8], [9].

*Front-end* arendaja ülesandeid illustreerib järgnev joonis.



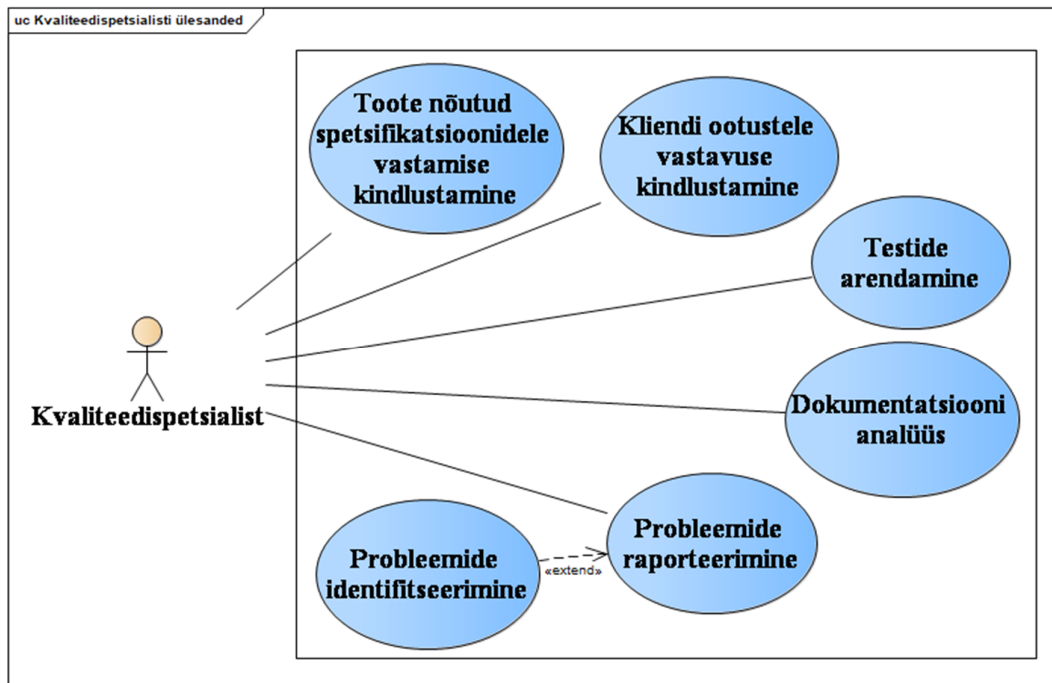
Joonis 6. *Front-end* arendaja ülesanded.

### 3.1.4 Kvaliteedispetsialist

Arendusprotsessi kontekstis on kvaliteedispetsialisti peamiseks ülesandeks toote testimine ja see sisaldab omakorda järgnevaid ülesandeid:

- teha kindlaks, kas toode vastab nõutud spetsifikatsioonidele ja kliendi ootustele;
- dokumentatsiooni analüüs;
- testide arendamine;
- probleemide identifitseerimine ja raporteerimine [10].

Järgnev joonis illustreerib kvaliteedispetsialisti ülesandeid.



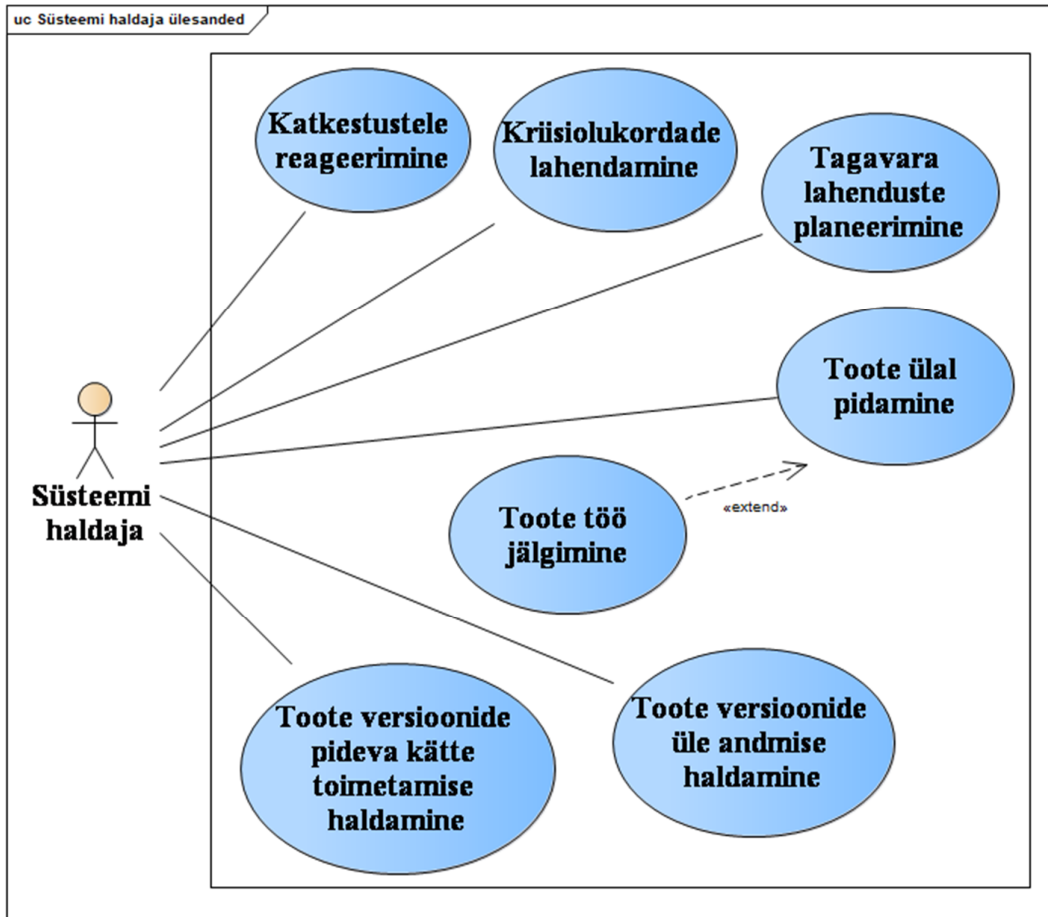
Joonis 7. Kvaliteedispetsialisti ülesanded.

### 3.1.5 Süsteemi haldaja

Arendusprotsessi raames on süsteemi haldaja peamiseks ülesanneteks arenduse haldamine ja väljalaskmine tootmiskeskonda. Need ülesanded sisaldavad endas järgnevalt välja toodud ülesandeid:

- katkestustele reageerimine;
- kriisiolukordade lahendamine;
- tagavara lahenduste planeerimine;
- toote töö jälgimine ja ülal pidamine;
- toote versioonide pideva kätte toimetamise haldamine;
- toote versioonide üle andmise haldamine [11].

Järgnev joonis kujutab süsteemi haldaja ülesandeid.



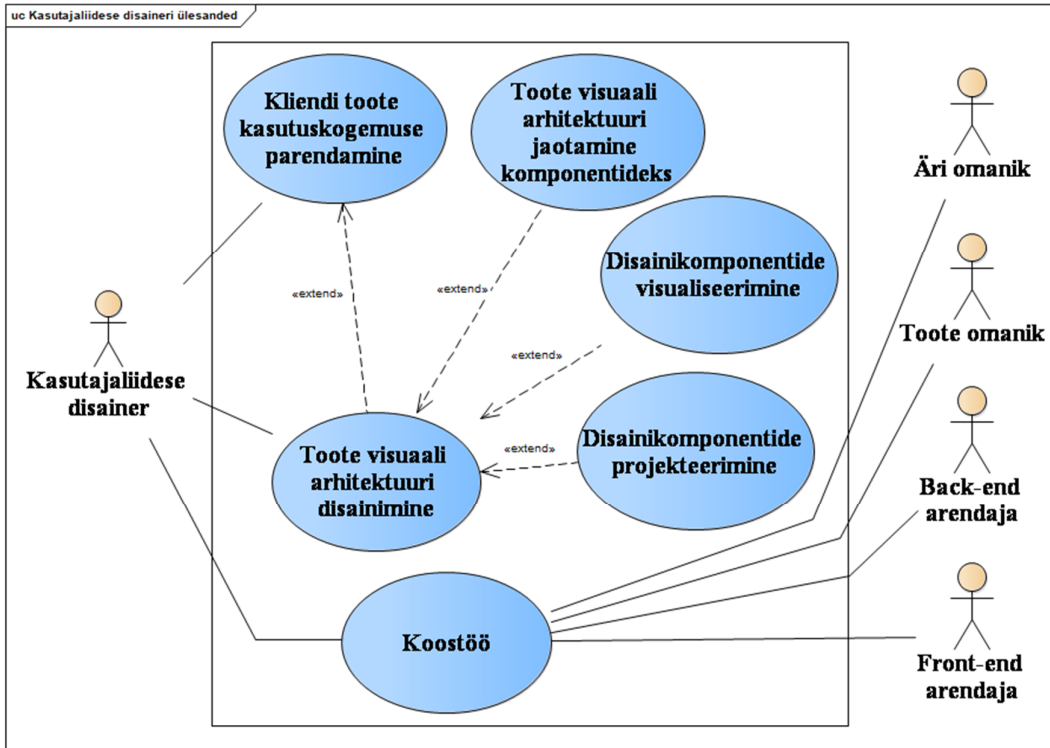
Joonis 8. Süsteemi haldaja ülesanded.

### 3.1.6 Kasutajaliidese disainer

Arendusprotsessi kontekstis on kasutajaliidese disaineri peamiseks ülesandeks toote disaini kokku panemine, mis omakorda koosneb järgnevatest ülesannetest:

- kliendi toote kasutuskogemuse parendamine;
- toote visuaali arhitektuuri disainimine;
- toote visuaali arhitektuuri jaotamine komponentideks;
- disainikomponentide projekteerimine;
- disainikomponentide visualiseerimine;
- koostöö tegemine äri omaniku, toote omaniku ja tarkvara arendajatega [12].

Järgmisena on kuvatud joonis, mis illustreerib kasutajaliidese disaineri ülesandeid.

