

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond  
TTÜ IT KOLLEDŽ

Triin Palm 175839IDSR

**VÄLISVEEBI TÄIENDUSTE ANALÜÜS  
TARKVARAARENDUSETTEVÕTTE  
MOONCASCADE OÜ NÄITEL**

Diplomitöö

Juhendaja/ õppejõud: Nadežda Furs-Nižnikova

MBA

Juhendaja: Martin Küngas

BSc

Tallinn 2020

## **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: Triin Palm

13.01.2020

## **Annotatsioon**

Käesolev diplomitöö on kirjutatud lahendamaks tarkvaraarendusettevõtte vananenud välisveebi funktsionaalsuse ja kasutajakogemuse probleemi. Töö eesmärgiks on kaardistada välisveebi hetkeolukord ning kirjeldada kasutajaliidese ja kasutajakogemusega seotud probleemset kohad. Lisaks on vaja töö käigus määrata diplomitöös uuritav käsitusala analüüsid huvigruppide tagasisidet ning määrates kõrgeima prioriteetsusega probleemid ja kirjeldada vajalikud nõuded ning esitada nõuete põhjal koostatud prototüüp. Eesmärgi saavutamiseks uurib töö autor erinevaid nõuete kogumise meetodeid ning nende abil kirjeldab nõuded ja koostab prototüübi. Prototüübi abil on võimalik edasi tegeleda kasutajatestimisega ning kasutajaliidese disainimisega.

Töö tulemiks on nõuete kogum ning madala detailsusega prototüüp ehk sõrestikmudel, mis vastab huvigruppide nõudmistele ning kasutajagruppide soovidele.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 27 leheküljel, 6 peatükki, 4 joonist, 13 tabelit.

## **Abstract**

# **External Website Improvement Analysis Based on the Example of Software Development Company Mooncascade OÜ**

The diploma thesis is focused on resolving a problem of outdated external website functionality and user experience improvement on the example of software development company. The purpose of the diploma thesis is to map the current website situation and describe issues with user experience and user interface. In addition, there is a need to determine the scope of research by analyzing the feedback of interest groups, to determine problems with highest priority, to describe the requirements and to present a prototype based on the described requirements. To achieve this goal, the author explores different requirements collection methods and uses them to describe the requirements and build a prototype. Prototype can be used to continue with user testing and start with user interface design.

The result of current diploma thesis is a set of requirements and a wireframe that meets the demands of the stakeholders and the wishes of the user groups.

The thesis is in Estonian and contains 27 pages of text, 6 chapters, 4 figures, 13 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

Eepos	Eepos (ingl.k <i>Epic</i> ) on mahukas kasutajalugu. [1]
Hooldus	Hooldus (ingl.k <i>Maintenance</i> ) tegevustik nõutava seisundi säilitamiseks, sõltub valdkonnast, kontekstist, kohaldatavast standardist. Infotehnoloogias süsteemi või komponendi tarnimisjärgne muutmine: defektide kõrvaldamiseks, jõudluse või muude atribuutide tõstmiseks või muutunud keskkonnaga sobitamiseks. [1]
Huvigrupp	Antud töö raames on huvigrupiks ettevõtte Mooncascade töötajad, kes jagunevad omakorda 4 erinevasse huvigruppi.
Iteratsioon	Iteratsioon (ingl.k <i>Iteration</i> ) on sammude jada korduva sooritamise protsess [1]
Kasutajagrupp	Antud töö raames on kasutajagrupiks välisveebi lõppkasutajad ehk kliendid ja töötajad.
Kuldne ring	Kuldne ring (ingl.k <i>Golden Circle</i> ) on oma eesmärgi kindlaks tegemiseks loodud uuenduslik lähenemine, mida tutvustas Simon Sinek'i oma raamatus "Start with Why". [2]
Lingirivi	Lingirivi (ingl.k <i>Breadcrumb trail</i> ) on tekstiline navigeerimisvahend ehk linkide hierarhiline jada veebilehel. [1]
Maandumisleht	Maandumisleht (ingl.k <i>Landing page</i> ) on veebilehe teabeline vaheleht. [1]
MC	Lühend ettevõtte Mooncascade nimest.
Nõue	Iteratsioon (ingl.k <i>Requirement</i> ) on tingimus või võime, mida kasutaja vajab probleemi lahendamiseks või eesmärgi saavutamiseks. Leppele, standardile, spetsifikatsioonile või muule formaalselt kohaldatavale dokumendile vastavuseks vajalik tingimus, mida süsteem, komponent, toode või teenus peab täitma, või võime, mis tal peab olema. [1]
RSS	Eesti keeles uudisesööde (ingl.k <i>Rich Site Summary</i> ) „rikastatud kokkuvõtte saitidest“ on eri allikatel põhinevate uudisevoogude, veebisaitide ülevaadete, blogide muutuste ja muu sellise esituseks mõeldud. [1]
SEO	Otsimootorpromo (ingl.k <i>Search Engine Optimization</i> ) on promotava veebisaidi nähtavuse tõstmine otsingutes, kas lubatavate meetoditega või arvestades otsimootori erisusi. [1]

Soovitused	Soovitused (ingl.k <i>References</i> ) on antud töö raames ettevõttele Mooncascade, klientide poolt saadetud tagasiside ning ülevaade projekti kohta.
Sõrestikmudel	Sõrestikmudel (ingl.k <i>Wireframe</i> ) on madala- ja keskmise detailsusastmega prototüüp, mis ei kuva lehe lõplikku välimust. [3] Sõrestikmudel annab edasi objektide paigutuse ideed kuvades lehe sisu informatsiooni-plokkidena, mis näitavad kus ja kuidas paiknevad erinevad komponendid (näiteks viimased uudised, reklaam, teenused, kontaktid jne). [3]
Teostus, teostamine	Teostus või teostamine (ingl.k <i>Implementation</i> ) Projekti muundamine tarkvara- ja/või riistvara komponentideks, millegi füüsiline realiseerimine. [4]
Traditsiooniline tarkvaraarendus	Tarkvaraarenduse meetodika mida võib teisisõnu kutsuda ka teisisõnu kosmeetod (ingl.k <i>Waterfall</i> ) on nii öelda sirgjooneline arendusmeetodika, kus enne järgmise etapi alustamist on vaja eelmine etapp lõpetada. [5]
UI	Kasutajaliides (ingl.k <i>User Interface</i> ) on kasutaja ja arvutiprogrammi vaheline ühenduslüli. Kasutajaliides kujutab endast käskude või menüüde komplekti, mille abil kasutaja saab programmiga suhelda. Kasutajaliides on mistahes programmi tähtis osa, sest sellest sõltub, kui lihtne või keeruline on panna programmi vajalikul viisil toimima. [4] UI ülesanne on anda edasi UX eesmäärke, seega kasutajaliidest võib vaadata kui tööriista, mis aitab saavutada parimat kasutajakogemust. [6]
URL	URL ehk teisisõnu internetiaadress. Igale dokumendile või muule ressursile Internetis vastab oma unikaalne internetiaadress. Kui soovitakse pöörduda mingi veebilehe poole, siis kirjutatakse URL veebilehitseja aadressilahtrisse. URL'id sisalduvad ka veebilehtedes, kus nad kujutavad endast hüpertekstlinke teistele veebilehtedele. [4]
UX	Kasutajakogemus (ingl.k <i>User Experience</i> ) on see, kuidas klient tunneb ennast mingit teenust või toodet kasutades. [6]
Verifitseerimine	Verifitseerimine (ingl.k <i>Verification</i> ) toote, teenuse või süsteemi hindamine. Otsustamiseks vastavust: eeskirjadele, nõuetele, spetsifikatsioonile, kehtestatud tingimusele. [1]
Välearendus	Välearendus (ingl.k <i>Agile Development</i> ) on tarkvaraarenduse meetodika, mis põhineb iteratiivsusel, sagedal kontrollil ja korrigeerimisel ning järkjärgulistel muudatustel tootes. Nõuded ja lahendused kujundab koostöö mitmekülgetes rühmades ja pidev tagasiside huvipooltelt. [1]
Välisveeb	Antud töö raames on välisveeb ettevõtte koduleht, näidis ettevõtte URL on <a href="https://mooncascade.com/">https://mooncascade.com/</a>

## Sisukord

Sissejuhatus .....	11
1 Probleemi kirjeldus ja ülesande püstitus .....	13
1.1 Ettevõtte kirjeldus .....	13
1.2 Probleemi kirjeldus ja eesmärk .....	13
1.3 Hetkeolukorra kirjeldus.....	14
1.4 Töö aktuaalsus.....	15
1.5 Töö käsitlusala ja autori roll.....	16
2 Analüüsi meetodikad .....	17
2.1 Tarkvaraarendusmeetodi kirjeldus .....	17
2.2 Nõuete kogumise meetodite ülevaade.....	19
3 Veebiarenduse head tavad.....	22
4 Välisveebi täienduste analüüs .....	25
4.1 Mooncascade praeguse välisveebi kirjeldus .....	25
4.1.1 Välisveebi ülevaade .....	25
4.2 Huvigruppide küsitluse analüüs .....	27
4.3 Funktsionaalsed nõuded .....	29
4.4 Kasutajagruppide intervjuude analüüs .....	32
5 Tulemused ja edaspidised plaanid.....	34
5.1 Mooncascade'i välisveebi täiendustepanekud ja prototüüp .....	34
5.1.1 Menüü .....	34
5.1.2 Madala detailsusega prototüüp.....	35
5.2 Kasutajatestimise plaan .....	35
5.3 Tuleviku tööd ja plaanid.....	36
6 Kokkuvõte .....	37
Kasutatud kirjandus.....	38
Lisa 1 – Kasutajaloo US_05 arendusülesanne .....	40
Lisa 2 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade - pealeht.....	41
Lisa 3 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade – ettevõtte kultuuri leht.....	42
Lisa 4 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade – karjääri leht.....	43

Lisa 5 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade – töökuulutuse leht .....44



## Jooniste loetelu

Joonis 1 Huvigruppide vajaduste hinnanguline kattuvusprotsent praeguses välisveebis	14
Joonis 2 Praeguse välisveebi keskmine nõutavate funktsionaalsuste kattuvusprotsent..	15
Joonis 3 Traditsioonilise tarkvaraarendusmeetodi mudel [9] .....	17
Joonis 4 Välearendus meetodi mudel [12] .....	18

## Tabelite loetelu

Tabel 1 Traditsioonilise ja välearenduse plussid ning miinused [9] [10] [11] [12] [13]	18
Tabel 2 Enim kasutatud nõuete kogumise meetodite ülevaade [16] [17] [18].....	20
Tabel 3 Veebiarenduse heade tavade kirjeldused [19].....	22
Tabel 4 Praeguse välisveebi menüü ja sisu ning komponentide ülevaade [8] .....	25
Tabel 5 MC veebi funktsionaalsete nõuete küsimustik huvigruppidele (allikas: autori koostatud).....	28
Tabel 6 Funktsionaalsuste esikolmik huvigruppide kaupa (allikas: autori koostatud) ...	28
Tabel 7 Punkti skeemi tabel (allikas: autori koostatud) .....	29
Tabel 8 Prioriteetsuse järjekorras kõrgema prioriteetsusega funktsionaalsused (allikas: autori koostatud).....	29
Tabel 9 Eeposed (allikas: autori koostatud) .....	30
Tabel 10 Kasutajalood (allikas: autori koostatud).....	30
Tabel 11 Mittefunktsionaalsed nõuded (allikas: autori koostatud) .....	33
Tabel 12 Tulevase välisveebi menüü ja sisu ning komponentide ülevaade (allikas: autori koostatud).....	34
Tabel 13 Kasutajagruppide eesmärgid välisveebis (allikas: autori koostatud) .....	36

## Sissejuhatus

Tarkvaraarendusettevõtte välisveeb on ettevõtte visiitkaart virtuaalmaailmas, mida uurides peaks potentsiaalsetest klientides tekkima usaldus kui ka tööotsijatel tekkima soov töötada antud ettevõttes.

