

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond



Üliõpilane: Riho Jürvetson 182919IAAM

**MOBIILSIDEOPERAATORI KÕNEKAARDI  
KLIENTIDELE KOLMANDA OSAPOOLE  
POOLT PAKUTAVA MIKROKREDIIDI  
TEENUSE ANALÜÜS**

Magistritöö

Juhendaja: Priit Rospel,  
MSc

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: Riho Jürvetson

10.05.2020

## Annotatsioon

Magistritöö probleemina käsitleti mobiilside kõnekaardi klientide ettemaksusaldo lõppemisel tekkivat olukorda, kus klient ei saa kasutada enam teenuseid. Probleemi lahendusena pakkus autor välja mikrokrediiditeenuse pakkumise visiooni ning viis käesolevas töös läbi lahenduse analüüsi. Magistritöö eesmärk oli teostada kolmanda osapoole poolt mobiilsideoperaatori kõnekaardi klientidele pakutava mikrokrediiditeenuse analüüs, milles konkreetsete näidetena kasutati Telia Eesti AS pakutava Diil kõnekaardi pakkumist.

Magistritöö teoreetilises osas valis ja põhjendas autor kasutatud metoodikaid, andis ülevaate mikrokrediidi arengust ja olulisusest ühiskonnas ning tõi välja teenuse pakkumisega seotud piirangud.

Magistritöö analüüsi osas analüüsis autor mobiilioperaatorit, kaardistas huvitatud osapooled, koostas soovitud seisundi ärikirjelduse, defineeris ärinõuded ja ärireeglid. Soovitud seisund on kirjeldatud äriinfo mudeliga ja äriprotsessiga. Funktsionaalsed nõuded on kirjeldatud kasutusmallidena.

Töö peamised järeldused on esitatud magistritöö neljandas peatükis ning viiendas peatükis on tehtud kokkuvõtte.

Magistritöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab 89 lehekülge, 5 peatükki, 14 joonist ja 11 tabelit. Magistritöö annotatsioon on esitatud ka inglise keeles.

## **Abstract**

The problem of the master's thesis was the situation arising, when the prepaid balance has finished and the customer can't no longer use the services. As a solution to the problem, the author proposed a vision for the provision of microcredit service and in this paper carried out an analysis of the solution.

The aim of the master's thesis was to perform an analysis of the microcredit service offered by a third party to the mobile prepaid customers, in which the Diil prepaid offer by Telia Eesti AS was used as specific example. The author pointed out, that no third party has been created at the moment and starting a company to offer the service will only start from scratch.

In the theoretical part of the master's thesis, the author chose and substantiated the methodologies used, gave an overview of the development and importance of microcredit in society, and pointed out the limitations related to the provision of services. Regarding the analysis of the master's thesis, the author analyzed the mobile operator, mapped the interested parties, prepared to-be business description, defined the business requirements and business rules. To-be state is also described in the business information model. Use-case model has created which shows the scenarios, that the solution is intended to offer customers. The use-case templates describe the main actor, the use-case summary, the preconditions and post-conditions, the main workflow, the alternative workflows, the usage frequency and the business rules related to the specific use-case. Author shows in analysis the main systems involved in the solution and the relations between the system components, use-cases and business requirements. The analysis also describes the non-functional requirements of the system to be created and provides a vision of the solution architecture.

The author gave an overview of the main conclusions of the work in the fourth chapter. The author pointed out, that solving the problem would give mobile operators the opportunity to differentiate their offer, earn additional revenue and increase customer satisfaction. Customers would be able to consume the service even if they did not have a prepayment to use the service, and a third party could offer a differentiated service and earn an economic benefit from it.

The fifth chapter of the work provides a summary.