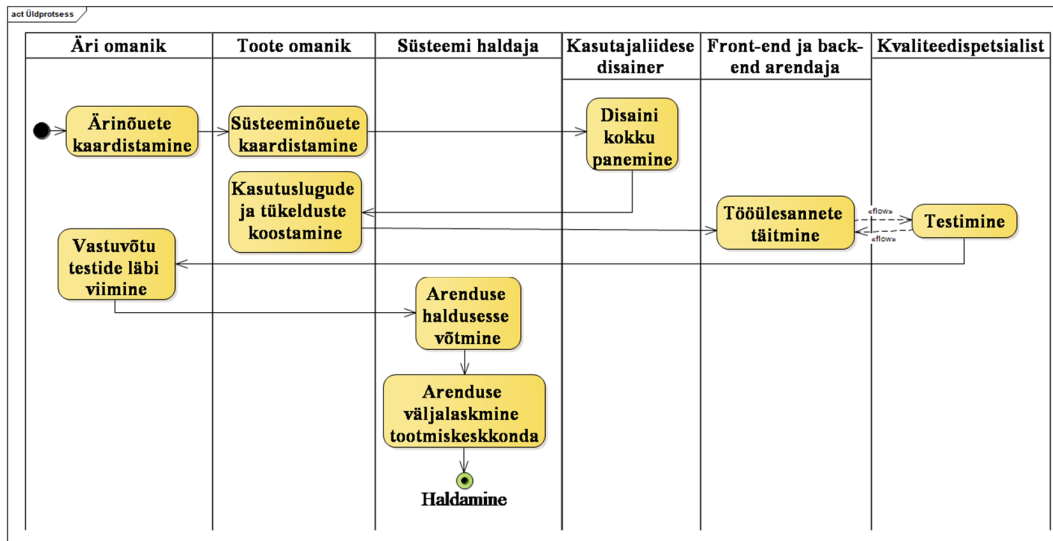


Joonis 9. Kasutajaliidese disaineri ülesanded.

### 3.2 Ettevõtte OPnGO arendusprotsess

Antud peatükis kaardistatakse toote arendusprotsess ning kirjeldatakse seda lähemalt.

Järgnev joonis illustreerib toodete arendusprotsessi.



Joonis 10. Ettevõtte toodete arendusprotsess.



Äri omanik teeb kindlaks ja kaardistab toote ärinõuded, oma äri kirjelduse ning nõutud funktsionaalsuse. Ärinõuded on mõõdetavad ja kirjeldavad miks tarkvara ehitatakse ning millist kasu see toob tellijale ning organisatsioonile [4].

Paika pandud ärinõuete alusel teeb toote omanik süsteemianalüüsi. Süsteemianalüüs on ettevõtte toodete, teenuste ja vastavate tarkvaralahenduste analüüs. Selle käigus määratletakse tarkvarasüsteemide nõuded ja funktsionaalsus. Seejärel teeb kasutajaliidese disainer antud süsteeminõuete alusel valmis toote disaini. Peale toote disaini valmimist koostab toote omanik süsteemianalüüsi alusel suure kasutusloo, mis kirjeldab suurt töökogu, mida saab jaotada väiksemateks kasutuslugudeks. Suure kasutusloo lõpetamiseks või valmis saamiseks võib kuluda mitme sprindi jagu aega [4].

Kui toote omanik on määratlenud kasutuslood ja nende jaotuse väiksemateks kasutuslugudeks, siis alustavad tarkvara arendajad väiksemate kasutuslugude realiseerimist. Nende realiseerimise ajal toimub pidev infovahetus kvaliteedispetsialistiga, kes testib valmis saanud kasutuslugusid. Peale testimist annab kvaliteedispetsialist tagasisidet arendusmeeskonnale, kes selle põhjal kohandab edasist kasutuslugude täitmist [4].

Seejärel viib äri omanik läbi vastuvõtu testid, mille abil kontrollitakse süsteemi vastuvõtlikkust. Testide eesmärk on hinnata süsteemi sobivust ärinõuetega ning teha kindlaks, kas süsteem on valmis üleandmiseks. Peale seda võtab süsteemi haldaja valmis tehtud arendustulemuse haldusesse, kust edasi lastakse see välja tootmiskeskonda [4].

## 4 Scrum raamistiku ülevaade

Selles peatükis kirjeldatakse Scrum raamistikku, protsessis osalevaid rolle ja arendusprotsessi. Selgitatakse, milles antud raamistik seisneb, millised on protsessi kaasatud rollide ülesanded ja kuidas näeb välja arendusprotsess.

Scrum on agiilne lähenemisviis innovatiivsete teenuste ja toodete arendamiseks. Agiilset lähenemisviisi kasutades alustatakse toote tegemata tööde nimekirja loomisest, mis on nimekiri toote funktsionaalsustest ja teistest suutlikkuse aspektidest, mida on vaja eduka toote arendamiseks. Jälgides toote tegemata tööde nimekirja, on alati parasjagu käsil kõige olulisemad ja kõige kõrgema prioriteediga tööd [13].

Töö ise on jaotatud lühikesteks ajaraami (*timebox*) meetodil põhinevateks iteratsioonideks. Tavaliselt on ühe iteratsiooni pikkuseks üks nädal kuni üks kalendrikuu. Iga iteratsiooni jooksul teeb kogu töö ära iseorganiseeruv ja ristfunktsionaalne (*cross-functional*) arendustiim. Tehtava töö alla kuulub näiteks disainimine, ehitamine ja testimine. Arendustiim teeb ära nõutud töö selleks, et oleksid olemas valmis ja töötavad funktsionaalsused, mida saab tootmisesse edasi viia [13].

Kogu töö hulk, mis on tegemata tööde nimekirjas, on enamasti märgatavalt suurem kui meeskond on võimeline ühe iteratsiooni jooksul tegema. Sellepärast planeerib tiim iga iteratsiooni alguses, milline alamhulk kõrge prioriteediga ülesandeid võtta sisse tulevasse iteratsiooni. Iga iteratsiooni lõpus vaadatakse realiseeritud funktsionaalsused üle koos huvigruppidega, selleks et saada nende tagasisidet. Huvigruppide tagasiside põhjal saab meeskond koos toote omanikuga muuta planeeritud tööd ja seda, kuidas kavatseti antud tööd teha. Näiteks, kui huvigrupid näevad valmis tehtud funktsionaalsust ja saavad aru, et mõni teine funktsioon, mida nad siiani ei kaalunud, peab samuti olema tootesse kaasatud, siis saab toote omanik luua uue tööühiku. See tööühik esindab vajatud funktsionaalsust ja toote omanik saab selle panna toote tegemata tööde nimekirja järjekorras õigele kohale, et see järgmisesse iteratsiooni sisse võetakse [13].

Iga iteratsiooni lõpuks peaks meeskonnal olemas olema potentsiaalselt välja antav toode, mida on võimalik suunata tootmisesse. Kui iga iteratsiooni järgselt toote välja laskmine

ei ole sobiv, siis saab mitme iteratsiooni peale kokku lasta välja kogumi funktsionaalsust. Peale iteratsiooni lõppu hakkab pihta järgmine sprint [13].

## **4.1 Scrum rollide ülevaade**

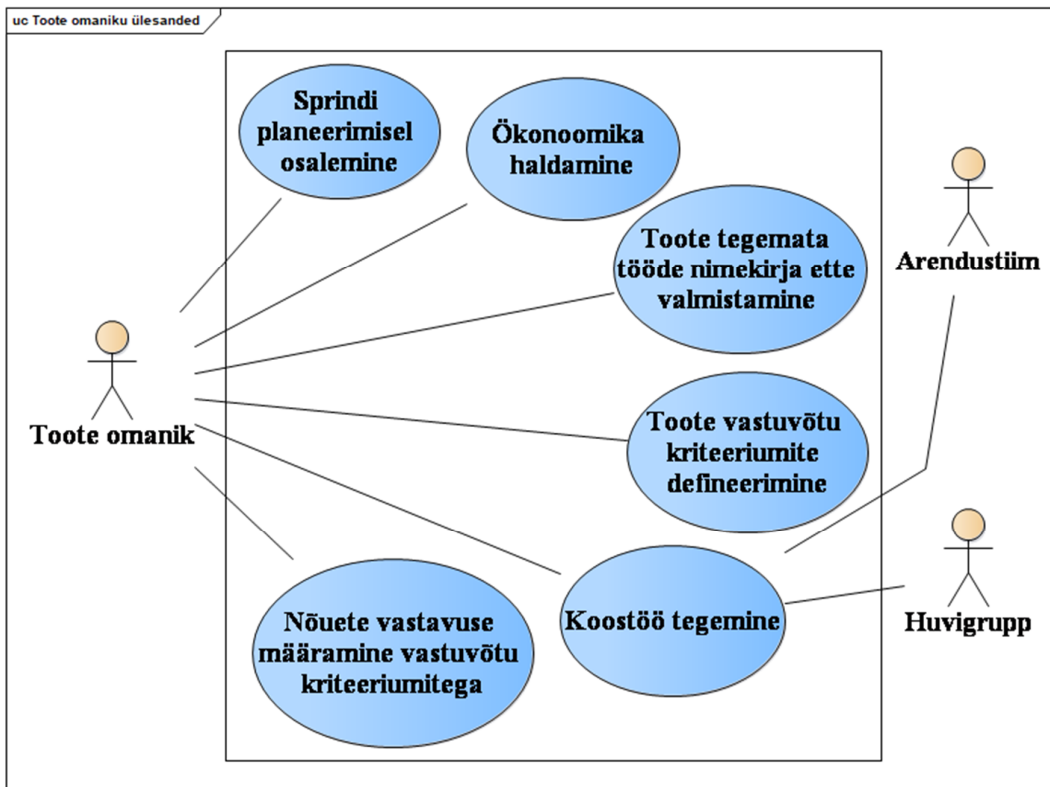
Scrum tiimis on olemas kolm erinevat rolli, nendeks on toote omanik, Scrum Meister ja arendustiim. Igal rollil on kindlalt määratletud ülesanded, mis tagab eduka koostöö kõigi tiimiliikmete vahel [13]. Järgnevalt on lähemalt kirjeldatud kõigi kolme rolli ülesandeid.