Diplomitööd käsitletav teema on kirjeldatud tarkvaraarendusettevõtte Mooncascade OÜ näitel. Ülevaade tuuakse välisveebi praegusest seisust, leitakse probleemsed kohad, pakutakse välja lahendused ning tuuakse välja ka käsitlusalast välja jäävad ettepanekud välisveebi täiendamiseks.

Diplomitöö eesmärk ning ettevõtte välisveebi täienduste eesmärk on püstitatud kasutades „Kuldse ringi“ meetodit. [2]

Diplomitöö esimeses peatükis kirjeldatakse ettevõtet Mooncascade OÜ, antakse ülevaade probleemist ning töö eesmärgist, kirjeldatakse lühidalt välisveebi hetkeolukorda ja lisaks antakse ülevaate töö aktuaalsusest, töö käsitlusalast ja autori rollist antud diplomitöös.

Diplomitöö teises peatükis kirjeldatakse analüüsi meetodeid ja antakse ülevaade nõuete kogumise meetoditest.

Diplomitöö kolmandas peatükis uuritakse ja antakse ülevaade veebiarenduse headest tavadest.

Diplomitöö neljandas peatükis kirjeldatakse praeguse Mooncascade'i välisveebi hetkeolukorda ning antakse ülevaade menüüst ja sisust. Analüüsitakse huvigruppide ning kasutajagruppide küsitluste tagasisidet ja koostatakse saadud tagasiside abil funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded.

Diplomitöö viiendas peatükis antakse ülevaade tulevase Mooncascade'i välisveebi menüü ja sisu kohta ning lisatakse madala detailsusega prototüübi vaated. Lühidalt kirjeldatakse kasutajatestimise vajadust ning eesmärki ja tuuakse välja töö käsitlusalast välja jäänud tuleviku plaanid.

Diplomitööle on lisatud inglisekeelne annotatsioon.

Diplomitöö on vormistatud järgides Tallinna Tehnikaülikooli Infotehnoloogia teaduskonna lõputöö koostamise ja vormindamise juhendit. [7]

# **1 Probleemi kirjeldus ja ülesande püstitus**

## **1.1 Ettevõtte kirjeldus**

Mooncascade OÜ on tarkvaraarendusettevõtte, kellel on lisaks Eesti klientidele ka rahvusvahelisi kliente. Ettevõtte pakub oma teenused teistele ettevõtetele, kellel on vajadus luua, parandada või täiendada olemasolevat toodet. Teenused, mida Mooncascade pakub, katavad kogu tarkvaraarenduse protsessi, alustades planeerimisest ja disainist kuni toote viimistluse ning valmimiseni. Kliendid saavad tellida nii terviklahendust või ka abi ainult mingite kindlate ülesannetega arendusprotsessis. [8]

Ettevõttes töötab ligikaudu 90 inimest. Eestis kaks kontorit, üks asub Tallinnas ning teine Tartus. Ettevõttes on erinevad arendusmeeskonnad, kes keskenduvad tarkvaraarendusele erinevatel platvormidel. Mooncascade arendab nii veebi- kui ka mobiilirakendusi ja tegeleb ka andmeteadusega. Lisaks loovad rakenduste disainivaateid ettevõtte disainerid, projekti heaolu ning sujumise eest vastutavad projektijuhid ja loodavate toodete kvaliteeti tagavad ettevõttes tarkvaratestijad.

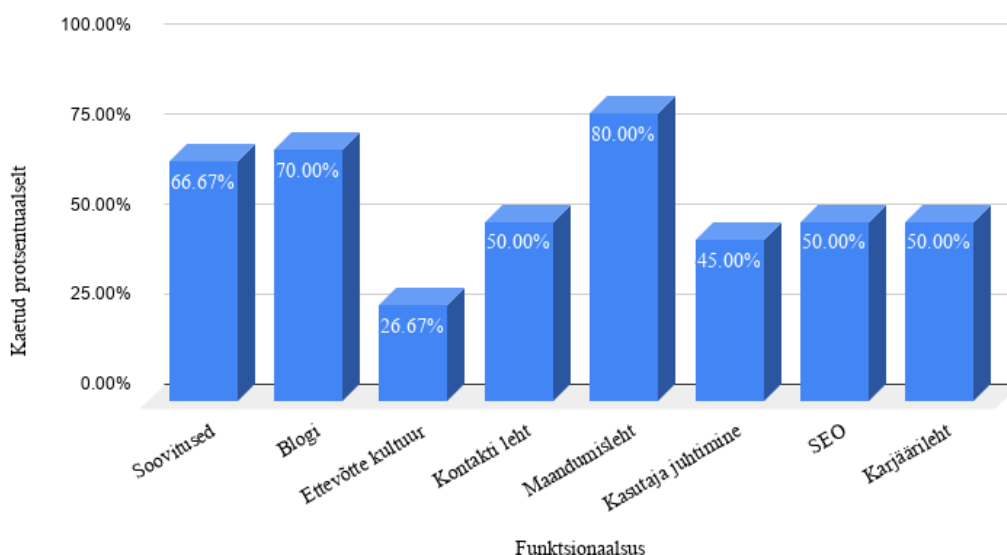
## **1.2 Probleemi kirjeldus ja eesmärk**

Mooncascade'i välisveeb omab mitmeid puudusi, mistõttu kannatab kliendikogemus. Puudused väljenduvad ebamugavas navigeerimises ja keerulises informatsiooni kuvamises. Lisaks lõppkasutajatele, kes on töötajad ning potentsiaalsed kliendid, jääb ebaselgeks, millega antud ettevõtte tegeleb, kuna veebilehe kasutatavuse nõrgad kohad ei soosi informatsiooni kiiret leidmist. Ettevõtte on saanud ka tagasisidet nii omatöötajatelt kui ka töötajailt, et välisveeb ei kuva piisavalt infot ettevõtte kultuuri kohta. Viiteid ettevõtte kultuurile ja kollektiivile võib leida mitmest sotsiaalmeediakanalist, kuid paraku on viitavad lingid ettevõtte välisveebist raskesti leitavad. Vananenud tehnoloogia ning disaini tõttu tekitab veebileht ka ebausaldust ettevõtte kasutajaliidese ja kasutajakogemuse oskuste osas, mistõttu ettevõttel on raske müüa disainiteenuseid.

Diplomitöö eesmärk on analüüsida huvigruppide vajadusi ehk milliseid välisveebi funktsionaalsusi vajavad erinevad huvigrupid oma igapäevatoos. Huvigruppide tagasiside abil selgitatakse välja välisveebi funktsionaalsed nõuded ning koostöös kasutajagruppide tagasisidega on plaanis kirjeldada ka mittefunktsionaalsed nõuded. Vastavalt eelkirjeldatud nõuetele on töö autoril eesmärk koostada madala detailsusastmega sõrestikmudel, mille peal saaks läbi viia kasutajatestimist. Üheks eesmärgiks on ka luua kasutajalood, mis kirjeldavad muutatusi, mida on vaja välisveebis läbi viia.

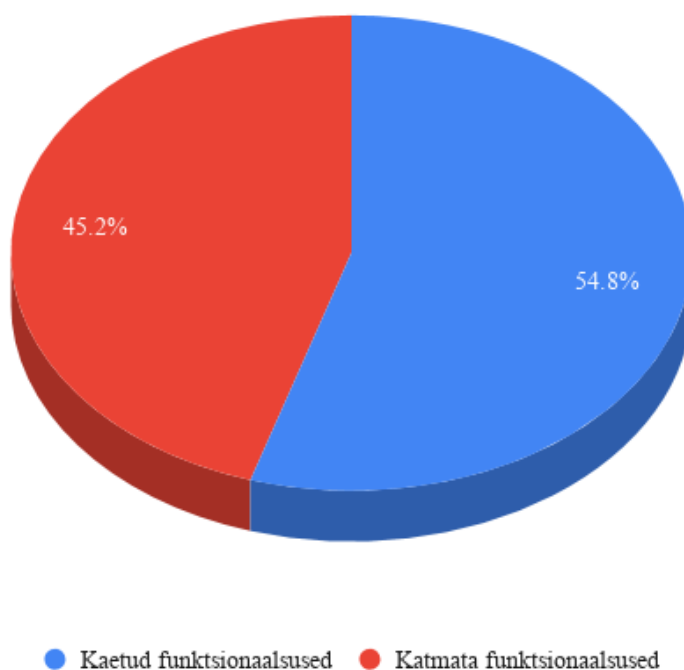
### 1.3 Hetkeolukorra kirjeldus

Hetkeolukorra kohta parima ülevaate saamiseks analüüsis töö autor huvigruppe, kes saavad kõige otseemat kasu ettevõtte siseselt ettevõtte välisveebist oma igapäevatoos. Kui huvigrupid olid tuvastatud, siis küsitles autor huvigruppe, et saada teada nende poolt nõutavaid funktsionaalsusi, mis on vajalikud välisveebis ning palus hinnata igal huvigrupil, mis ulatuses antud funktsionaalsus on nende hinnangul praeguses välisveebis kaetud. Nõutavaid funktsionaalsusi ettevõtte välisveebis koos keskmiste hinnanguliste kattuvusprotsentidega näitab Joonis 1. Kattuvusprotsendist aru saamiseks arvutas autor iga funktsionaalsuse hinnangulise kattuvusprotsendi keskmise. Antud küsimustikust tulid välja ka mõned uued funktsionaalsused, mis ei ole kattuvusprotsendi arvutamisel arvesse võetud ja ning mis ei ole ka nähtavad Joonis 1 diagrammil.



Joonis 1 Huvigruppide vajaduste hinnanguline kattuvusprotsent praeguses välisveebis

Keskmise funktsionaalsuste kattuvuseks arvutas autor keskmise kõigi funktsionaalsuste kattuvusprotsendist, et saada teada, mis ulatuses on hinnanguliselt vaja muudatusi olemasolevas veebis teha. Nõutavate funktsionaalsuste jagunemist näitab Joonis 2.



Joonis 2 Praeguse välisveebi keskmine nõutavate funktsionaalsuste kattuvusprotsent

Funktsionaalsuste kattuvusprotsendist saab järeldada, et nõutavatest funktsionaalsustest on hinnanguliselt katmata ligi pool ehk 45,2%.