The thesis is in Estonian and contains 89 pages of text, 5 chapters, 14 figures, 11 tables. The annotation of the master's thesis is also presented in English.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

Lühend/mõiste	Definitsioon/seletus
Actor	Tegutseja, kes käitub enda rolli piirides.
API Gateway	<i>API(application program interface)</i> juhtimise tööriist, mis teostab kliendi ja teenuste vahelist suhtlust.
ARPU	<i>Average Revenue Per User</i> ehk kliendikohane käive.
BPMN	<i>Business Process Modelling Notation</i> ehk graafiline äriprotsesside modelleerimiskeel.
CRM	<i>Customer relationship management</i> ehk lähenemine, kuidas ettevõtte juhib oma tegevust olemasolevate ja tulevaste klientidega.
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> ehk ettevõtte äriprotsesside juhtimise tarkvara.
Fintech	Tehnoloogia, mis võimaldab pakkuda pangandus- ja finantsteenuseid.
Flash SMS	Lühisõnumi ( <i>SMS</i> ) tüüp, mis ilmub kliendi kasutatavale ekraanile ja mis ei salvestu automaatselt seadmes.
IVR	<i>Interactive Voice Response</i> ehk tehnoloogia, mis võimaldab arvuti ja inimese vahelist suhtlust.
Kolmas osapool	Teenusepakkuja, kes ei ole lepingu või tehingu pool, kuid kellel on oma osa teenuse pakkumisel.
Kõnekaardi eluiga	Ajaline piirang, mille raames saab kasutada kõnekaardi teenust.
Kõnekaardi lisaväärtusteenused	Kõik teenused, mis pole kõneside, sõnumid ja andmeside.
Kõnekaardi põhiteenused	Klassikalised põhiteenused mobiilsides on kõneside, sõnumid ja andmeside.
MSISDN	<i>Mobile Station International Subscriber Directory Number</i> ehk number, mis identifitseerib rahvusvaheliselt mobiiltelefoni numbri.

<b>Lühend/mõiste</b>	<b>Definitsioon/seletus</b>
MVP	<i>Minimum Viable Product</i> ehk minimaalsete ressurssidega loodud kliendile väärtust pakkuv toode, mille põhjal koguda klientidelt tagasisidet.
Postpaid	Lepinguline makseviis ehk klient maksab teenuse eest pärast teenuse tarbimist.
Prepaid	Kõnekaart, ettemaksuga makseviis ehk kliendil peab olema ettemaksujääk võrdne või suurem teenuse maksumusest teenuse tarbimise hetkel.
SAFe	Agiilsuse skaleerimise raamistik.
SIM-kaart	<i>Subscriber Identity Module</i> ehk kaart, millel hoitakse klienti identifitseerivat infot, et klient saaks kasutada mobiilsidevõrku.
SMS	<i>Short Message Service</i> ehk lühisõnumi teenus.
SMSC	<i>Short Message Service Center</i> ehk lühisõnumi keskus, mis on mobiilside võrgu komponent ja mille peamine ülesanne on salvestada ja edastada lühisõnumeid.
Stakeholders	Loodavast väärtusest huvitatud osapooled.
Trigger	Sündmus, mille tulemusel käivitatakse järgnevad tegevused.
UI	<i>User Interface</i> ehk kasutajaliides
UML	<i>Unified Modeling Language</i> , standardiseeritud modelleerimise keel.
wiki	Teadmisi koondav andmebaas.

# Sisukord

Autorideklaratsioon .....	2
Annotatsioon .....	3
Abstract .....	4
Lühendite ja mõistete sõnastik .....	5
Sisukord.....	7
Tabelite loetelu .....	10
Jooniste loetelu .....	11
1. Sissejuhatus .....	12
1.1. Ülesande püstitus .....	12
1.2. Eesmärgi püstitus.....	14
1.2.1. Magistritöö skoop.....	15
1.2.2. Autori roll .....	16
2. Olemasolev keskkond, andmed ja kasutatav meetodika .....	17
2.1. Olemasolev äriine keskkond.....	17
2.1.1. Ettemaksuga mobiilside teenuse kasutamine .....	18
2.1.2. Lepinguga mobiilside teenuse kasutamine.....	19
2.2. Olemasolev teenuse kasutamise olukord .....	20
2.3. Kasutatavad meetodikad ja põhjendused .....	23
2.3.1. Kasutatava arendusmeetodika valimine .....	23
2.3.2. Kasutatava ärianalüüsi meetodika valimine.....	25
2.3.3. Väärtusahela analüüsi meetodika .....	27
2.3.4. SIPOC analüüsi meetodika .....	28
2.3.5. Huvitatud osapoolte leidmise meetodika .....	29
2.3.6. Süsteemianalüüsi meetodika .....	29
2.3.7. Infosüsteemi arhitektuur.....	30
2.3.8. Infosüsteemi disain.....	30
2.3.9. Mittefunktsionaalsed nõuded .....	31
2.4. Mikrokrediidi mõiste, ajalugu ja kasutus maailmas .....	32
2.4.1. Mikrokrediidi mõiste.....	32
2.4.2. Mikrokrediidi ajalugu.....	32