### **4.1.1 Toote omanik**

Toote omaniku peamiseks ülesanneteks on:

- sprindi planeerimisel osalemine;
- ökonoomika haldamine;
- toote tegemata tööde loetelu ettevalmistamine;
- toote vastuvõtu kriteeriumite defineerimine;
- kindlaks tegemine, et funktsionaalsed- ja mittefunktsionaalsed nõuded on vastavuses vastuvõtu kriteeriumitega;
- koostöö tegemine huvigruppide ja arendustiimiga [13].

Järgnevalt on kuvatud joonis toote omaniku ülesannetega.



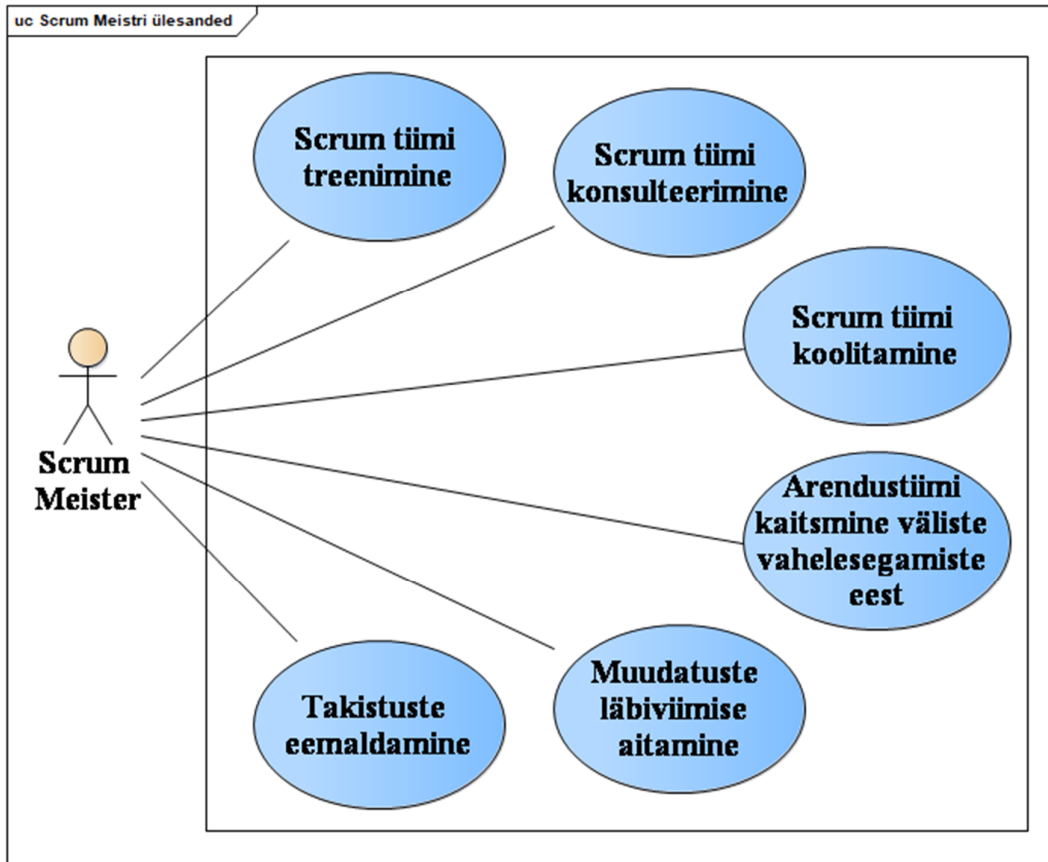
Joonis 11. Scrum raamistiku toote omaniku ülesanded.

#### 4.1.2 Scrum Meister

Scrum Meistri peamisteks ülesanneteks on:

- Scrum tiimi treenimine;
- Scrum tiimi konsulteerimine;
- Scrum tiimi koolitamine;
- arendustiimi kaitsmine väliste vahelesegamiste eest;
- tiimi produktiivsust piiravate takistuste eemaldamine;
- muudatuste läbiviimise aitamine [13].

Järgnev joonis illustreerib Scrum Meistri ülesandeid.



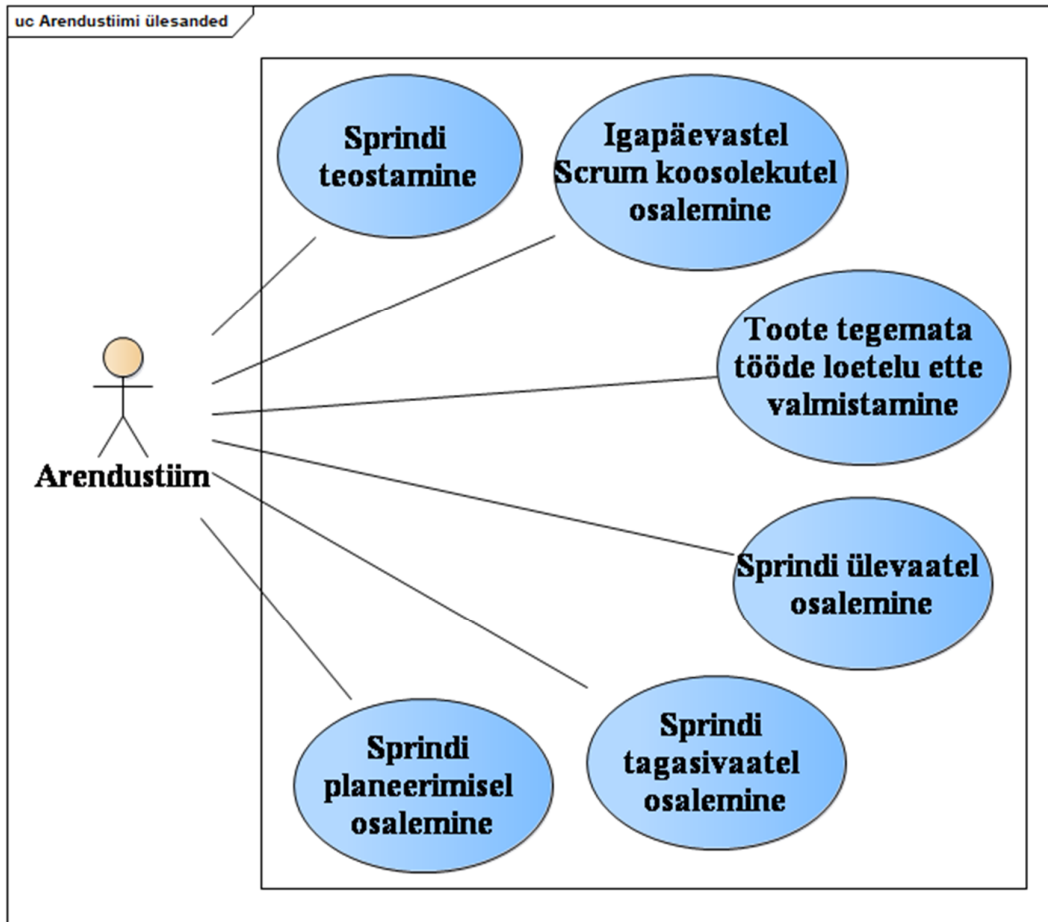
Joonis 12. Scrum raamistiku Scrum Meistri ülesanded.

#### 4.1.3 Arendustiim

Arendustiimi peamiseks ülesanneteks on:

- sprindi teostamine;
- igapäevastel Scrum koosolekutel osalemine;
- toote tegemata tööde loetelu ettevalmistamine;
- sprindi planeerimisel osalemine;
- sprindi ülevaatel osalemine;
- sprindi tagasivaatel osalemine [13].

Järgnev joonis kujutab arendustiimi ülesandeid.

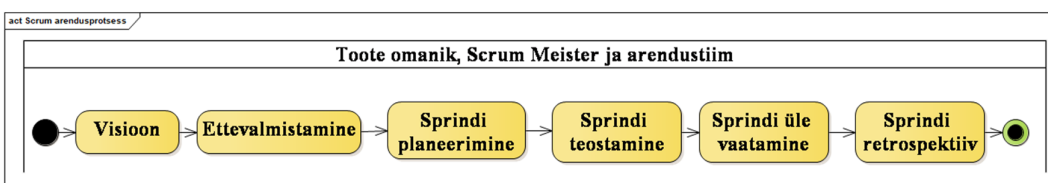


Joonis 13. Scrum raamistiku arendustiimi peamised ülesanded.

## 4.2 Scrum raamistiku arendusprotsessi ülevaade

Selles alapeatükis antakse põhjalikum ülevaade Scrum raamistiku arendusprotsessist. Selgitatakse, mis tegevustest protsess koosneb ja näidatakse, kuidas eelmises alapeatükis kirjeldatud rollid osalevad arendusprotsessis.

Järgnev joonis illustreerib Scrum raamistiku arendusprotsessi.



Joonis 14. Scrum raamistiku arendusprotsess.

Protsess algab sellega, et toote omanikul on visioon sellest, mida ta tahab luua. Asi, mida soovitakse luua, võib olla küllaltki suur ja sellepärast tehakse ettevalmistus. Loodav asi

jaotatakse väiksemateks funktsionaalsusteks, mis omakorda lisatakse prioriseeritud listi, mida nimetatakse toote tegemata tööde loeteluks [13].

Sprint algab sprindi planeerimisega, kus osalevad kõik tiimiliikmed. Sprindi planeerimine hõlmab selle vältel tehtavaid arendustöid. Sprint lõppeb sprindi ülevaate ja sprindi tagasivaatega. Tööühikute arv toote tegemata tööde nimekirjas on tõenäoliselt suurem kui arendustiim on võimeline ühe sprindi vältel tegema. Selle tõttu peab arendustiim iga sprindi alguses kindlaks tegema, kui suure alamhulga toote tegemata töödest on nad võimelised sprindiga valmis tegema [13].