#### 1.4 Töö aktuaalsus

Diplomitöö on aktuaalne tarkvaraarendusettevõtte Mooncascade jaoks ning pakub väärtust sama valdkonna teistele ettevõtetele, kellel on tarvidus täiendada oma ettevõtte välisveebi. Töös kirjeldatud ning kasutatud meetodid annavad ülevaate, kuidas läheneda aegunud veebilehe täiendamisele, kuidas leida üles murekohad ning mida teha, et välisveeb saaks uue soovitud väljanägemise ning sisu.

## **1.5 Töö käsitlusala ja autori roll**

Diplomitöö käsitlusalas on analüüsida olemasolevat veebilehte ning kirjeldada funktsionaalseid ning mittefunktsionaalseid nõudeid, ning nende nõuete põhjal luua sõrestikmudel ning kasutuslood reaalsete töödega alustamiseks.

Diplomitöö aluseks oli ettevõtte disainimeeskonna poolt koostatud ning läbi viidud rahulolu küsimustik, mida töö autor kasutas, saamaks teada mittefunktsionaalseid nõudeid.

Diplomitöö käsitlusalasse ei kuulu kasutajagruppide rahulolu küsimustiku koostamine ning intervjuude läbiviimine, turvanõuete analüüs ja turvatestimine, tööde nimekirja alusel reaalne lahenduse arendamine, liidestuste tehniline kirjeldamine.

Antud töö raames on autori roll olla UX analüütik, mille raames tegeleb autor nõuete kogumisega, struktureerimisega ja nõuete põhjal prototüübi ning arendusülesannete koostamisega.

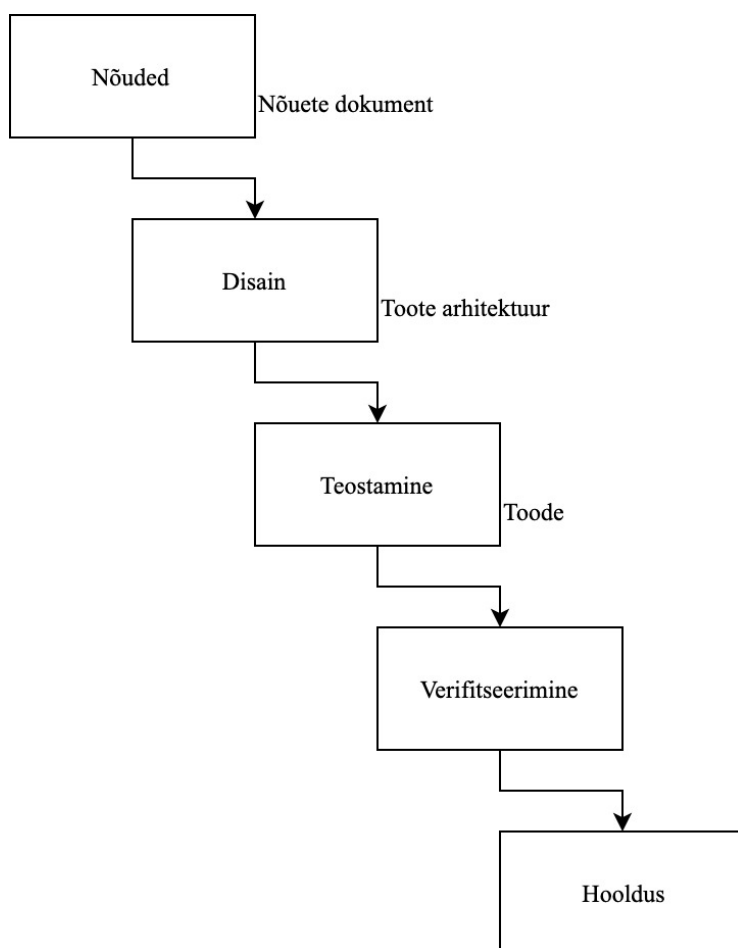


## 2 Analüüsi meetodikad

### 2.1 Tarkvaraarendusmeetodi kirjeldus

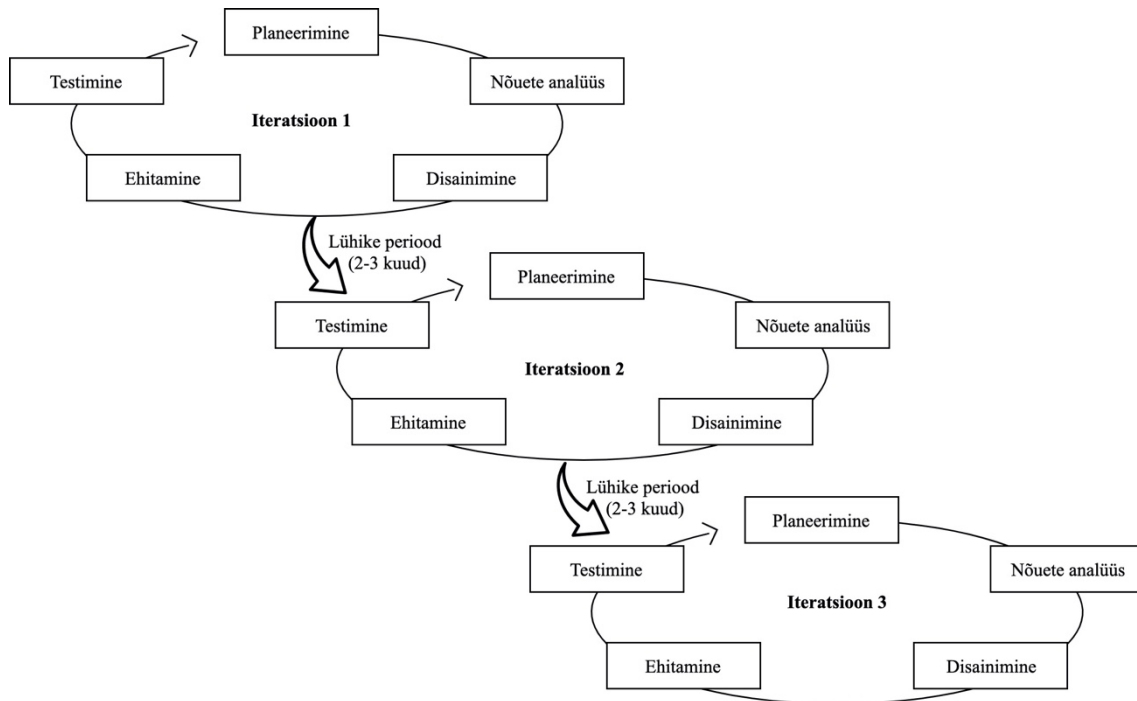
Tänapäeval on tarkvaraarenduses kaks põhilist arendussuunda – traditsiooniline arendus ning välearendus – mis omakorda jagunevad veel erinevateks väiksemateks suundadeks. [5]

Traditsiooniline meetod on sirgjooneline arendusmeetod, millel on 5 etappi ning neid läbitakse kindlas järjekorras. Selle meetodiga liigutakse ainult edasi ehk enne uue etapi alustamist on vaja eelnev ära lõpetada. Enamasti koosneb traditsiooniline meetod viiest etapist: nõuete kogumine, disain, teostamine, verifitseerimine ja hooldus. [5] [9] [10] Lisaks on iga etapi vahel väike paus, sest klient peab kinnitama eelmise etapi tulemused, näiteks enne disaini etappi on vaja kinnitada, et nõuete etapis tehtud dokument vastab ootustele. [5] [9] [10] Etappide vahelist liikumist näitab Joonis 3.



Joonis 3 Traditsioonilise tarkvaraarendusmeetodi mudel [9]

Välearendus on tarkvaraarendusmeetod, mis põhineb iteratsiooni põhisel arendusel ning ühte toodet täiendatakse mitme iteratsiooni jooksul. [4] [11] Selline arendusmeetod teeb ühte sama tegevuste jada läbi mitmeid kordi ning on oluline, et iga iteratsioon looks väärtust kliendile. [9] [12] [11] Välearenduse alla käivad mitmed erinevad tarkvaraarendusmeetodid, mis kokkuvõttes kasutavad kõik välearenduse põhimõtteid – iteratiivset arendust, tagasiside saamist, järjepidevalt planeerimist ning testimist. [12] [11]



Joonis 4 Välearendus meetodi mudel [12]

Tabel 1 näitab, millised on traditsioonilise arendusmeetodi ja välearenduse plussid ning miinused, mis on olulised antud diplomitöö raames.

Tabel 1 Traditsioonilise ja välearenduse plussid ning miinused [9] [10] [11] [12] [13]

	<b>Plussid</b>	<b>Miinused</b>
Traditsiooniline arendusmeetod	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selge dokumentatsioon</li> <li>Hea ülevaade kogu tootest</li> <li>Etapid ja protsessid tehakse läbi ainult ühe korra</li> <li>Kõigile arusaadavad eesmärgid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Töötav toode alles viimastes etappides</li> <li>Kehv mudel suurte ja pikaajaliste projektide jaoks</li> <li>Ei luba nõuete muutumist</li> <li>Käsitusala muutmine tööde käigus võib projekti lõpetada</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Töötab hästi väikeste projektide jaoks, kus on kindlad nõuded</li> </ul>	
Välearendus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktsionaalsus kiiresti arendatav ja demonstreeritav kliendile</li> <li>• Sobib kindlate või ka muutuvate nõuete puhul</li> <li>• Vähenõudlik ressursi osas</li> <li>• Vähe reegleid</li> <li>• Parem kvaliteet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puudub ülevaade kogu tootest (dokumentatsioon)</li> <li>• Jätkusuutlikkuse, hooldatavuse ja laiendatavuse riskid suured</li> <li>• Kui klient pole kindel mida vaja, on suur risk vales suunas arendada</li> </ul>

Vaadates kahte meetodit ning nende kohta välja toodud plusse ning miinuseid, siis sõltub vastava arendusmeetodi kasutamine sellest, milline on projekti iseloom. Kui ettevõttel on plaanis teha täiesti uus välisveeb ning on aega teha tervele veebile täielik analüüs, kirjeldades täies ulatuses uue veebilehe nõuded ning ehitada uus veebileht üles ilma vana veebilehte kasutamata, siis on sobilik kasutada traditsioonilist meetodit, sest veebi ehitamise saab võtta ette ühe suure tööna. Kui ettevõttel on soov taaskasutada olemasoleva veebilehe komponente ning teha võimalikult väikese kuluga veebilehe uuendust, on soovitatav kasutada välearendusmeetodit koos veebilehe hetkeolukorra kaardistamisega, sest uuendusi saab viia olemasolevas veebis läbi järk-järgult ning on võimalik koguda kasutajate tagasisidet uuenduste ideedele või valminud uuendustele.