2.4.3.	Mikrokrediidi väljastamise meetodid.....	33
2.4.4.	Mikrokrediit ja vaesus maailmas.....	34
2.5.	Teenuse pakkumisega seotud juriidilised piirangud.....	36
3.	Mobiilsideoperaatori ja loodava lahenduse analüüs.....	37
3.1.	Mobiilioperaatori analüüs.....	37
3.1.1.	Mobiilioperaatorite tüübid.....	37
3.1.2.	Väärtusahela analüüs Porteri metoodika alusel.....	38
3.1.3.	Kõnekaardi teenuse pakkumisega seotud mobiilsideoperaatori põhiprotsessid	39
3.2.	Loodava teenuse huvitatud osapooled.....	43
3.2.1.	Küsitlused huvitatud osapooltega.....	43
3.3.	Alternatiivid mikrokrediidi teenuse pakkumisele.....	45
3.3.1.	Kõnekaardi ettemaksu sidumine pangakontoga.....	45
3.3.2.	Kõnekaardi ettemaksu sidumine krediitkaardiga.....	45
3.4.	Soovitud seisundi ärikirjeldus, äriplaan ja nõuded.....	46
3.4.1.	Mikrokrediidi võimalustest informeerimine ja teenuse tellimine.....	47
3.4.2.	Krediidi kasutamise võimalused.....	47
3.4.3.	Info kuvamine kliendile.....	48
3.4.4.	Intressi arvutamine.....	48
3.4.5.	Krediidi tagastamine.....	49
3.4.6.	Loodava teenuse äriplaan.....	49
3.4.7.	Ärinõuded.....	50
3.4.8.	Soovitud seisundi peamised ärireeglid.....	50
3.5.	Soovitud seisundi äriinfo mudel.....	51
3.6.	Soovitud seisundi äriprotsess.....	52
3.6.1.	Üldprotsess koos mikrokrediidi teenusega.....	53
3.7.	Loodava lahenduse süsteemianalüüs.....	55
3.7.1.	Mikrokrediidi kasutamise äriprotsess.....	55
3.7.2.	Kasutusmallide mudel.....	58
3.7.3.	Ülevaade peamistest kasutusmallidest.....	59
3.8.	Loodavas lahenduses osalevad süsteemid ja planeeritavad tööd.....	69
3.9.	Mittefunktsionaalsed nõuded.....	72
3.10.	Loodava lahenduse arhitektuuri visioon.....	74
3.11.	Ärinõuete, kasutusmallide ja süsteemide vahelised seosed.....	76
4.	Järeldused.....	78



5. Kokkuvõte .....	81
Kasutatud kirjandus .....	83
Lisa 1. Kõnekaardi kasutajate uuringu küsimustik .....	86
Lisa 2. Mobiilsideoperaatorite töötajatega läbiviidud küsimustik .....	89

## Tabelite loetelu

Tabel 1. Erinevate makseviiside osakaaludega TOP10 riiki maailmas [5].....	18
Tabel 2. Vaesuses elavate inimeste arv ja nende osakaal rahvastikust märtsis ja septembris 2019 [33]. .....	35
Tabel 3. Kõnekaardi müügi- ja teenindusprotsessi sisendid ja väljundid (SIPOC) (allikas: autori koostatud). .....	41
Tabel 4. Peamised ärinõuded (allikas: autori koostatud). .....	50
Tabel 5. Peamised ärireeglid (allikas: autori koostatud). .....	50
Tabel 6. Kasutusmall - UC1 Mikrokrediidi teenuse tellimine (allikas: autori koostatud). .....	60
Tabel 7. Kasutusmall – UC2 Mikrokrediidi limiidi teadasaamine (allikas: autori koostatud). .....	65
Tabel 8. Kasutusmall – UC3 Mikrokrediidilimiidi teadasaamine (allikas: autori koostatud). .....	66
Tabel 9. Kasutusmall – UC4 Mikrokrediidi tagastamine (allikas: autori koostatud).....	68
Tabel 10. Loodavas lahenduses osalevad süsteemid ja planeeritavad tööd (allikas: autori koostatud). .....	70
Tabel 11. Peamised osapooled ja neile osaks saavad väärtused (allikas: autori koostatud). ...	79