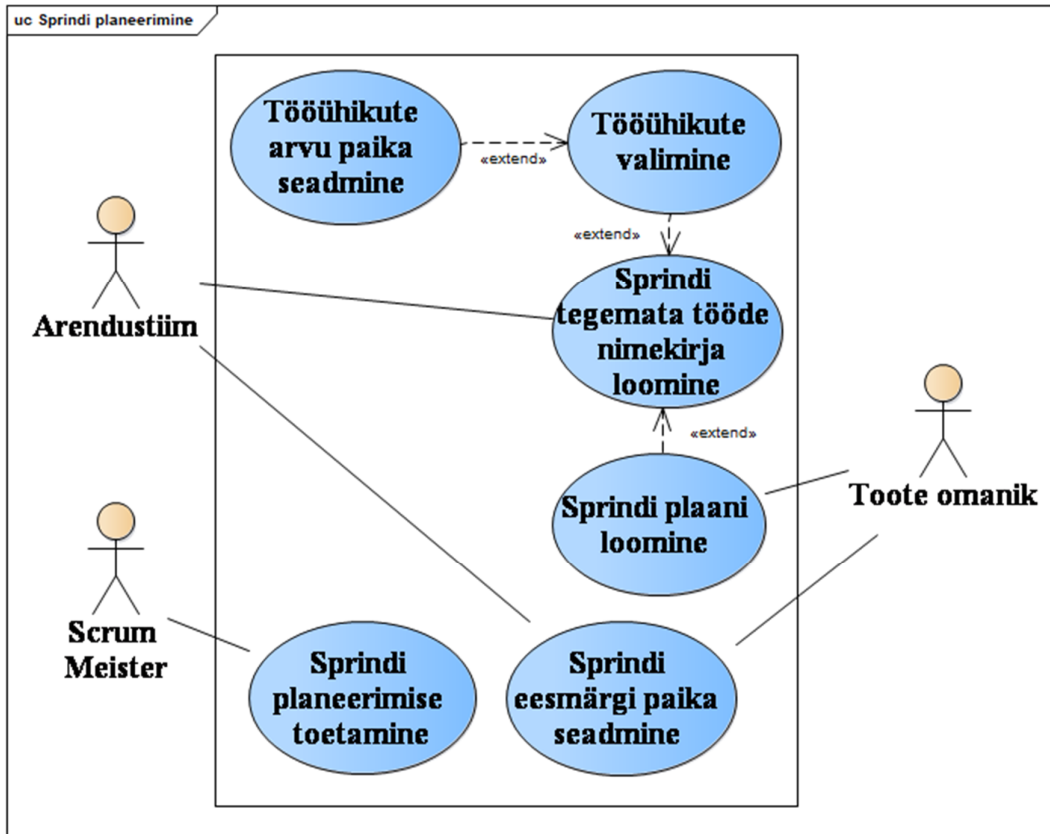
Selleks, et olla kindel, et arendustiim on teinud mõistliku pühenduse, luuakse sprindi planeerimise ajal teine tegemata tööde nimekiri, mida nimetatakse sprindi tegemata tööde nimekirjaks. See kirjeldab mitmete detailsete tööülesannete kaudu, kuidas tiim planeerib disainida, ehitada, integreerida ja testida valitud funktsionaalsuse alamhulka toote tegemata tööde loetelust antud sprindi jooksul [13].

Peale sprindi tegemata tööde loetelu loomist viiakse läbi sprint. Arendustiim lahendab tööülesandeid, et valmis saada valitud funktsionaalsused. Sprindi ajal viiakse iga päev läbi sünkroniseeritavat, ülevaatlikku ja kohandatavat planeerimistegevust nimega igapäevane Scrum. Iga sprindi läbiviimise lõpuks on tiim tootnud toote potentsiaalselt tarnitava juurdekasvu, mis esindab osaliselt, kuid mitte täielikult, toote omaniku visiooni. Sprint lõpetatakse selle ülevaatamise ja retrospektiiviga. Sprindi ülevaatusel vaatavad huvigrupid ja Scrum tiim üle loodud juurdekasvu. Sprindi retrospektiivil vaatab Scrum tiim üle oma toote loomise protsessi. Sprindi ülevaatus ja retrospektiivi tulemusteks on kohandused, mis jõuavad kas toote tegemata tööde nimekirja või need kaasatakse tiimi arendusprotsessi [13].

Peale sprindi ülevaatus ja retrospektiivi kordub kõik samamoodi algusest peale. Arendustiim valib järgneva olulise alamhulga toote tegemata tööde loetelust, mille nad jõuavad sprindi jooksul valmis teha. Peale vajaminevat hulka sprinte saab toote omaniku visioon teoks ja valmis saadud lahenduse võib lasta kasutusse [13].

#### **4.2.1 Sprindi planeerimine**

Järgnev joonis illustreerib sprindi planeerimist.



Joonis 15. Sprindi planeerimine.

Toote tegemata tööde nimekirjas võib olla nädalate või kuude jagu tööd, mida ei ole võimalik ühe lühikese sprindi vältel ära teha. Selleks, et teha kindlaks, mis alamhulk tööühikud on parasjagu kõige olulisim valmis saada, viib Scrum tiim läbi sprindi planeerimist. Selle jooksul nõustub Scrum tiim ühise peamise eesmärgiga antud sprindi jaoks. Arendustiim teeb selgeks, milliseid toote tegemata tööde nimekirja tööühikud on neil võimalik ja vajalik antud eesmärgi saavutamiseks sprindi lõpuks valmis saada. Selleks, et arendustiim saaks olla kindel, et ta jõuab kõik tööühikud sprindi vältel valmis, loob ta plaani antud tööühikute lahendamise kohta. Toote tegemata tööde nimekirja tööühikud ja tehtud plaan moodustavad sprindi tegemata tööde nimekirja [13].

Sprindi planeerimine toimub iga sprindi alguses, siis on kõige parem otsustada, millega tulevase sprindi jooksul töötada. Sprindi planeerimisel osaleb kogu Scrum tiim ehk toote omanik, Scrum Meister ja arendustiim. Toote omanik annab teada, mis on algne sprindi eesmärk, esitab prioriseeritud toote tegemata tööde nimekirja ja vastab tiimi küsimustele seoses toote tegemata tööde nimekirja tööühikutega. Arendustiim paneb sprindi planeerimise lõpuks paika kui palju tööühikuid nad jõuavad sprindi vältel valmis saada. Scrum Meister on Scrum tiimi treener, seega ta jälgib planeerimist, küsib vajalikke

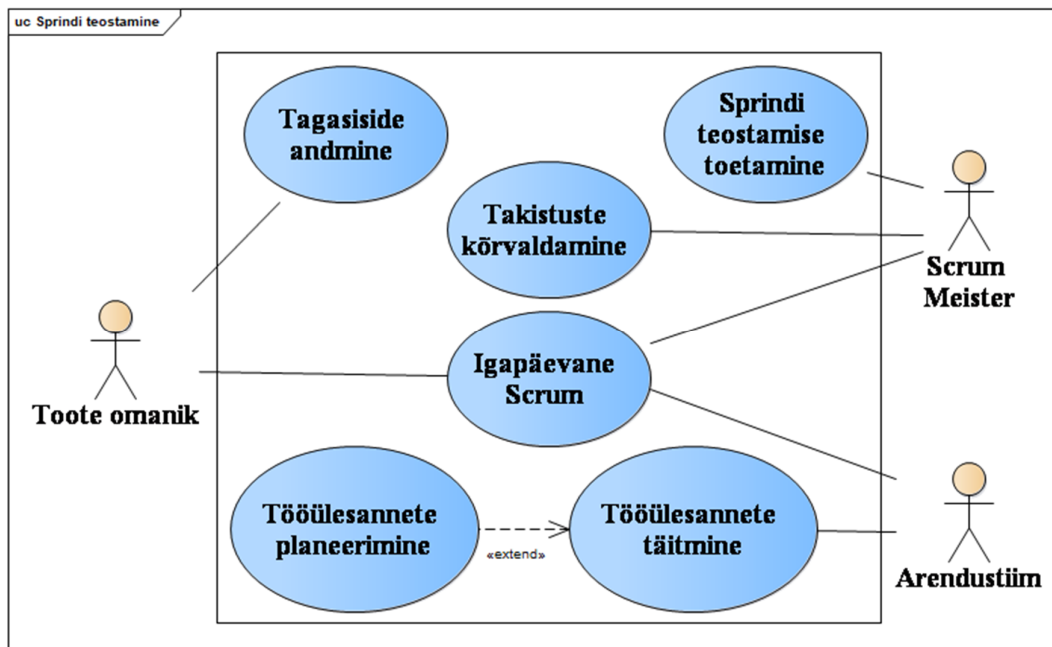


küsimusi ja aitab planeerimist läbi viia, et koosoleku oleks tulemuslik. Scrum Meister ei juhi arendustiimi, seega tema ei saa otsustada tema eest, kui suure koguse tööhikuid ta sprinti võtab. See-eest teeb Scrum Meister kindlaks, et valitud tööhikute hulk on tiimi jaoks tehtav ja sobiv [13].

Kõige olulisem sisend sprinti planeerimisel on toote tegemata tööde nimekiri, mis on eelnevalt ettevalmistatud. Enamasti tähendab see seda, et tööhikutel on selgelt defineeritud vastuvõtukriteeriumid ja tööhikud on õigete suurustega, hinnatud ja prioriseeritud. Selleks, et arendustiim saaks olla kindel selles, mida nad jõuavad sprinti jooksul teha, loovad nad plaani selle kohta, kuidas nad sprinti eesmärgi saavutavad. Enamik tiime teevad iga toote tegemata tööde nimekirja tööhikud väiksemateks hinnangulisteks tööülesanneteks, mis moodustavad eelnevalt mainitud plaani. Tavaliselt jaotatakse tööülesanded tükkideks nii, et ükski tööülesanne ei nõuaks vaeva rohkem kui kaheksa tundi. Sprinti planeerimise lõpuks kajastuvad arendustiimi valitud tööhikud lõplikus sprinti eesmärgis ja sprinti tegemata tööde nimekirjas [13].

#### 4.2.2 Sprinti teostamine

Järgnev joonis illustreerib sprinti teostamist.



Joonis 16. Sprinti teostamine.

Sprinti teostamine on töö, mida Scrum tiim teeb selleks, et täita sprinti eesmärgi. Sprinti teostamine algab peale sprinti planeerimist ja lõppeb siis, kui algab sprinti ülevaatamine.