Analüüs on üks osa tarkvaraarenduse protsessist. Seda nii traditsioonilises meetodis, kus seda tehakse nõuete kogumise etapis, kui ka välearenduse meetodis, kus igas iteratsioonis on uuesti nõuete analüüsi osa. [5] [14] Lisaks on välearenduses tarvilik analüüs enne arendusega alustamist, et oleks olemas üleüldine plaan, mida on vaja antud toote puhul arendada, lisada või muuta. [12]

## 2.2 Nõuete kogumise meetodite ülevaade

Nõuete kogumiseks on oluline teada, et peamiselt on nõudeid kahte sorti: funktsionaalsed ning mittefunktsionaalsed nõuded. Funktsionaalsed nõuded on seotud toote funktsionaalsusega, näiteks selle võimalustega, kasutatavusega, funktsioonidega ja toimingutega, mis on seotud toote otstarbega. Mittefunktsionaalsed nõuded on seotud

kõigega, mis pole toote funktsionaalsusega seotud, näiteks toote toimivus, stabiilsus, turvalisus ja tehnilised kirjeldused. [15]

Nõuete kogumiseks ja struktureerimiseks soovitatakse kasutada meetodeid, mida töö autor on kirjeldanud eraldi tabelis Tabel 2.

Tabel 2 Enim kasutatud nõuete kogumise meetodite ülevaade [16] [17] [18]

Meetod	Kirjeldus	Plussid	Miinused
Intervjuud	Mõeldud info kogumiseks, intervjueri küsib küsimusi ning kogub vastuseid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võimalik saada vahetut tagasisidet</li> <li>• Tagasiside põhjal saab täpsustada olulisi ärivajadusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervjuu tulemus sõltub intervjueri kogemustest ning teadmistest</li> <li>• Oht küsida suunavaid küsimusi</li> </ul>
Küsimustikud	Mõeldud info kogumiseks suuremalt grupilt inimestelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võimalik koguda infot huvigruppidele, kes asuvad erinevates asukohtades</li> <li>• Huvigrupid saavad vastata siis, kui on neile parim aeg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keeruline koostada küsimusi, mis ei oleks suunavad</li> <li>• Puudub võimalus vastata lisaküsimustele ja küsida lisaküsimusi</li> </ul>
Mõttetalgud (ingl.k <i>Brainstorming</i> )	Grupiga ideede genereerimine ja struktureerimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võimalik saada originaalseid ideid</li> <li>• Võimalik saada rohkem ideid kiiremini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keeruline konkreetsete nõuete kirja panemiseks</li> </ul>
Dokumentide analüüs	Mõeldud nõuete tuletamiseks kasutades varasema dokumentatsiooni uurimist ning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailne ülevaade, kuidas süsteem peab töötama</li> <li>• Võimalik viidata nõuete koostamisel dokumendile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keeruline teada saada, mida äriolukorras tegelikult vaja on</li> <li>• Olenevalt dokumentide kogusest võib olla väga ajamahukas</li> </ul>
Nõuete kogumise töötoad (ingl.k <i>Requirements workshops</i> )	Mõeldud grupiga nõuete kogumiseks ja analüüsimiseks, tihti kasutatakse ettevõtteväliselt juhendajat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võimalik saada infot kiiremini kui intervjuude käigus</li> <li>• Info võimalik saada detailselt ja struktureeritult</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suure grupi haldamine ja produktiivsuse hoidmine keeruline</li> <li>• Grupitöö ei pruugi soodustada kriitikat</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokkuhoidlikud rahalises kui ajalises võtmes</li> </ul>	
Vaatlemine (ingl.k <i>Observation</i> )	Mõeldud süsteemi vajaduste kohta teabe hankimiseks, vaadates ja mõistes kasutaja tegevusi ja nende konteksti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realistlik ja praktiline arusaam süsteemi kasutamise kohta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võib olla ebamugav töötajale, keda jälgitakse</li> <li>• Töötaja, keda jälgitakse ei pruugi teha tööd nii nagu tavaliselt</li> <li>• Väga ajamahukas</li> </ul>
Kasutusmallid (ingl.k <i>Use cases</i> )	Kirjeldamaks, kuidas inimene või süsteem suhtleb oma eesmärgi saavutamiseks arendatava tootega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Äripoolele arusaadav kirjeldus ajaliselt järjestatud tegevuste tõttu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võib osutada väga ajamahukaks</li> <li>• Oluline info võib jääda kasutusmalli sisse peitu ja ei jõua dokumentatsiooni</li> </ul>
Kasutajalood (ingl.k <i>User Stories</i> )	Väikesed ja lühikesed funktsionaalsuse või kvaliteedi kirjeldused, mis kirjeldavad väärtust konkreetsele huvigrupile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lühike ja arusaadav äripoolele</li> <li>• On lihtne ja testitav funktsionaalsus, mida saab kliendile näidata kui väärtust</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailide puudumise tõttu on raskem hallata ja arendada</li> <li>• Meeskond võib töökäigus unustada üldise arenduseesmärgi</li> </ul>
Prototüüpimine	Mõeldud süsteemi vaadete loomiseks ilma reaalse funktsionaalsuseta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arusaadav kõigile osapooltele</li> <li>• Võimalik kasutada kasutajatestimiseks</li> <li>• Võimalik teha kiireid muudatusi ja täiendada nõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detailsusest sõltuvalt võib olla ajamahukaks</li> <li>• Võib jätta kliendile mulje, et saab kiiremini, kui kokkulepitud</li> </ul>

### 3 Veebiarenduse head tavad

Kasutajakogemus on abstraktne tunnetus, mida kasutajad kogevad, kui nad kasutavad veebilehte. Kasutajaliides on midagi, millega kasutaja suhtleb selle kogemuse käigus. Kasutajakogemust ei ole võimalik parandada ilma kasutajaliidese täiendamiseta. [19]

Head tavad, mida jälgida veebiarenduse elementide ja kasutajaliidese loomise juures on kirjeldatud tabelis Tabel 3.

Tabel 3 Veebiarenduse heade tavade kirjeldused [19]

Tava	Kirjeldus
Kasutajaliidese olemus	<p>Kasutajaliidest kirjeldades soovitatakse vaadete või nuppude asemel jälgida, mis on see tegevus, mida kasutaja soovib veebilehel teha. Igal tegevusel peab olema algus, keskmine osa ja lõpetav tegevus.</p> <p>Näiteks võib tuua Facebook'i veebilehe staatuse uuendamise:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esimene tegevus – kasutaja klõpsab staatuse uuendamise väljale</li><li>• Keskmine tegevus - väli laieneb ning tekib võimalus väljale kirjutada</li><li>• Lõpetav tegevus - kui kirjutamine valmis, kasutaja klõpsab nupule „Postita“ ning näeb uuendatud staatust ekraanil</li></ul>
Sisendi kontroll	<p>Näiteks Google otsingulehel toimivad kaks järgmist kasutajamugavust parandavad lisad väljadel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kui lehel on tekstiväli, mida kasutaja peaks esimesena kasutama, siis tuleks lehe avamisel fookus suunata antud väljale, et kasutaja saaks aru, mida ta tegema peab.</li><li>• Kui võimalik, siis on hea kasutada ka automaatsete vastuste pakkumist samal ajal kui kasutaja trükitab.</li><li>• Vaikimisi tekstivälja disain tasub muuta sobivaks lehe disainiga, et ei tekiks värvide vastuolusid.</li></ul>
Navigeerimine	<p>Navigeerimine on oluline, sest raske on hinnata veebilehte, kui kasutaja ei saa aru, millises veebilehe osas ta asetseb.</p> <p>Navigeerimise lihtsustamiseks saab teha kahte asja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kasutajad peaksid alati teadma, kus nad lehel paiknevad – teadmatus tekitab ebamugavust, samas kui teadlikkus mugavust ning usaldust. Selleks, et kuvada asukohta, saab kasutada näiteks värvitud menüünuppe või lehtede pealkirju.</li><li>• Menüü asukoht – kasutaja jaoks on oluline, et menüü püsiks alati fikseeritud kohas veebilehel, et kasutaja saaks end alati lehel uuesti positsioneerida.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisu – enne lehe navigatsiooni skeemi paika panemist tuleb läbi mõelda sisu, sest hea navigatsioon ei korva halva sisu esitamist. Sisu saab hallata menüü, linkide, leivapuru navigeerimise või filtrite abil, sõltuvalt lehe stiilist tuleb valida parim navigeerimisviis.</li> </ul>
Animatsioonid	<p>Lehtede vaheline sujuv üleminek teeb näiteks kasutajale veebilehe kasutamise meeldivamaks. Samuti pakub see erinevatele liidestele visuaalsemat tagasisidet.</p> <p>Animeeritud üleminekud võivad toimuda erinevate komponentidega - näiteks tööriistavihjete, sisuplokkide või liugfunktsioonidega.</p>
Juhtitud toimingud	<p>Kasutajaid saab juhtida ettepanekutega või suunistega, millele nad ise ei pruugi tulla. See aitab lehte hõlpsamini kasutada ning parandab kasutajakogemust.</p> <p>Näiteks on LinkedIn lehel võimalik anda hinnang oma tuttava töösüste kohta. Selle tegemiseks ilmub oma tuttava kasutaja profiilil soovitusaken. LinkedIn sisaldab veel sarnaseid soovitatud tegevuste aknaid.</p>
Visuaalne ja keeleline selgus	<p>Veebis on oluline, et kasutajale oleks skergesti mõistetav, mida ta peab tegema, sest kui kasutaja ei mõista kuidas toimida, siis ta ignoreerib kõnealust funktsiooni ja väldib seda ka tulevikus.</p> <p>Kui soovitakse luua parimat kasutajaliidest, tasub jälgida järgnevaid printsiipe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lihtsus – kasutajat ei tohi üle koormata.</li> <li>Sõnastus – hea sõnastus võib kompenseerida kasutajaliidese probleeme, samas kui halb sõnastus tekitab lisaprobleeme.</li> <li>Vastuolud – ehk kirjalik tekst peab vastama kirjeldatavale. Näiteks kui juhendav tekst ütleb, üles laadimiseks klõpsa nupul „Otsi“ aga nupu nimi on tegelikult „Lae üles“ siis see tekitab kasutajas segadust.</li> <li>Üle seletamine – sisu tasub edasi anda võimalikult lühidalt, et vältida üle paisutamist, sest sellel võib olla selgitamisele vastupidine efekt.</li> <li>Hõljuvad seletused – ikoonide puhul tasub kasutada hõljumis efekte ehk kui kasutaja on kursoriga ikooni kohal, siis ilmub sekundi möödudes seletav tekst ning see kaob, kui ikooni pealt kursoriga ära liikuda.</li> </ul>
„MAYA“ põhimõte	<p>„MAYA“ (ingl.k „<i>Most Advanced Yet Acceptable</i>“) „Kõige arenenum, kuid aktsepteeritav“ väljend mille lõi kuulus tööstusdisainer Raymond Loewy, et selgitada, avalikkuse tõrjuvat hoiakut muudatuste suhtes, ning vastuseisu radikaalsetele uuendustele, isegi kui need oleks paremad lahendused.</p> <p>See ei tähenda, et veebilehe loomisel ei tohiks uusi ja innovaatilisi lahendusi, vaid tuleb jälgida kolme printsiipi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tuttavad visuaalsed lahendused, sest nendega on kasutajatel varasemalt kokkupuuteid. Näiteks kerimis- ja liugfunktsioonid, sest need sarnanevad märkmike või raamatute sirvimisega.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traditsioonilised alternatiivid, mida kasutaja ei pruugi kunagi kasutada uute lahenduste kõrval, kuid kasutajal on mugav, kui see alternatiiv on nähtav.</li><li>• Mõistlik käsitlusala, ehk ei ole mõistlik „ratast uuesti leiutada“. Kasutud täiendused, mida nimetatakse uueks või paremaks, tekitavad kasutajates ainult pettumust.</li></ul>
--	---



## 4 Välisveebi täienduste analüüs

### 4.1 Mooncascade praeguse välisveebi kirjeldus

Ettevõttes Mooncascade on sõltuvalt projektist kasutusel nii välearendus kui ka traditsiooniline ehk kosemudelil põhinev arendusmeetodid. Metoodika valik sõltub suuresti ettevõttest, kellega tehakse projekti jaoks koostööd, kui ka projekti mahust. Enamasti on siiski kasutusel välearendus, sest paljusid projekte arendatakse iteratiivselt ja tihti ei ole kõik nõuded projekti alguses defineeritud. Välearendus sobib ka kõige paremini Mooncascade'i välisveebi projekti jaoks, sest tegu on mahuka ning kiiresti muutuvate nõuetega projektiga, lisaks on alati võimalik projektimeeskonnas kliendiga kokku saada ja nõudeid täpsustada.