## Jooniste loetelu

Joonis 1. Telia Eesti AS pakutava Diili kõnekaardi kasutamise üldine äriprotsess (allikas: autori koostatud).....	22
Joonis 2. Telia Eesti AS pakutava Diili kõnekaardi kasutamine kui ettemaksusaldo on $\leq 0,5$ eur (olemasolev olukord) (allikas: autori koostatud).....	22
Joonis 3. Inkrementaalne tarkvara arendus [9].....	24
Joonis 4. Ärianalüüsi tegevused [11]. ....	26
Joonis 5. Mobiilioperaatori väärtusahel Porteri mudeli alusel (allikas: autori koostatud).....	39
Joonis 6. Kõnekaarditeenusega seotud protsessid mobiilsideoperaatori vaates (allikas: autori koostatud).....	41
Joonis 7. Kõnekaardi teenuse huvitatud osapoolte diagramm mobiilsideoperaatori vaates (allikas: autori koostatud).....	43
Joonis 8. Äriinfo mudel (allikas: autori koostatud).....	52
Joonis 9. Kõnekaardi üldprotsess mikrokrediidi teenusega Diil kõnekaardi näitel (allikas: autori koostatud).....	54
Joonis 10. Mikrokrediidi kasutamise äriprotsess (allikas: autori koostatud). ....	57
Joonis 11. Kõnekaardi kasutamise äriprotsess kui ettemaksusaldo on $\leq 0,5$ eur mikrokrediidi teenusega Diil kõnekaardi näitel (allikas: autori koostatud). ....	57
Joonis 12. Kasutusmallide mudel (allikas: autori koostatud).....	59
Joonis 13. Komponentdiagramm (allikas: autori koostatud). ....	75
Joonis 14. Ärinõuete, kasutusmallide ja süsteemide vahelised seosed (allikas: autori koostatud). ....	77

# 1. Sissejuhatus

Käesolevas peatükis teeb autor sissejuhatus antud magistritööle ning sõnastab ülesande, mille lahendamiseks magistritöö järgmistes peatükkides tegeleb.

Mikrokrediidi pakkumine ja kasutamine on oluline temaatika arenevates riikides, aga ka arenenud riikide madalama sissetulekuga ühiskonnakihtide hulgas. Mikrokrediidi võimaldamist peetakse oluliseks, et aidata vaesemal elanikkonnal saada isemajandavaks. Viimastel aastakümnetel on mikrokrediidi kasutamist uuritud ka teaduslikult ning uuringute olulisust ühiskonnale näitab, et grupp teadlasi pälvis 2019. aastal Nobeli majandusauhinna just mikrokrediidiga seotud uuringute eest [1].

Mobiilside on globaalne tööstusharu, mille klientide arv ulatus GSMA(GSM Association) The Mobile Economy 2019 raporti alusel kogu maailmas 2018. aasta lõpus 5,1 miljardini ehk 67% kogu maailma elanikkonnast [2]. Mobiilside teenuse pakkumisel on üheks oluliseks kriteeriumiks teenuse eest tasumise korraldamine ning enamasti on kasutusel kaks peamist maksemeetodit – *postpaid* ehk klient tasub teenuse eest tagantjärgi ja *prepaid* ehk klient maksab teenuse kasutamise eest ette.

Kui vaadelda mobiilside kanalina, mille vahendusel õnnestub globaalselt jõuda väga erinevate sihtrühmadeni ning mikrokrediidi kasutamise võimalust likviidsuse tagamiseks, siis tekitavad need kaks valdkonda omavahel tugeva sünergia. Sellest sünergiast on kasvanud antud töö autoril idee lahenduseks, mida kasutada järgnevas alapeatükis kirjeldatud probleemi lahendamiseks.