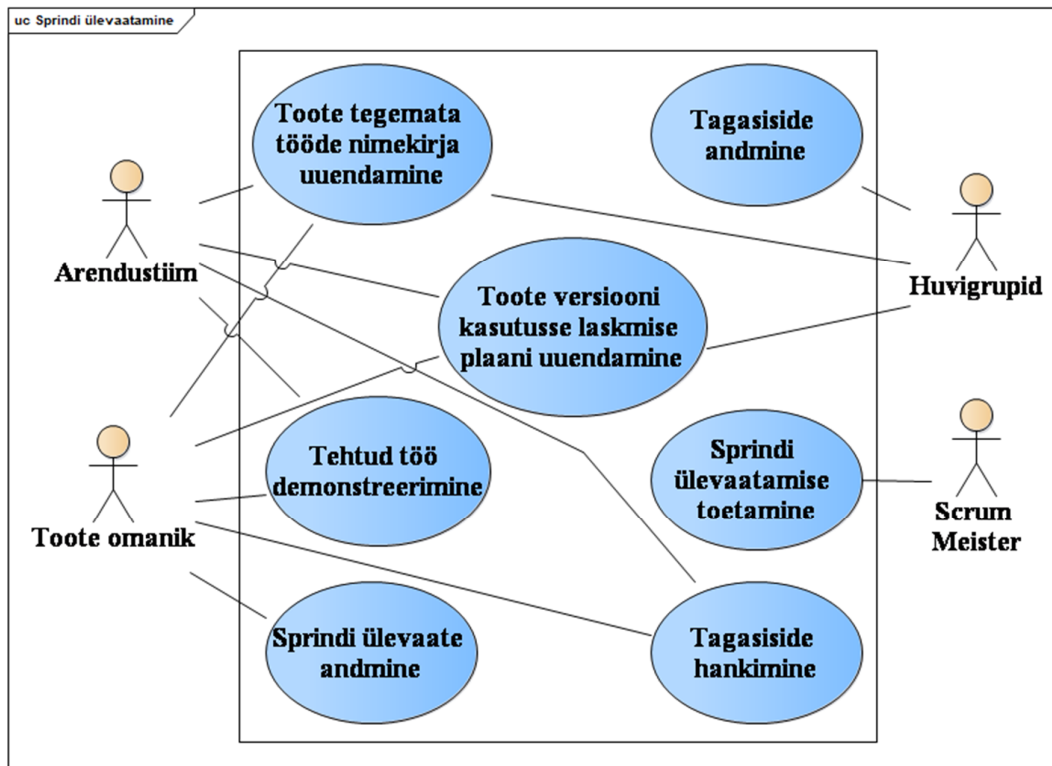
Arendustiimi liikmed organiseerivad ja teevad ise kindlaks, kuidas on sprindi eesmärki kõige parem täita. Scrum Meister osaleb sprindi teostamisel treeneri, läbiviija ja takistuste kõrvaldajana, tehes kõik vajaliku selleks, et aidata tiimil olla edukas. Scrum Meister ei määra arendustiimile tööd ega ütle neile, kuidas tuleks tööd teha. Iseorganiseeruv tiim teeb seda kõike omapäi. Toote omanik peab olema sprindi teostamise ajal kättesaadav selleks, et vastata küsimustele, vaadata üle tööd, anda tiimile tagasisidet, vajadusel arutleda sprindi eesmärgi muutmise üle ja kinnitada, et toote tegemata tööde nimekiri vastab vastuvõtukriteeriumitele. Sprindi teostamise sisenditeks on sprindi eesmärk ja sprindi tegemata tööde nimekiri, mis loodi sprindi planeerimise käigus. Sprindi teostamise väljundiks on toote potentsiaalselt tarnitav juurdekasv, mis on hulk valmis tehtud toote tegemata tööde nimekirja tööühikuid [13].

Tiim peab ise tegema otsuseid selle kohta, kui palju tööd tuleb korraga teha, millal tuleks ette võtta kindel tööühik, kuidas tööülesandeid organiseerida, mis töö peab olema tehtud ja kes seda tegema peaks. Töö tegemisel kasutatakse *swarming*'ut (alustatud tööühiku kallal töötamine koos tiimiliikmetega, edaspidi *swarming*). See tähendab, et tiimiliikmed, kellel on võimalust ülesandeid juurde võtta, hakkavad kõik koos töötama alustatud tööühiku kallal, et see lõpuni viia enne, kui liigutakse uute tööühikute juurde [13].

Sprindi teostamise ajal toimub kord 24-tunni jooksul igapäevane Scrum, mis on 15-minutiline tegevus. See aitab iseorganiseerival tiimil oma tööd paremini teha. Selle eesmärgiks on tuua kokku inimesed, kes keskenduvad sprindi eesmärgi täitmisele, et kõik saaksid aru, kui palju tööd on jäänud teha, milliseid tööühikuid järgmisena teha ja kuidas oleks kõige parem tiimiliikmete vahel tööd organiseerida. Selleks, et visuaalselt näha sprindi progressi, kasutatakse ülesannete tahvlit (*task board*), *sprint burndown chart*'i ja *sprint burnup chart*'i. Need näitavad sprindi tegemata tööde nimekirja seisuga [13].

#### **4.2.3 Sprindi ülevaatamine**

Järgmine joonis illustreerib sprindi üle vaatamist.



Joonis 17. Sprindi ülevaatamine.

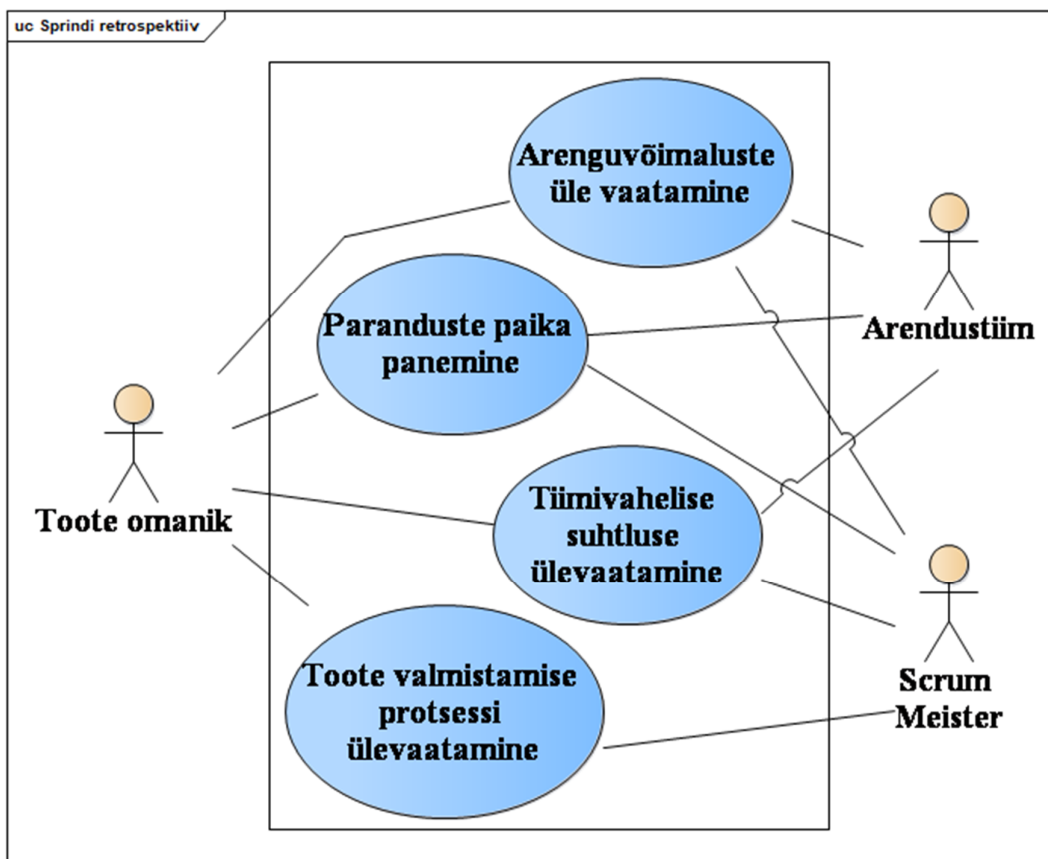
Sprindi ülevaatamise käigus inspekteeritakse ja kohandatakse tehtud töö tulemust. Ülevaatamine annab võimaluse küsida küsimusi ja arutleda selle üle, kuidas oleks kõige parem hetkeseisuga edasi liikuda. Sprindi ülevaatamine toimub sprindi lõpus, peale sprindi teostamist ja enne sprindi retrospektiivi. Sprindi ülevaatamine aitab kindlustada, et organisatsioon loob edukat toodet, seega on see ka kõige olulisem õppimiskoht Scrum raamistikus. Sprindi ülevaatus sisenditeks on sprindi tegemata tööde nimekiri, sprindi eesmärk ja toote potentsiaalselt tarnitav juurdekasv, mille tiim päriselt valmis tegi. Väljunditeks on uuendatud toote tegemata tööde nimekiri ja uuendatud toote versiooni kasutusse laskmise plaan [13].

Sprindi ülevaatus annab Scrum tiimile olulise võimaluse saada tagasisidet inimestelt, kes igapäevaselt sprindi teostamise ajal ei ole kättesaadavad. Sprindi ülevaatamisel võiksid osaleda kõik, kes on huvitatud sprindi jooksul tehtud tööst. Igal sprindi ülevaatusel peaksid olema kohal kõik Scrum tiimiliikmed. Nemad saavad selgitada, mis sai tehtud, vastata küsimustele ja saada otsest tagasisidet. Osaleda võivad kõik ettevõtte liikmed, kes huvituvad toote seisust, tegelevad tootega igapäevaselt või kes soovivad anda toote kohta tagasisidet [13].