Mooncascade'i välisveebi projektis toimusid pidevalt väiksemad muudatused, alates veebilehe loomisest kuni 2019 aasta sügiseni. Ühel hetkel tekkis probleem kontaktivormiga ning Mooncascade hakkas saama potentsiaalsetelt klientidelt kui ka töötajalt tagasisidet, et lehega on mitmeid murekohti. Ettevõtte otsustas pöörata rohkem tähelepanu välisveebile. Välearendusega jätkamiseks oli vaja paika saada ülevaade vajaminevatest töödest.

#### 4.1.1 Välisveebi ülevaade

Tabel 4 annab ülevaate menüüst ja iga lehe alla kuuluvatest komponentidest. Alamlehtede komponentide all ei ole kirjeldatud lehe päist ja lehe jalust. Lehe päis koosneb logost - päise vasakus servas ja menüüst päise paremas servas. Menüü osa erineb vastavalt ekraani suurustele. Lehe jalus koosneb kontaktinfost, sotsiaalmeedia ikoonidest, Tartu ja Tallinna kontori aadressidest ning Google Maps linkidest ja kahest partneri logost.

Tabel 4 Praeguse välisveebi menüü ja sisu ning komponentide ülevaade [8]

	Lehe komponendid
Pealeht	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reklaamlause</li><li>• Animatsioon</li><li>• Koostööpartnerid</li><li>• Ettevõtte teenused</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ettevõtte blogi</li> </ul>
About (Ettevõttest)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ettevõtte kohta</li> <li>• Nupp projektide kohta</li> <li>• Asutajate foto</li> <li>• Asutajate informatsioon</li> <li>• Sertifikaadid</li> <li>• Auhinnad</li> <li>• Ajajoon</li> </ul>
Services (Teenused)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teenuste nimekiri <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Teenuste info</li> <li>○ Näidistööd (Viib „Our work“ alla)</li> <li>○ Eelviimane teenus „Data science“ viib uuele lehele <a href="http://www.mooncascade.ai">www.mooncascade.ai</a>, kui klõpsata „More info“</li> <li>○ Viimane teenus „Workshops“ viib uuele alamlehele, kui sellele valikule klõpsata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reklaamlaused</li> <li>▪ Töötubade ülevaade</li> <li>▪ Hinnad</li> <li>▪ Rohkema info küsimise nupp</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Our work (Tehtud tööd)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehtud tööde filtrid</li> <li>• Tehtud tööde logod <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Logo</li> <li>○ Pealkiri</li> <li>○ Sisu</li> <li>○ Tsitaat</li> <li>○ Üleskutse kandideerima (viib Karjääri lehele)</li> <li>○ Märksõnad</li> <li>○ Mobiili pildid</li> <li>○ Nupud rakenduse alla laadimiseks</li> </ul> </li> </ul>
Blog (Blogi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blogiartiklite filtrid</li> <li>• Blogiartiklid <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pealkiri</li> <li>○ Populaarsed postitused</li> <li>○ Märksõnad/ autor /kuupäev</li> <li>○ Sisu</li> <li>○ Üleskutse kandideerima (viib Karjääri lehele)</li> <li>○ Seotud postitused</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ülevaade autorist</li> <li>○ Eelnev ja järgnev postitus</li> </ul>
Career (Karjäär)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Workable tööpakkumiste lingid</li> <li>• Võimalikud tööpakkumised (lingitud Workable lehele)</li> <li>• Ülesanne</li> <li>• EAS reklaam</li> <li>• Põhjus, miks töötada Mooncascade'is</li> <li>• Instagram</li> </ul>
Contact (Kontakt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktivorm</li> <li>• Müügiinimeste kontaktid</li> <li>• Kontakt informatsioon</li> </ul>

## 4.2 Huvigruppide küsitluse analüüs

Töö autor leidis, et huvigruppidelt on võimalik teada saada nende töö jaoks kõige enam vajaminevad funktsionaalsused, seetõttu otsustas autor koostöös projektijuhiga leida ettevõttest huvigrupid, kes saavad otsest kasu ettevõtte välisveebist oma igapäevatöö jaoks. Kogutud info puhul on võimalik luua funktsionaalsete nõuete nimekiri ning lisaks ka sõrestikmudel, mis näitab parimatele praktikatele vastavalt paigutatud nõutud infot ja funktsionaalsusi.

Ettevõttesiseselt jälgiti peamisi välisveebi kasutajaid ning leiti, et ettevõttes on neli põhilist huvigruppi:

- Personaliosakond
- Müügiosakond
- Turundusosakond
- Disainiosakond

Küsitlus, millega koguti infot vajaminevate funktsionaalsuste koosnes avatud küsimustest ning oli vormistatud tabelina nii, et iga funktsionaalsus paigutus eraldi reale. Tabel 5 näitab, millised küsimused olid küsitluse osad ning millises järjekorras küsimused paigutusid. Peale vastuste saamist lisati tabelile veel tulp lisaküsimuste ning kommentaaride jaoks prioriteetide tulba järgi ning eraldi tulp lisaküsimuste vastuste jaoks.

Tabel 5 MC veebi funktsionaalsete nõuete küsimustik huvigruppidele (allikas: autori koostatud)

<b>MC veebi funktsionaalsete nõuete küsimustik huvigruppidele</b>				
Millist funktsionaalsust peaks pakkuma MC veeb, et toetada sinu osakonna igapäevatööd?	Milliseid osi peaks sisaldama antud funktsionaalsus?	Kui suures ulatuses (%) me katame antud funktsionaalsust praegu kasutusel olevas veebis?	Mis on antud funktsionaalsusest puudu, et see toetaks paremini sinu osakonna igapäevatööd?	Palun vali igale funktsionaalsusele prioriteet (1 on kõrgem prioriteet ja numbrid ei tohiks korduda)

Küsitlusest selgus, et igal osakonnal on oma osakonna spetsiifilised vajadused mingite funktsionaalsuste osas, kuid on ka mingid funktsionaalsused, mis on vajalikud mitmele osakonnale. Huvigruppide vastustest koorus välja iga osapoole vajadustest esikolmik. Need funktsioonid peaks kajastuma ettevõtte välisveebis. Iga huvigrupi prioriteetide järjekorda kuvab Tabel 6.

Tabel 6 Funktsionaalsuste esikolmik huvigruppide kaupa (allikas: autori koostatud)

<b>Prioriteet</b>	<b>Personal</b>	<b>Turundus</b>	<b>Müük</b>	<b>Disain</b>
1	Karjäärileht	Kasutaja juhtimine	Soovitused (pildid)	Soovitused (pildid)
2	Blogi	Maandumisleht (disain)	Kontakti leht	Blogi
3	Ettevõtte kultuur (meeskonna leht)	Blogi	Ettevõtte kultuur (meeskonna leht)	Ettevõtte kultuur (meeskonna leht)
4		SEO	Maandumisleht (loomine)	Kasutaja juhtimine
5		Automaattestid		
6		Soovitused (lisamine)		
7		Linkide eelvaade		

Et saada paika, mis on olulisimad prioriteetidid ettevõtte jaoks, anti iga huvigrupi funktsionaalsustele vastavalt prioriteetsusele punkte vastavalt skeemile, mida näitab Tabel 7.

Tabel 7 Punkti skeemi tabel (allikas: autori koostatud)

<b>Prioriteet</b>	1	2	3	4	5	6	7	Puudub
<b>Punktid</b>	10	8	6	4	3	2	1	0

Kokku tuli 12 erinevat vajadust seoses välisveebiga. Peale punktide jagamist selgus, et 12-st vajadusest 7 said punkte 8 või rohkem. Piir 8 sai valitud, sest 8 on punkti on see, mis näitab, et tegu on üsna olulise funktsionaalsusega ja lisaks vastab 8 punkti ka teise koha prioriteedile.

Tabel 8 Prioriteetsuse järjekorras kõrgema prioriteetsusega funktsionaalsused (allikas: autori koostatud)

<b>Järjekorra nr</b>	<b>Funktsionaalsus</b>	<b>Punkte kokku</b>
1	Blogi	22
2	Soovitused (pildid)	20
3	Ettevõtte kultuur(meeskonna leht)	18
4	Kasutaja juhtimine	14
5	Karjäärileht	10
6	Maandumisleht (disain)	8
7	Kontakti leht	8

### 4.3 Funktsionaalsed nõuded

Autor otsustas funktsionaalsed nõuded struktureerida kasutajalugudena, et anda ülevaade huvigruppide nõutud vajadustest. Kasutajalood põhinevad huvigruppide küsitlusel Mooncascade'i välisveebi funktsionaalsuste kohta. Kasutajalugude vormistamisel arendusülesanneteks lisatakse arendusülesannetesse ka vastuvõtukriteeriumid detailsuse parandamiseks. Näite arendusülesandest US\_05 koos vastuvõtukriteeriumitega leiab diplomitöö Lisa 1 alt.

Tabel 9 sisaldab ülevaadet eeposte kohta, mille alla kuuluvad erinevad kasutajalood, tabelist on näha, et kõige rohkem kasutajalugusid on blogi täiendamise, ettevõtte kultuuri kujutava loomise ning kontaktilehe täiendamise kohta.

Tabel 9 Eeposed (allikas: autori koostatud)

<b>Eepose ID</b>	<b>Eepos</b>	<b>Kasutajalood</b>
E_01	Blogi täiendamine	US_01, US_07, US_08, US_09, US_22, US_23
E_02	Soovituste täiendamine	US_12, US_13, US_25
E_03	Ettevõtte kultuuri kujutava alamlehe loomine	US_05, US_06, US_19, US_20, US_21, US_24
E_04	Kasutaja suunamine ettevõtte välisveebis	US_10
E_05	Karjäärilehe täiendamine	US_02, US_03, US_04
E_06	Maandumislehtede disainivalikute loomine	US_11
E_07	Kontaktilehe täiendamine	US_14, US_15, US_16, US_17, US_18

Tabelis 10 on toodud kasutajana huvigrupi esindaja, kes antud funktsionaalsusest kasu saab. Kui sama funktsionaalsus osutus kasulikuks mitmele huvigrupile, siis on seda tabelis kirjeldatud ühe huvigrupi esindaja alt, kes saab antud funktsionaalsusest suurimat kasu.

Tabel 10 Kasutajalood (allikas: autori koostatud)

<b>Kasutajaloo ID</b>	<b>Mina, kui &lt;kasutaja&gt;</b>	<b>soovin &lt;teha mingit tegevust&gt;</b>	<b>selleks, et &lt;täita eesmärk&gt;</b>
US_01	Mina, kui personalitöötaja	soovin linkida blogipostituse karjäärilehega	selleks, et kandidaadid saaksid lugeda tööpakkumise juures positsiooniga seotud artikleid
US_02	Mina, kui personalitöötaja	soovin eraldi karjäärilehti erinevatele tööpakkumistele	selleks, et erineva tööpakkumise karjäärilehti saaks sotsiaalmeedias jagada
US_03	Mina, kui personalitöötaja	soovin, et karjäärilehtedel on kontaktivormid	selleks, et tööotsija ei peaks kandideerimiseks ettevõtte veebilehelt lahkuma
US_04	Mina, kui personalitöötaja	soovin saada eraldiseisvalt karjäärilehelt kandideerimissoove	selleks, et tööotsija peaks kandideerimiseks vähem liigutusi tegema
US_05	Mina, kui personalitöötaja	soovin näha veebis ettevõtte kultuuri kujutavat alamlehte	selleks, et tööotsijad ning potentsiaalsed kliendid

			saaksid kiirelt infot ettevõtte ja inimeste kohta
US_06	Mina, kui personalitöötaja	soovin, et ettevõtte kultuuri leht suunaks inimesi kandideerima	selleks, et peale kultuuriga tutvumist töötajad kandideeriks ettevõttesse vabadele kohtadele tööle
US_07	Mina, kui turundustöötaja	soovin, et blogi artiklite avaldamine käiks lihtsalt ning kiiresti	selleks, et säästa tööaega
US_08	Mina, kui turundustöötaja	soovin, et blogil on RSS võimekus	selleks, et blogi jälgivad inimesed saaksid uute artiklite kohta teavituse
US_09	Mina, kui turundustöötaja	soovin, et blogiartikleid on võimalik kiiresti jagada sotsiaalmeedias	selleks, et blogi jõuaks rohkemate inimesteni kiiremini
US_10	Mina, kui turundustöötaja	soovin, et veebilehe külastajad on juhitud ettevõttega kontakteeruma	selleks, et töötajad ja potentsiaalsed kliendid leiaksid lihtsasti kontaktivormi
US_11	Mina, kui turundustöötaja	soovin luua erineva disainiga maandumislehti	selleks, et erinevaid kampaaniad läbi viia
US_12	Mina, kui müügispetsialist	soovin näha soovitude lehel vähem kategooriaid	selleks, et potentsiaalsetele klientidele on kiirem ja lihtsam näidata tehtud töid
US_13	Mina, kui müügispetsialist	soovin näha soovitude all suuri pilte tehtud töödest	selleks, et potentsiaalsed kliendid saaksid hea visuaalse ülevaate tehtud töödest
US_14	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et kontaktilehel on kliendile tagasisidet andev kontaktivorm	selleks, et klient saaks aru, mis välju on vaja täita, et kontaktivorm saata
US_15	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et kohtaktivormil on rämpsposti filter	selleks, et ettevõttele ei saadetaks automaatset rämpsposti
US_16	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et kontaktivõtmised jõuavad emaili asemel otse kliendihaldusprogrammi	selleks, et kontakti võtmised ei läheks kaduma
US_17	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et kontaktivormil oleks analüütika võimekus	selleks, et teada kuidas kliendid käituvad vormi täites
US_18	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et kontaktivormil juures on tingimuste link	selleks, et kliendid saaksid lugeda ettevõtte tingimusi

		(ingl.k <i>Terms and conditions</i> )	
US_19	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et ettevõtte kultuurileht näitaks meie ettevõtte väärtusi	selleks, et näidata klientidele, mis on meie töötajate ja ettevõtte väärtused
US_20	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et ettevõtte kultuurileht näitaks madala detailsusega ettevõtte töökorraldust ja protsesse	selleks, et näidata klientidele, kuidas meie ettevõttes töö käib
US_21	Mina, kui müügispetsialist	soovin, et ettevõtte kultuurilehel on pilte meie meeskondadest	selleks, et kliendid ja töötajad saaksid näha, kes meie ettevõttes töötavad
US_22	Mina, kui disainer	soovin, et ettevõtte blogis on artiklid tehtud projektide kohta koos pildimaterjaliga	selleks, et neid saaks linkida soovitude lehega, et klient saaks vajadusel rohkem infot tehtud tööde kohta
US_23	Mina, kui disainer	soovin, et ettevõtte blogiartikleid on võimalik sorteerida	selleks, et leida lihtsamini huvipakkuvad teemad
US_24	Mina, kui disainer	soovin, et ettevõtte kultuurilehel on igast meeskonnast pildid	selleks, et töötajad saaksid vaadata, kuidas neile meeskond sobib
US_25	Mina, kui disainer	soovin, et soovitude lehel on iga soovitude all 3-5 suuremat pilti	selleks, et klientidele oleks võimalik näidata ettevõtte disainipädevusi

#### 4.4 Kasutajagruppide intervjuude analüüs

Mittefunktsionaalsete nõuete kogumise aluseks oli ettevõtte disainimeeskonna poolt koostatud ning läbi viidud rahulolu küsimustik. Kasutajagrupid on Mooncascade'i välisveebi lõppkasutajad ehk inimesed, kes otsivad ettevõtte kohta infot ettevõtte kodulehelt aga ei ole Mooncascade'i töötajad. Kasutajagrupid jagunevad peamiselt kaheks: töötajad ja potentsiaalsed kliendid. Disainimeeskond koostas erinevad küsimused nii töötajatele kui ka potentsiaalsetele klientidele, kelle käest uuriti, kuidas ollakse rahul Mooncascade'i veebilehega ning mis võiks olla nende sõnul paremini. Lisaks viis disainimeeskond läbi nõuete kogumise töötoad ettevõtte töötajate seas, saamaks teada, mida Mooncascade'i töötajad arvavad, mida saaks ettevõtte välisveebis paremini teha.



Töö autor analüüsis kasutajagruppide intervjuude kui ka ettevõtte töötajate töötubade tagasisidet ning leidis eelpool kirjeldatud funktsionaalsete nõuetega kokku sobivad mittefunktsionaalsed nõuded, mida näitab Tabel 11.

Tabel 11 Mittefunktsionaalsed nõuded (allikas: autori koostatud)

NFR_01	Välisveebi kujundus peab olema läbivalt ühtne ja vastama ettevõtte brändi nõuetele
NFR_02	Ettevõtet kujutavad pildid ja graafikud peavad olema suured ning hästi loetavad
NFR_03	Välisveebi disain peab toetama ettevõtte loosungit
NFR_04	Välisveebi avanemine peab olema sujuv, et heledast keskkonnast tülles oleks üleminek loomulik
NFR_05	Välisveebi komponendid peavad töötama ühtmoodi ning sujuvalt
NFR_06	Välisveebis pealehel peab olema 1-2 vaate jooksul nähtav ettevõtte väärtust
NFR_07	Välisveebis peab olema kasutajat juhtiv disainilahendus
NFR_08	Välisveeb peab töötama enamlevinud veebilehitsejates, mobiilsetes- ning tahvelseadetes
NFR_09	Välisveebi sisu ei tohi sisaldada lühendeid, mis ei ole samas vaates lahti seletatud
NFR_10	Välisveebi sisu tekstid peavad olema piisavalt informatiivsed aga võimalikult lühidad
NFR_11	Välisveebi sisu peab edasi andma ettevõtte ja töötajate väärtusi
NFR_12	Välisveebi sisu peab edasi andma ettevõtte kogemust infotehnoloogia valdkonnas
NFR_13	Välisveebi sisu peab sisaldama visuaalset materjali inimeste, tööprotsesside ja väärtuste kohta
NFR_14	Välisveebis sisalduvad välised lingid peavad veebilehitsejates avanema uuel vahelehel
NFR_15	Välisveebis peab olema loogiline võimalus vahelehtede vahel liikumiseks, näiteks lingirivi

## 5 Tulemused ja edaspidised plaanid

### 5.1 Mooncascade'i välisveebi täiendusettepanekud ja prototüüp

#### 5.1.1 Menüü

Tulevase Mooncascade'i menüü ja sisu ning komponentide ülevaade on koostatud tuginedes nõuetele ning veebiarenduse headele tavadele.

Tabel 12 Tulevase välisveebi menüü ja sisu ning komponentide ülevaade (allikas: autori koostatud)

	Lehe komponendid
Pealeht	<ul style="list-style-type: none"><li>• Loosung</li><li>• Lause, millega ettevõtte tegeleb</li><li>• Teenused + link „Services“ lehele</li><li>• Ettevõtte kultuuri kohta pilt ja tekst + „About us“ lehele link</li><li>• Ettevõtte blogi link (hiljutised artiklid või artiklid ettevõtte ja töötajate kohta)</li><li>• Suurimad koostööpartnerid + link tehtud tööde alla</li></ul>
About us (Meie kohta)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ettevõtte kohta lühikirjeldus</li><li>• Ajajoon</li><li>• Töötajate pildid ja info<ul style="list-style-type: none"><li>○ Asutajad</li><li>○ Meeskonnad</li><li>○ Kandideeri meile tööle (viib „Jobs“ lehele)</li></ul></li><li>• Instagram</li><li>• Auhinnad</li><li>• Sertifikaadid</li></ul>
Services (Teenused)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Teenuste nimekiri<ul style="list-style-type: none"><li>○ Teenuste info iga teenuse kohta<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lühike kirjeldus</li><li>▪ Link blogisse pikema kirjelduse juurde</li><li>▪ Protsessijoonis väikese detailsusega</li><li>▪ Tehtud tööde näited</li></ul></li></ul></li></ul> <p>Märkus: Workshops &amp; Data science osad peaksid käituma samamoodi, nagu kõik ülejäänud teenused!</p>
Our work (Tehtud tööd)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tehtud tööde filtrid</li><li>• Tehtud tööde logod<ul style="list-style-type: none"><li>○ Logo</li><li>○ Pealkiri</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sisu</li> <li>○ Tsitaat</li> <li>○ Üleskutse kandideerima (viib Karjääri lehele)</li> <li>○ Üleskutse kontakteeruma (viib Kontakti lehele kontaktivormi juurde)</li> <li>○ Märksõnad</li> <li>○ Galerii parematest vaadetest (3-5 pilti)</li> <li>○ Nupud rakendust alla laadima</li> </ul>
Blog (Blogi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Blogiartiklite filtrid</li> <li>● Blogiartiklid <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pealkiri</li> <li>○ Populaarsed postitused</li> <li>○ Märksõnad/ autori nimi/ kuupäev</li> <li>○ Sisu ja pildid (rohkem inimlikke pilte)</li> <li>○ Sotsiaalmeedia jagamise ikoonid</li> <li>○ Seotud postitused</li> <li>○ Ülevaade autorist</li> <li>○ Eelnev ja järgnev postitus</li> </ul> </li> </ul>
Jobs (Töökohad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Põhjus, miks töötada Mooncascade'is</li> <li>● Võimalikud tööpakkumised (iga tööpakkumine viib eraldi lehele, kus on kontaktivorm) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Töökohaga seotud blogipostituste lingid</li> <li>○ „About us“ lehele link</li> </ul> </li> <li>● EAS reklaam</li> </ul>
Contact (Kontakt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kontaktivorm</li> <li>● Valdkonna juhtide ning müügispetsialistide kontaktandmed</li> <li>● Kontorite kontaktinformatsioon</li> </ul>

### 5.1.2 Madala detailsusega prototüüp

Madala detailsusega prototüüp tulevase Mooncascade'i välisveebi jaoks on loodud kasutades menüü ja sisu kirjeldust. Lisaks on kasutatud juhendina optimaalse paigutuse jaoks veebiarenduse häid tavasid. Näidisvaated loodud madala detailsusega prototüübist on leitavad diplomitöö lisade alt, Lisa 2 – Lisa 5 (allikas: autori koostatud).