Sprindi ülevaatusel võib tiim esitleda ainult lõpetatud tööd. See tähendab, et enne sprindi ülevaatus on keegi kindlaks teinud, kas iga tegemata tööde nimekirja tööühik on tehtud või mitte. Toote omaniku ülesandeks on teha kindlaks, kas töö on tehtud või mitte. Ta peaks toote tegemata tööde nimekirja tööühikuid üle vaatama sprindi teostamise käigus. Sel viisil teab tiim sprindi ülevaatuses, millised tööühikud on valmis. Sprindi ülevaatus viib enamasti läbi Scrum Meister ja toote omanik annab ülevaate sprindi tulemustest. Igal arendustiimi liikmel võiks olla võimalus sprindi ülevaatusel demonstreerida tehtud tööd, et vältida olukorda, kus seda teeb iga kord üks ja sama inimene. Sprindi ülevaatusel antakse sprindi läbilõige, lähtudes sprindi eesmärgist, tehtud ja tegemata tööst; demonstreeritakse toote potentsiaalselt tarnitavat juurdekasvu; arutletakse toote hetkeseisu ja toote tulevikusuundade üle [13].

#### 4.2.4 Sprindi retrospektiiv

Järgnev joonis illustreerib sprindi retrospektiivi.



Joonis 18. Sprindi retrospektiiv.

Sprindi retrospektiiv annab Scrum tiimile võimaluse üle vaadata toote valmistamiseks kasutatav protsess. Tiim saab analüüsida oma tööd, tuvastada arenguvõimalusi ja teha plaane paranduste läbi viimiseks. Läbivaatluse ja diskussiooni alla läheb kõik, mis mõjutab tiimi toote loomise protsessi. Arutelude põhjal panevad tiimiliikmed paika muudatused, mida nad tahavad läbi viia ja liiguvad edasi järgmise parendatud protsessiga sprindi juurde. Sprindi retrospektiivis peavad osalema kõik Scrum tiimiliikmed, kuna see on aeg protsessi analüüsimiseks [13].

Sprindi retrospektiiv toimub iga sprindi lõpus ja peaks üldjoones toimuma iga kord samas kohas, samal päeval ja kellajal. Oluline on retrospektiiv viia läbi turvalises keskkonnas, kus tiimiliikmed tunnevad, et nad võivad vabalt oma arvamust väljendada. Sprindi retrospektiivi sisenditeks on kokkulepitud tähelepanu keskpunkt, tehnikad ja materjalid, mida tiim võib retrospektiivi käigus kasutada. Sisendiks on ka eelnevates retrospektiivides üle vaadatud arenguvõimaluste nimekiri. Väljunditeks on kogum tiimi vahel kokku lepitud konkreetseid parandusi, mis viiakse täide järgmises sprindis. Väljundite hulka võivad kuuluda ka kokku kogutud ja üle vaadatud arenguvõimalused, millele tiim järgmises sprindis ei keskendu, aga võib otsustada neid käsitleda tulevikus [13].

Igal sprindi retrospektiivil võiks olla hästi defineeritud tähelepanu keskpunkt. See võimaldab Scrum tiimil teha kindlaks, kas retrospektiivile tuleks kutsuda ka tiimi mitte kuuluvaid liikmeid. Lisaks lubab see tiimil välja valida sobivad retrospektiivis kasutatavad tehnikad ja annab aega kokku koguda ning ette valmistada andmeid, mida võib vaja minna sujuva retrospektiivi läbi viimise jaoks. Retrospektiivi käigus palutakse inimestel analüüsida tiimi käitumist ja sooritust ning teha ettepanekuid selle kohta, kuidas tiim saaks end parendada. Seetõttu on hea sisse seada selline õhkkond, mis tekitab inimestes mugava tunde. Tiim peaks olema paika seadnud hulga põhireegleid või nõusoleku, mis teeb selgeks, et arvamuste avaldamine ja probleemide esiletoomine on turvaline [13].

Retrospektiivi lõpetatakse enamasti kokkuvõttega tegevustest, mida tiim otsustas läbi viia. Lõpus on hea mõte tänada inimesi nende osavõtu eest, iga osaleja võiks öelda paar lahkete tänusõna teiste panuse kohta. Kindlasti tuleks tunnustada osalejaid, kes ei kuulu Scrum tiimi, et nad leidsid aega osaleda retrospektiivil. Viimase tegevusena tasub küsida tiimilt ettepanekuid selle kohta, kuidas võiks retrospektiivi läbi viimist parendada [13].

## 5 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ja rollide võrdlus Scrum raamistikuga

Selles peatükis võrreldakse ettevõtte OPnGO arendusprotsessi Scrum raamistiku arendusprotsessiga ja ettevõtte arendusprotsessis osalevaid rolle Scrum raamistiku arendusprotsessis osalevate rollidega. Võrdluse tulemused kuvatakse eraldi tabelites. Tulemusi analüüsitakse ja selle põhjal tehakse järeldused. Järeldustes esitatakse soovitusi ja parendusi ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ning selles osalevate rollide jaoks.

### 5.1 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi võrdlus Scrum raamistikuga

Järgnev tabel illustreerib ettevõtte arendusprotsessi võrdlust Scrum raamistiku arendusprotsessi etappidega ja etappides kasutatavate praktikatega. Plussmärk tähendab, et Scrum raamistiku arendusprotsessi etappi või selle praktikat kasutatakse ka ettevõttes. Miinusmärk tähendab, et Scrum raamistiku arendusprotsessi etappi või selle praktikat ei kasutata ettevõttes.

Tabel 1. Scrum raamistiku arendusprotsessi etappide ja praktikate võrdlus ettevõtte OPnGO arendusprotsessiga.

Scrum raamistiku arendusprotsessi etapid	Scrum raamistiku arendusprotsessi praktikad	+ / -	Kommentaar
Ettevalmistamine		+	
	Toote tegemata tööde nimekirja ettevalmistamine	+	
Sprindi planeerimine		+	
	Sprindi eesmärgi paika seadmine	+	
	Sprindi plaani loomine	+	
	Tööühikute tükeldamine (8h vaeva)	-	Tööühikuid tükeldatakse,

Scrum raamistiku arendusprotsessi etapid	Scrum raamistiku arendusprotsessi praktikad	+ / -	Kommentaar
			kuid ei lähtuta 8-tunni reeglist
	Sprindi tegemata tööde nimekirja loomine	+	
Sprindi teostamine		+	
	<i>Swarming</i>	-	
	Igapäevane Scrum	+	
	Ülesannete tahvli kasutamine	+	
	<i>Burndown chart</i> kasutamine	-	Kasutatakse alles sprindi ülevaatamisel
	<i>Sprint burnup chart</i> kasutamine	-	
	Kindlaks määramine, mis arendustööd on tehtud ja mis mitte	-	Tehtud tööd määratakse sprindi jooksul, tegemata sprindi lõpus
Sprindi ülevaatamine		+	
	Tehtud töö esitlemine	-	
	Toote tegemata tööde nimekirja uuendamine	+	
Sprindi retrospektiiv		+	
	Toote arendusprotsessi üle vaatamine	-	
	Tähelepanu keskpunkti defineerimine	-	
	Arenguvõimaluste üle vaatamine	+	
	Arenguvõimaluste paika seadmine	+	
	Tiimi soorituse analüüsimine	+	
	Harjutuste sooritamine	-	
	Põhireeglite paika seadmine	-	
	Kokkuvõtte läbiviidavatest parandustest	+	
	Osalejate tänamine	-	
	Tagasiside küsimine	-	

Ettevõttes kasutatakse Scrum raamistiku arendusprotsessi etappe ja etappide praktikaid 57% osas.

Ettevõtte arendusprotsessi raames toimub toote tegemata tööde nimekirja ettevalmistamine pideva protsessina. Toote omanik ja äri omanik prioriseerivad toote tegemata tööde nimekirja jooksvalt arendusprotsessi vältel.

Sprindi planeerimine ja eelmise sprindi ülevaatamine toimuvad koos sama päeval, iga kahe nädala tagant enne uue sprindi algust. Sprindi planeerimine kestab umbes poolteist tundi, see on vastavuses Scrum raamistikuga, mis näeb ette, et kahe nädalase sprindi planeerimiseks ei tohiks kuluda rohkem kui neli tundi. Sprindi planeerimisel osalevad toote omanik, tarkvara arendajad ja kvaliteedispetsialistid. Toote omanik annab teada sprindi algse eesmärgi ja ta esitab toote prioriseeritud listi. Sprindi planeerimisel seatakse iga kord paika sprindi eesmärk. Tiim vaatab üle tööülesanded ja vajadusel lisatakse tööülesannetele selgitusi ning kommentaare. Tarkvara arendajad loovad koos kvaliteedispetsialistidega sprindi plaani ning valivad sprindi jooksul tehtavad tööühikud. Arendustiim ei sea paika kui palju tööühikuid nad jõuavad teha nagu on Scrum raamistikule kohane, vaid alustavad kohe tööühikute valimisega ja peale valimist vähendavad või võtavad tööühikuid juurde. Tööühikuid vajadusel tükeldatakse, aga ei lähtuta 8 tunni reeglist. Tööülesannetele antakse hinnanguid lähtudes ülesande keerukusest, selleks kasutatakse hindamistehnikat nimega *Planning Poker*. Tööühikute valimisel on kõigil osalejatel võimalus omavahel arutleda ja valikute tegemisel lähtutakse tiimi võimekusest, eeldatavast kiirusest ning teistest teada olevatest piirangutest, mis on täpselt omane Scrum raamistikule. Nende tegevuste tulemusena valmib sprindi tegemata tööde nimekiri. Koosolekul vaadatakse sprindi tegemata tööde nimekiri läbi ja arutatakse, milles erinevad tööülesanded seisnevad ning mida on tarvis teha.

Ettevõtte kasutab arendusprotsessis samuti sprindi teostamist, mis algab peale sprindi planeerimist ja lõppeb enne sprindi ülevaatamist. Sprindi pikkus on kaks nädalat ja sprindi teostamine kestab umbes kaheksa päeva. Sprindi teostamisel ei kasutata *swarming'* ut, mis on Scrum raamistiku üks praktikaid. Kasutusel on igapäevane Scrum ja ülesannete tahvel. Scrum raamistik soovib sprindi teostamisel kasutada *sprint burndown* ja *sprint burnup* graafikuid, mida ettevõttes sprindi teostamise ajal ei kasutata. *Sprint burndown* joonist kasutatakse sprindi ülevaatusel nägemaks sprindi jooksul tehtud ja tegemata tööd.



Tööülesannete tehtud seis määratakse jooksvalt sprindi teostamise vältel. Tööülesannete tegemata seis tehakse kindlaks alles sprindi lõpus.

Peale sprindi teostamist toimub sprindi ülevaatamine koos uue sprindi planeerimisega. Sprindi planeerimine toimub iga kahe nädala tagant, samal päeval ja kestab umbes pool tundi. Sprindi ülevaatamisel osalevad toote omanik, tarkvara arendajad, kvaliteedispetsialistid ja arenduse juhataja. Kõigepealt vaadatakse üle toote tegemata tööde nimekiri ja vajadusel viiakse sisse muudatusi. Eelneva sprindi jooksul tehtud ja tegemata tööd vaadatakse *sprint burndown* joonise abil. Scrum raamistik näeb ette, et sprindi ülevaatamisel viiakse läbi tehtud töö esitlemine, kuid ettevõttes seda ei praktiseerita.

Järgmine Scrum raamistikus ettenähtud etapp on sprindi retrospektiiv. Ettevõttes toimub sprindi retrospektiiv iga kahe nädala tagant sprindi teostamise lõpus. Sellel osalevad toote omanik, tarkvara arendajad ja kvaliteedispetsialistid. Sprindi retrospektiivil tuleks koos tiimiga üle vaadata toote arendusprotsess, kuid hetkel seda ettevõttes ei tehta. Sprindi retrospektiivi viib läbi toote omanik. Scrum raamistik soovib alati retrospektiivi jaoks seada paika tähelepanu keskpunkti, et sellest lähtuvalt kutsuda koosolekule inimesi ja valmistada ette harjutusi. Seda ettevõttes sprindi retrospektiivi ettevalmistamisel ei tehta. Sprindi retrospektiivil arutletakse eelmise sprindi retrospektiivi jooksul leitud muudatuste üle. Räägitakse parendustest, mis sprindi jooksul sisse viidi ja sellest, kas need olid edukad ning sobilikud. Kogu tiim pakub välja uusi arendusprotsessi parendusi, millest omakorda valitakse järgmise sprindi jaoks välja kõige kasulikumad ja tähtsamad. Vaadatakse üle ka eelmisest sprindi retrospektiivist alles jäänud ja mitte läbiviidud muudatused ning valitakse vajadusel nende seast järgmisesse sprinti parendusi. Scrum raamistikus on mugavaks sprindi retrospektiivi läbiviimiseks tavaks see, et tiim on paika pannud hulga põhireegleid või nõusoleku. Ettevõttes ei ole seda veel tiim omavahel paika seadnud. Sprindi retrospektiivil tehakse kokkuvõtte läbi viidavatest muudatustest, kuid ei tänata koosolekul osalejaid. Scrum raamistikus on sprindi retrospektiivi lõpus tavaks küsida tagasisidet koosoleku enda kohta, et teada saada, mida võiks edaspidi muuta. Seda sprindi retrospektiivil ei tehta.

## 5.2 Ettevõtte OPnGO arendusprotsessi rollide võrdlus Scrum raamistikuga

Järgnev tabel illustreerib ettevõtte arendusprotsessis osalevate rollide võrdlust Scrum raamistiku rollide ja nende ülesannetega. Plussmärk tähendab, et Scrum raamistiku arendusprotsessis osalev roll või rolli ülesanne on kasutusel ka ettevõttes. Miinusmärk tähendab, et Scrum raamistiku arendusprotsessis osalev roll või rolli ülesanne ei ole ettevõttes kasutusel.

Tabel 2. Scrum raamistiku arendusprotsessi rollide ja nende ülesannete võrdlus ettevõtte OPnGO arendusprotsessi rollidega.

Scrum raamistiku arendusprotsessi rollid	Scrum raamistiku arendusprotsessi rollide ülesanded	+ / -	Kommentaar
Toote omanik		+	
	Sprindi planeerimisel osalemine	+	
	Ökonoomika haldamine	-	Äri omaniku ülesanne
	Toote tegemata tööde loetelu ettevalmistamine	+	
	Toote vastuvõtu kriteeriumite defineerimine	+	
	Kindlaks tegemine, et funktsionaalsed- ja mittefunktsionaalsed nõuded on vastavuses vastuvõtu kriteeriumitega	+	
	Koostöö tegemine huvigruppide ja arendustiimiga	+	
Scrum Meister		-	Scrum Meister puudub
	Scrum tiimi treenimine	-	
	Scrum tiimi konsulteerimine	-	
	Scrum tiimi koolitamine	-	
	Arendustiimi kaitsmine väliste vahelesegamiste eest	-	
	Tiimi produktiivsust piiravate takistuste eemaldamine	-	
	Muudatuste läbiviimise aitamine	-	

Scrum raamistiku arendusprotsessi rollid	Scrum raamistiku arendusprotsessi rollide ülesanded	+ / -	Kommentaar
Arendustiim		+	
	Sprindi teostamine	+	
	Igapäevastel Scrum koosolekutel osalemine	+	
	Toote tegemata tööde loetelu ettevalmistamine	-	Seda teeb ainult toote omanik
	Sprindi planeerimisel osalemine	+	
	Sprindi ülevaatel osalemine	+	
	Sprindi tagasivaatel osalemine	+	

Ettevõttes kasutatakse Scrum raamistiku arendusprotsessi rolle ja nende ülesandeid samuti 57% osas.

Ettevõtte arendusprotsessis osaleb toote omanik, kelle ülesanded enamjaolt ühtivad Scrum raamistikus ettenähtud toote omaniku kohustustega. Ta osaleb sprindi planeerimisel; defineerib toote vastuvõtu kriteeriumid; teeb kindlaks, et funktsionaalsed- ja mittefunktsionaalsed nõuded on vastavuses vastuvõtu kriteeriumitega ja teeb kootööd huvigruppide ning arendustiimiga. Ainus erinevus Scrum raamistiku toote omaniku ja ettevõtte oma vahel on see, et ettevõtte toote omanik ei tegele ökonomika haldamisega, sellega tegeleb äri omanik.

Ettevõttel OPnGO puudub arendusprotsessis Scrum Meister. Hetkel ei tegele ükski roll Scrum tiimi treenimisega, koolitamisega, arendustiimi kaitsmisega välise vahelesegamiste eest, tiimi produktiivsust piiravate takistuste eemaldamisega ja muudatuste läbiviimise aitamisega. Scrum tiimi konsulteerib peamiselt toote omanik. Scrum meistri rolli puudumine on oluline erinevus Scrum raamistikuga ja mõjutab kõvasti tiimi arengut ning dünaamikat.

Ettevõtte arendustiim täidab peamiselt samu ülesandeid, mis on Scrum raamistikus ettenähtud. Nad osalevad sprindi teostamisel, igapäevastel Scrum koosolekutel, sprindi planeerimisel, sprindi ülevaatamisel ja sprindi retrospektiivil. Ettevõtte arendustiim ei

valmista ette toote tegemata tööde loetelu, vaid aitab ette valmistada sprindi tegemata tööde nimekirja sprindi planeerimisel.

### 5.3 Järeldused

Leidus suuri ja olulisi erinevusi Scrum raamistiku ning ettevõtte arendusprotsessi ja selles osalevate rollide vahel. Sprindi planeerimisel ei kasutata tööühikute tükeldamisel kaheksa tunni reeglit. Sprindi teostamisel ei kasutata *swarming'ut* ega *sprint burndown* või *sprint burnup chart*'i. Sprindi ülevaatamisel ei esitleta tehtud tööd. Sprindi retrospektiivil ei vaadata üle toote arendusprotsessi, ei defineerita tähelepanu keskpunkti, ei sooritata harjutusi, ei seata paika põhireegleid, ei tänata osalejaid ja ei küsita tagasisidet. Toote omanik ei halda ökonoomikat. Puudub Scrum Meister, kes treeniks, konsulteeriks ja koolitaks tiimi, kaitseks arendustiimi väliste vahelesegamiste eest, eemaldaks tiimi produktiivsust piiravad takistused ja aitaks läbi viia muudatusi. Arendustiim ei valmista ette tegemata tööde loetelu. Nende erinevuste vähendamine võimaldab muuta ettevõtte arendusprotsessi efektiivsemaks ja rollide ülesannete jaotused selgemaks.

Sprindi planeerimistel kasutusele võetavad parendused võiksid olla need, et arendustiim lähtub tööülesannete üle vaatamisel ja tükeldamisel kaheksa tunni reeglist. Niimoodi tööülesandeid tükeldades oleks tiimil väga hea nägemus sellest, mida on vaja teha ja kas neid ülesandeid on võimalik etteantud aja jooksul valmis saada. Teine parendus sprindi planeerimisel on see, et peale tööülesannete tükeldamist võiks arendustiim panna paika, kui palju tööühikuid on nad suutelised ühe sprindi jooksul tegema ja seejärel valida välja lahendatavad tööülesanded. Selline lähenemine aitab vältida olukorda, et sprinti võetakse liiga palju või liiga vähe tööülesandeid.

Sprindi teostamisel saab kasutusele võtta *swarming'u* ja *sprint burnup chart*'i. *Swarming* aitab tagada selle, et kõik alustatud arendustööd viiakse lõpuni. See edendab tiimiliikmete vahelist koostööd ja kasvatab usaldust. *Sprint burnup chart*'i kasutamine sprindi teostamisel aitab tiimil tehtud töö hulka visuaalselt näha. Joonise jälgimine sprindi teostamise ajal annab tiimile võimaluse tööd kohandada. Kui on tarvis, siis saab tööülesandeid juurde lisada või võtta vähemaks. Ettevõtte sprindi teostamisel tehakse kindlaks ja määratletakse ainult tehtud tööd. Scrum raamistikust lähtudes tuleks määratleda sprindi teostamise ajal ka tegemata tööd. See annab tiimile ülevaate tööülesannete seisust ja nii on tiimil vajadusel võimalik kasutada mõne ülesande

lahendamisel *swarming*'ut või lisada tööülesandeid sprindi tegemata tööde nimekirja juurde. Toote omanik peaks toote tegemata tööde nimekirja tööühikuid üle vaatama sprindi teostamise käigus. Sel viisil teab tiim sprindi ülevaatuks, millised tööühikud on valmis.