## 5.2 Kasutajatestimise plaan

Prototüüp on hea vahend, et viia enne arendust läbi kasutajatestimine. Mooncascade'i välisveebi madala detailsusega prototüüpi saab kasutada kasutajatestimiseks enne arendust või disainiprototüübi loomist. Üks oluline eesmärk on kasutajate juhtimine välisveebis ning selle testimiseks on vaja kasutajatestimiste käigus paluda kasutajatel

liikuda veebilehel kindlatesse kohtadesse ning vaadata, kas see liikumine õnnestub lihtsalt ning ilma takistusteta.

Mõlemal kasutajagrupil on Mooncascade'i välisveebis oma peamine eesmärk. Töö autor uuris kasutajagruppide ning huvigruppide tagasisidet ja leidis, et kahel peamisel kasutajagrupil on erinevad tegevused, mida nad soovivad ettevõtte välisveebil teha. Tabel 13 annab ülevaate peamisest eesmärgist välisveebis ja kahest kuni kolmest olulistest eesmärgiga seotud tegevustest, mille testimine aitab tuvastada navigeerimisega seotud vigu enne koodi kirjutamist.

Tabel 13 Kasutajagruppide eesmärgid välisveebis (allikas: autori koostatud)

	<b>Tööotsijad</b>	<b>Potentsiaalsed kliendid</b>
Eesmärk	Kandideerida tööle	Küsida pakkumist
Olulised seotud tegevused	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uurida vabade töökohtade kohta</li> <li>• Uurida infot ettevõtte kultuuri kohta</li> <li>• Uurida infot projektide kohta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uurida pakutavaid teenuseid</li> <li>• Uurida infot projektide kohta</li> <li>• Uurida infot ettevõtte koostööpartnerite kohta</li> </ul>

### 5.3 Tuleviku tööd ja plaanid

Diplomitöö piiratud mahu tõttu jäid töö käsitusala välja mitmed tegevused, mida on vaja Mooncascade'i välisveebi projekti edukaks arendamiseks. Käesoleva diplomitöö käigus tekkinud tulemeid saab kasutada järgnevate tegevuste läbiviimiseks:

- Kasutajatestimine
- Sisuhaldamine ja optimeerimine
- Analüütika täiendamine
- Automaattestid
- SEO täiendamine
- Maandumislehtede loomise protsessi lihtsustamine
- Soovituste lisamise ja muutmise protsessi lihtsustamine

## 6 Kokkuvõte

Käesolevas diplomitöös on uuritud tarkvaraarenduse ettevõtte Mooncascade OÜ välisveebiga seotud probleeme, milleks on vananenud kasutajaliides, üleliigse info kuvamine, keeruline navigeerimine ning kasutajagruppidele olulise info puudumine.

Diplomitöö eesmärgiks oli kaardistada hetkeolukord, analüüsida kasutajagruppide intervjuude tagasisidet, analüüsida huvigruppide küsitluse tagasisidet, koostada nõuete nimekiri ning luua madala detailsusega prototüüp.

Diplomitöö käigus anti kõigepealt lühiülevaade ettevõttest ning ettevõtte välisveebiga seotud probleemidest, seejärel kaardistati hetkeolukord ning kirjeldati töö käsitusala. Järgmistes osades kirjeldati tarkvaraarendusemeetodite ning nõuete kogumise meetodite osa teoreetilisel tasandil ning lisaks kirjeldati ka veebiarenduse häid tavasid. Töö teoreetiline osa oli vajalik, et töö praktilises osas põhjendatult kasutada kirjeldatud meetodeid ning tavasid. Välisveebi täienduste analüüsi osas esitati nõuete analüüs ning struktureeritud nõuete list. Tulemuste osas esitati tulevase välisveebi uus menüü ja sisu nimekiri, mille põhjal koostati ka madala detailsusega prototüüp, mille vaated on leitavad töö lisades.

Diplomitöö suurima takistusena saab välja tuua mahukate disainimeeskonna poolt koostatud ning läbi viidud rahulolu küsimustike analüüsi. Autori hinnangul tasub edaspidi kindlasti enne sarnase loomuga arendusprojektide arendamisega alustamist viia läbi kasutajatestimine koos rahulolu-uuringuga disainitud prototüübi peal.

Diplomitöö edaspidiseks arenguks on viimases peatükis välja toodud töö käsitusalast välja jäänud parandusettepanekud huvigruppide poolt, näiteks automaatsete rakendamise erinevatele välisveebi osadele, et tagada peale uuenduste tegemist välisveebi oluliste osade töötamine.

Diplomitööga on tutvunud välisveebi projekti arendamisega seotud osapooled ning diplomitöö tulemitena jätkub töö ettevõttesiseselt.

## Kasutatud kirjandus

- [1] Cybernetica AS, „Andmekaitse ja infoturbe leksikon,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://akit.cyber.ee/>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [2] S. Sinek, Start with why : how great leaders inspire everyone to take action, Penguin Group, 2009.
- [3] T. Nuum, „PROTOTÜÜP ON PLAAN, MITTE LIHTSALT JOONISTUS,“ 13. 06. 2019. [Võrgumaterjal]. Available: [https://blog.twn.ee/et/prototuup\\_on\\_plaan](https://blog.twn.ee/et/prototuup_on_plaan). [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [4] H. Vallaste, „E-teatmik,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.vallaste.ee/>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [5] M. Lotz, „Waterfall vs. Agile: Which is the Right Development Methodology for Your Project?,“ Segue Technologies Inc., 05. 07. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.seguetech.com/waterfall-vs-agile-methodology/>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [6] H. Maurus, „Mis on UX / UI ehk kasutajakogemus ja kasutajaliides?,“ KoduleheKoolitused, 23. 02. 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://kodulehekooolitused.ee/mis-on-ux-ui-ehk-kasutajakogemus-ja-kasutajaliides>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [7] TTÜ Infotehnoloogia teaduskond, „Lõputöö vormistamine,“ 20. veebruar 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.ttu.ee/teaduskond/infotehnoloogia-teaduskond/it-tudengile/loputoo-ja-lopetamine-9/loputoo-vormistamine-4/>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [8] Mooncascade OÜ, „Mooncascade OÜ,“ Mooncascade OÜ, [Võrgumaterjal]. Available: <https://mooncascade.com>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [9] Visual Paradigm, „Scrum vs Waterfall vs Agile vs Lean vs Kanban,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.visual-paradigm.com/scrum/scrum-vs-waterfall-vs-agile-vs-lean-vs-kanban/>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [10] Tutorials Point, „SDLC - Waterfall Model,“ [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc\\_waterfall\\_model.htm](https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_waterfall_model.htm). [Kasutatud 03. 01. 2019].
- [11] Blueprint, „Agile Development 101,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.blueprintsys.com/agile-development-101>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [12] Tutorials Point, „SDLC - Agile Model,“ [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc\\_agile\\_model.htm](https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_agile_model.htm). [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [13] Blueprint, „Benefits and Challenges of Agile Development,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.blueprintsys.com/agile-development-101/agile-benefits-and-challenges>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [14] J. S. Valacich ja J. F. George, Modern Systems Analysis and Design (8th Edition), Pearson Education, Inc., 2016.

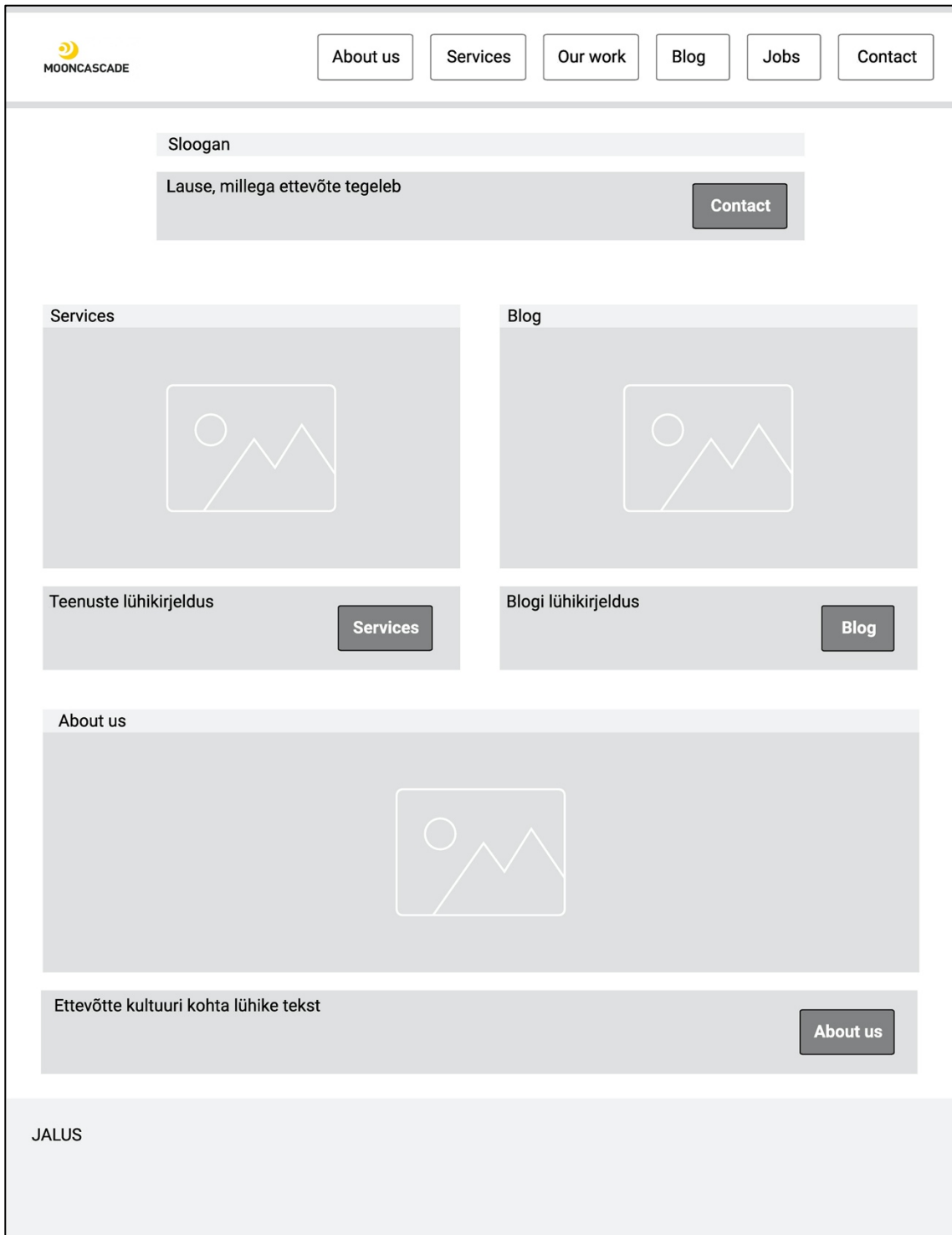
- [15] K. Suter, „Master Your Requirements Gathering (Here’s How),“ 11. 06. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.thedigitalprojectmanager.com/requirements-gathering-guide/>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [16] D. R. R. Young, „Recommended Requirements Gathering Practices,“ Northrop Grumman Information Technology, [Võrgumaterjal]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/2cf0/7cba67d0114743fcc9e626f5aab9ac7b9fcb.pdf>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [17] International Institute of Business Analysis, BABOK® v3, Toronto, Ontario, Canada.: International Institute of Business Analysis, 2015.
- [18] A. Rastogi, „Project Management: How to collect requirements for your project effectively?,“ 19. 02. 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.greycampus.com/blog/project-management/project-management-how-to-collect-requirements-for-your-project-effectively>. [Kasutatud 03. 01. 2020].
- [19] C. Bank ja J. Cao, Web UI Design Best Practices, 2014.