Ettevõtte sprindi ülevaatamisel võiks kindlasti läbi viia muudatuse, et hakatakse esitlema tehtud tööd. Ilma selleta on keeruline küsida ja saada teistelt tehtud töö kohta tagasisidet. Tagasiside andmine ja saamine on sprindi ülevaatamise peamine eesmärk. Tehtud töö esitlemisel võiks kindlaks teha, et igal arendustiimi liikmel on võimalus tööd esitleda. Võimalusel võiksid sprindi ülevaatamisel osaleda firmasisesed huvigrupid nagu näiteks ärivaldkonna esindajad, kes maksavad süsteemi ehitamise eest. Nende tagasiside on oluline selleks, et teha kindlaks, et tiim liigub majanduslikult mõistliku tulemuse suunas. Osaleda võiksid ka teised organisatsiooni liikmed, näiteks juristid, müügi- ja turundusjuhid, et nad saaksid anda tagasisidet ja paremini hinnata, millal nemad peaksid alustama tootega seotud tööd. Hea on kui aeg-ajalt osalevad sprindi ülevaatamisel firmavälised huvigrupid nagu näiteks toote kliendid või kasutajad, nii on tiimil võimalik neilt otse tagasisidet küsida. Ettevõtte kontorid on nii Pariisis kui ka Tallinnas, seega sprindi ülevaatamisel saaksid osaleda Pariisis asuvad töötajad näiteks videokõne teel.

Sprindi retrospektiivil tuleks kindlasti üle vaadata toote arendusprotsess, defineerida tähelepanu keskpunkt, sooritada harjutus, seada paika põhireeglid, tänada osalejaid ja küsida tagasisidet. Sprindi retrospektiiv on võimalus parendada toote valmistamiseks kasutatavat protsessi, selleks oleks kindlasti vaja üle vaadata toodete arendusprotsess. See võimaldab tiimil viia sisse muudatusi, mis parandaks kogu toodete arendusprotsessi. Sprindi retrospektiivile tuleks seada kindel tähelepanu keskpunkt, sellest lähtuvalt on võimalik välja valida sobivad harjutused, kutsuda osalejaid ja see aitab hoida tähelepanu olulistel aspektidel. Selleks, et kõik osalejad tunneksid end sprindi retrospektiivil mugavalt ja turvaliselt, tuleks paika seada põhireeglid. Reeglite olemasolu aitab muuta õhkkonna vabaks, turvalisemaks ja anda osalejatele julgust oma arvamusi ning probleeme esile tuua. Reeglid kinnitavad, et sprindi retrospektiiv on Scrum tiimi protsessi parendamiseks ja mitte süüdlaste määramiseks ning inimeste noomimiseks. Sprindi retrospektiivi lõpuks tuleks tänada osalejaid ja küsida retrospektiivi kohta tagasisidet. Osalejate tänamine annab igale liikmele võimaluse öelda häid sõnu teiste panuse kohta, mis tõstab tiimi ühtekuuluvustunnet ja enesekindlust. Sprindi retrospektiivi kohta tagasiside saamine on oluline selleks, et tagada kõige tulemuslikumad retrospektiivid.

Võrreldes Scrum raamistikku ja ettevõtte rollivaateid tulid esile mõningad erinevused. Väiksemad erinevused esinesid toote omaniku ja arendustiimi ülesannete seas. Kõige tähtsam ja suurema mõjuga erinevus on see, et ettevõttel puudub Scrum Meister.

Ettevõtte arendusprotsessis osalev toote omanik ei tegele toote ökonoomika haldamisega, sellele ülesandele keskendub äri omanik. Toote omanik võiks võtta endale ülesandeks edaspidi hallata toote ökonoomikat. Ta osaleb igapäevaselt toote arendusprotsessis ja temal on ülevaade toote hetkeseisust, läbiviidavatest muudatustest ning arendustest. Ta saab otsustada selle üle, kas toote tegemata tööde nimekirja, sprindi ja toote uue versiooni kasutusse laskmise tasemetel tehakse majanduslikult mõistlikke otsuseid.

Ettevõtte arendusprotsessis puudub Scrum Meister, mis mõjutab kõiki läbiviidavaid Scrum praktikaid. Kõige olulisem muudatus oleks leida tiimile Scrum Meister, kes tiimi treeniks, konsulteeriks, koolitaks, kaitseks väliste vahelesegamiste eest, eemaldaks tiimi produktiivsust piiravad takistused ja aitaks läbi viia muudatusi. Kõik Scrum raamistiku etapid ja praktikad toetuvad Scrum Meistri olemasolule. Scrum Meistri leidmine muudaks kindlasti tiimivahelise koostöö lihtsamaks ja selgemaks ning aitaks kaasa eduka arendusprotsessi saavutamisele.

Ettevõtte arendustiimi ülesanded erinevad Scrum raamistikust ainult selle poolest, et hetkel ei valmista arendustiim toote tegemata tööde loetelu ette. Seda võiks kindlasti muuta, kuna Scrum raamistik ei näe ette, et toote omanik üksinda tegeleb toote tegemata tööde loetelu ettevalmistamisega. Selle ülesande juures on tähtis arendustiimi abi, kes kõiki tööülesandeid lahendama hakkab ning kellel peab olema hea ülevaade toote tegemata tööde nimekirjast.

Kõik eelnevalt välja toodud erinevused ja nende lahendused on aspektid, mida võiks ettevõtte arendusprotsessi juures muuta. Need muudatused aitavad ühtlustada ja lihtsustada ettevõtte arendusprotsessi. Arendusprotsessis osalevate rollide ülesannete ülevaatamine ja kohandamine võimaldab jaotada kohustusi loogilisemalt ning arusaadavamalt. Ettevõttes Scrum raamistiku kasutamise kohandamine ja täiendamine võimaldab saada maksimaalset kasu Scrum raamistikust. Selleks, et tagada edukas ja jätkusuutlik arendusprotsess, on oluline seda aeg-ajalt analüüsida ning viia läbi vajalikud muudatused.

## 6 Kokkuvõte

Lõputöö põhieesmärkideks oli kaardistada ja analüüsida ettevõtte OPnGO arendusprotsessi ja selles osalevate rollide kohustusi. Lisaks võrrelda ettevõtte arendusprotsessi ja rollide tööülesandeid Scrum raamistikus esitatuga. Teha ettepanekuid ettevõtte arendusprotsessi ja rollide tööülesannete parendamiseks.

Lõputöö olulisemad tulemused olid kaardistatud ja analüüsitud ettevõtte arendusprotsess ja selles osalevate rollide tööülesanded. Lisaks võrdlus Scrum raamistikuga ja ettepanekud ettevõtte arendusprotsessi ning rollide tööülesannete parendamiseks.

Olulisimaks järelduseks oli see, et ettevõttes kasutatavad arendusprotsessi etapid ja praktikad vastavad 57% osas Scrum raamistiku arendusprotsessile ning ettevõtte arendusprotsessis osalevad rollid ja nende ülesanded vastavad samuti 57% osas Scrum raamistiku arendusprotsessi rollidele ning nende tööülesannetele. Igat ettevõttes kasutatavat Scrum raamistiku arendusprotsessi etappi on võimalik parendada. On suur hulk Scrum raamistikus kasutatavaid praktikaid, mida ettevõtte arendusprotsessis ei ole veel kasutusel. Ettevõtte arendusprotsessis osalevatele rollidele tuleks kindlasti lisada juurde Scrum Meister ja ettevõttes esindatud rollide ülesandeid on võimalik täiendada Scrum raamistikus ettenähtud rollide tööülesannetega.

Lõputöö eesmärgid saavutati edukalt. Modelleeriti ja selgitati ettevõtte ja sellesse kaasatud rollide arendusprotsessi. Võrreldi ettevõtte arendusprotsessi Scrum raamistiku arendusprotsessiga. Kõrvutati ettevõtte arendusprotsessis osalevate rollide ülesanded Scrum raamistiku arendusprotsessis osalevate rollide kohustustega. Analüüsiti saadud võrdluste tulemusi ja selle põhjal tehti ettepanekuid ettevõtte arendusprotsessi parendamiseks. Lõputöö oleks saanud kirjeldada põhjalikumalt nii ettevõtte arendusprotsessi kui ka selles osalevate rollide tööülesandeid, kuid see ei oleks antud töö skooopi mahtunud ja selles lõputöö eesmärk ei seisnenud.

## Kasutatud kirjandus

- [1] OPnGO SAS, „OPnGO,“ Mooncascade OÜ, [Võrgumaterjal]. Kättesaadav: <https://www.opngo.com/en/page/about-us>. [Kasutatud 17 Aprill 2019].
- [2] T. Pärtel, Intervjueeritav, *Ettevõtte struktuur*. [Intervjuu]. 15 Aprill 2019.
- [3] P. Valencia, „OPnGO new organization,“ OPnGO, Paris, 2019.
- [4] K. Sillakivi, Intervjueeritav, *Ettevõtte arendusprotsess*. [Intervjuu]. 16 Märts 2019.
- [5] Now! Innovations, „Product Owner (TLN),“ Eesti.
- [6] Now! Innovations, „Business Owner (Paris),“ Eesti.
- [7] C. Romot, Intervjueeritav, *Back-end arendaja peamised ülesanded*. [Intervjuu]. 16 Aprill 2019.
- [8] R. Špilev, Intervjueeritav, *Front-end arendaja peamised ülesanded*. [Intervjuu]. 15 Märts 2019.
- [9] S. Vergeles, Intervjueeritav, *Front-end arendaja peamised ülesanded*. [Intervjuu]. 15 Märts 2019.
- [10] E. Starobogatov, Intervjueeritav, *Kvaliteedispetsialisti peamised ülesanded*. [Intervjuu]. 12 Aprill 2019.
- [11] T. Pai, Intervjueeritav, *Süsteemi haldaja peamised ülesanded*. [Intervjuu]. 18 Aprill 2019.
- [12] K. Sillakivi, Intervjueeritav, *Arendustiimi peamised ülesanded*. [Intervjuu]. 13 Märts 2019.
- [13] K. S. Rubin, *Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process*, New Jersey: Addison-Wesley Professional, 2012.