## Lisa 1 – Kasutajaloo US\_05 arendusülesanne

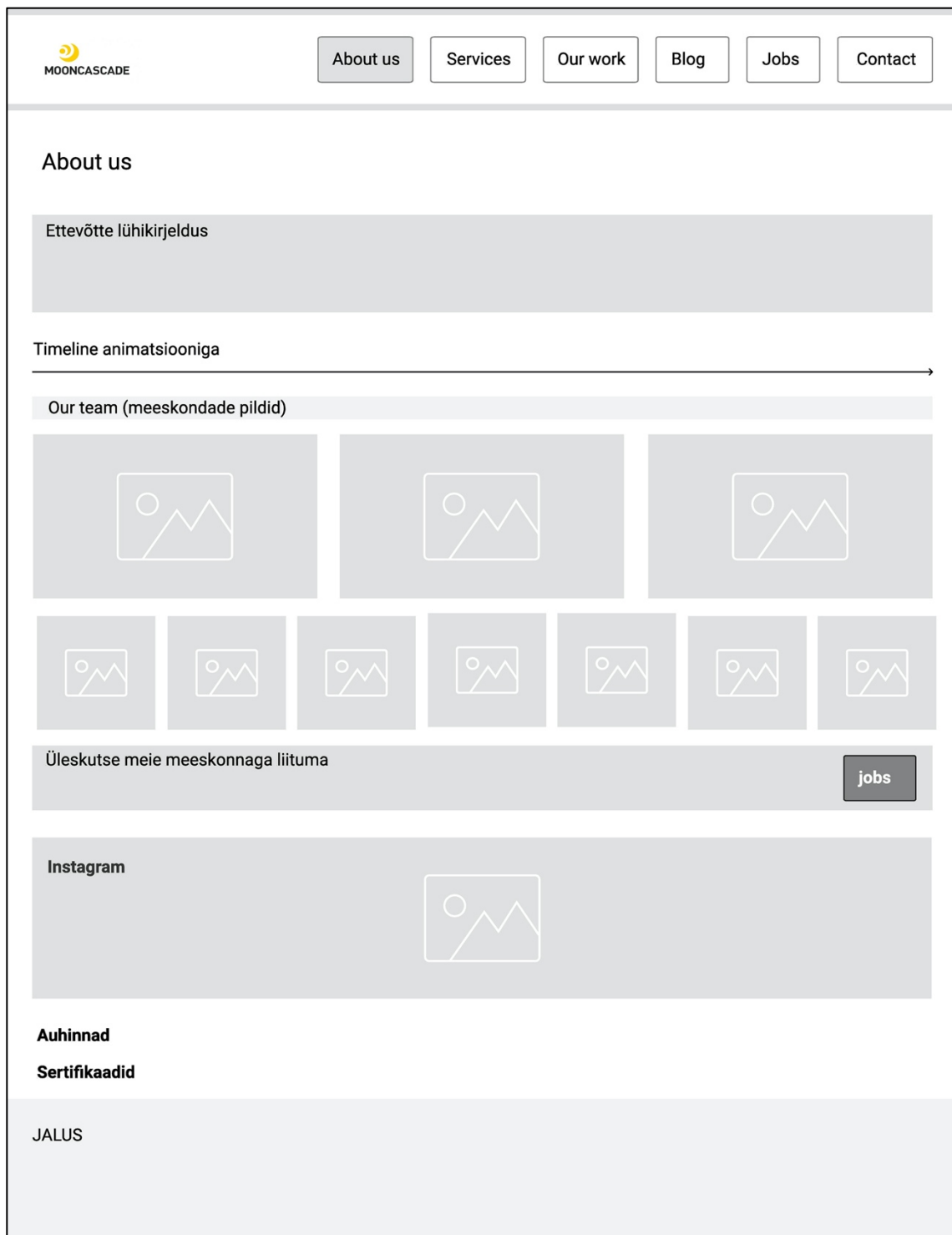
US_05	Mina, kui personalitöötaja	soovin näha veebis ettevõtte kultuuri kujutavat alamlehte	selleks, et töötajad ning potentsiaalsed kliendid saaksid kiirelt infot ettevõtte ja inimeste kohta
<b>Kirjeldus:</b> Alamleht „About“ muutub „About us“ ning sisaldab ettevõtte kultuuri kohta infot			
<b>Vastuvõtukriteeriumid:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mooncascade'i veebis oleks eraldi leht ettevõtte kultuuri kohta</li><li>2. Disaini link</li><li>3. Võimalus luua sektsioone, mida saab avada ja sulgeda</li><li>4. Võimalus ettevõtte kultuuri kujutada läbi teksti</li><li>5. Võimalus ettevõttes töötavaid inimesi ja meeskondi kujutada läbi teksti ja pildi</li><li>6. Võimalus ettevõtte sotsiaalmeedia linke lisada, et need oleks kiiresti leitavad</li><li>7. Võimalus lisada sisu kirjeldavad pealkirju</li><li>8. Võimalus lisada ajajoon</li></ol>			



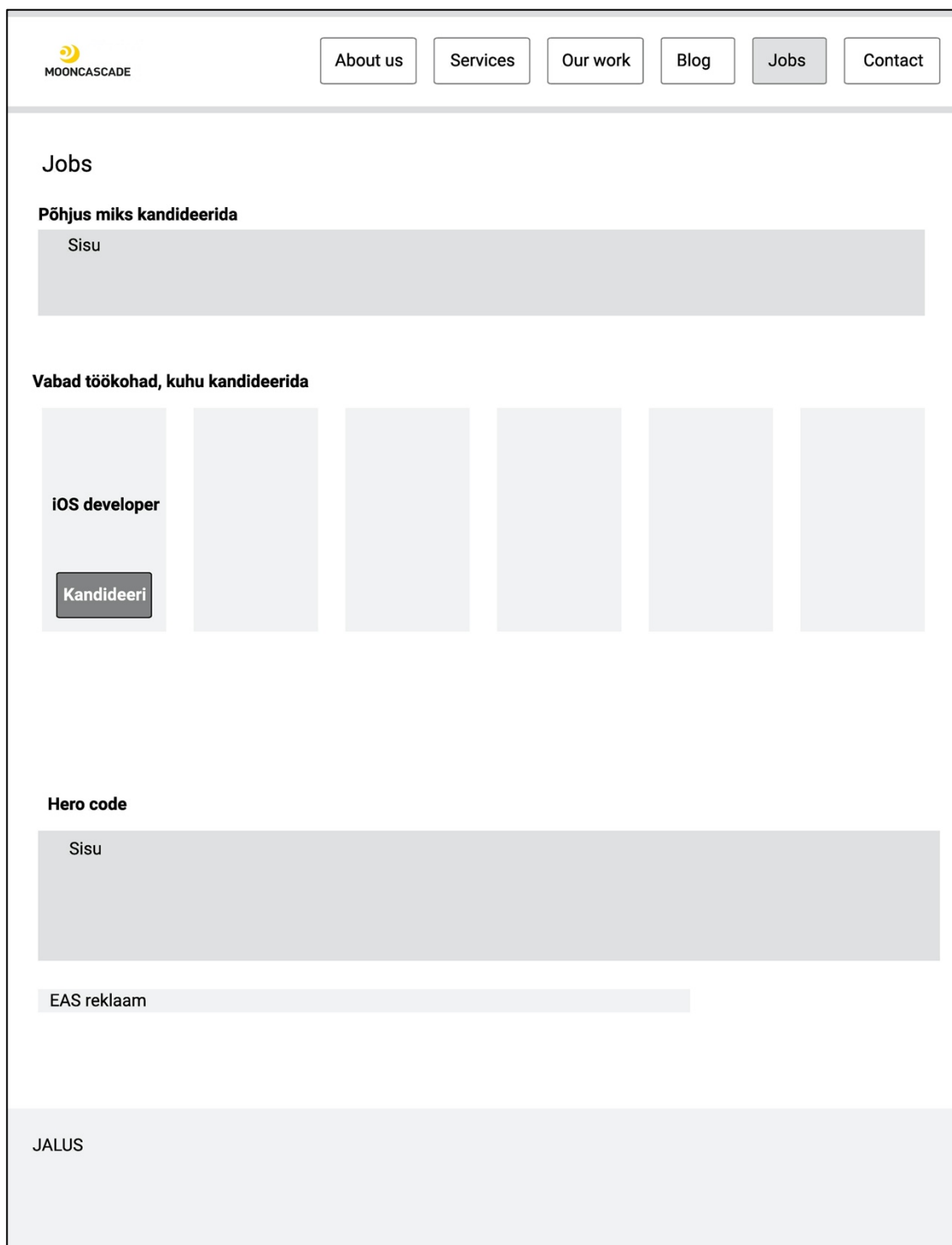
## Lisa 2 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade - pealeht



## Lisa 3 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade – ettevõtte kultuuri leht



# Lisa 4 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade – karjääri leht



# Lisa 5 – Tulevase Mooncascade'i välisveebi prototüübi vaade – töökuulutuse leht