## 1.1. Ülesande püstitus

Kui täna mobiilside ettemaksuga makseviisiga kliendil (kõnekaart) ettemakstud vahendid puuduvad või teenuse kasutamise hetkel lõppevad, siis tema mobiilside teenuse kasutus katkeb. Teenuse taastamiseks peab klient oma ettemaksukontole laadima maksevahendeid. See eeldab vahendite olemasolu ja juurdepääsu laadimise kanalile. Kui mõlemad tingimused on täitmata, ei saa klient oma kõnekaardile ettemaksu laadida. Teenusepakkujale tähendab see aga potentsiaalse tulu kaotamist ja kliendile ebamugavust, sest teenust pole võimalik kasutada.

Probleemi lahenduseks pakub autor välja võimaluse mikrokrediidi teenuse sidumiseks mobiilside teenusega, mis võimaldaks kasutajal teenuste kasutamist jätkata ka siis, kui tal ettemaks teenuse kasutamiseks puudub. Pakutud lahendus võiks olla kasutatav enamike mobiilsideoperaatorite poolt, kuid loomulikult tuleks seda iga teenusepakkuja eripära ja keskkonda arvestades vastavaks kohandada.

Seega soovib käesoleva töö autor lahendada probleemi, mis tekib mobiilside ettemaksuga teenuse kasutajal, kui tal ettemaksuvahendid lõppevad ja erinevatel põhjustel pole võimalik ettemaksule täiendavaid vahendeid juurde laadida. Mikrokrediidi kasutamine tähendaks lõppkliendile võimalust kasutada põhiteenuseid teatud piirides edasi ning mobiilioperaatorile suurendada tulusid. Tulude kasv tekib tänu sellele, et kliendil on võimalik kasutada teenust ka sel hetkel, mil ta muidu ei oleks seda saanud teha.

Mikrokrediidi teenuse pakkumisel tuleb arvestada sellega, et enamik kõnekaardi teenuse kasutajaid on anonüümsed ning seega ei saa hinnata antud klientide maksekäitumist. Samuti muudab see võimaliku võlgnevuse kättesaamise keerukaks, juhul kui klient ei tee tagasimakseid. Kuivõrd krediidi väljaandmine on kõikjal riiklikul tasandil reguleeritud, tuleb krediidi pakkumisel arvestada ka regulatsioonist tulenevate piirangutega. Arvestama peab veel sellega, et teenus peab olema kasumlik, lihtsalt integreeritav olemasoleva kõnekaardi kasutamise protsessiga ning loodavat lahendust peab olema efektiivne integreerida mobiilsideoperaatori infosüsteemiga. Käesoleva magistr töö kontekstis on oluline rõhutada, et kolmandat osapoolt ehk ettevõtet, mis hakkaks mobiilioperaatoritele teenust pakkuma, pole veel loodud ning ettevõtte loomisest alustatakse nullist. Samuti tuleb silmas pidada, et ärihuvidest lähtuvalt pole võimalik konkreetset teenuse äriplaani avaldada, kuid autor teeb äriplaaniga seonduvast üldistava ülevaate.

Planeeritavat lahendust teadaolevalt Eestis ja lähiriikides täna kasutusel ei ole, kuid autor ei välista, et sarnane lahendus võib eksisteerida. Kuivõrd teenuse pakkumisel on tegemist ärikliendi turuga (teenust müüakse operaatoritele), internetiotsingud tulemusi ei anna. Probleemile on olemas ka teisi lahendusi ja neid analüüsib autor käesoleva töö kolmandas peatükis.

Teenuse pakkumisel on suur osa seotud skoorimudeliga, mille võiks autori hinnangul arendada välja mobiilsideoperaatori jaoks kolmas osapool ja mis tuleks integreerida mobiilside teenusepakkuja infosüsteemiga. Arvestades mobiilside teenuste globaalset mahtu ja

ettemaksuga makseviisi suurt osakaalu globaalsel mobiilside turul, näeb autor võimalust pakkuda kolmanda osapoolena mobiilside teenuse pakkujate kaudu lõppkasutajatele mikrokrediidi teenust.

## **1.2. Eesmärgi püstitus**

Autori eesmärk oleks pakkuda teenust, mille tulemusel kõnekaardi kasutaja saaks tarbida teenust ka siis, kui tal ettemaks teenuse kasutamiseks puudub. Teenuse pakkumiseks plaanib autor luua ettevõtte, mis oleks partneriks mobiilsideoperaatoritele ja pakuks neile antud lahendust.

Teenuse argumentideks lõppkasutajale oleks:

- Teenuse kasutamise võimalus ka siis kui kõnekaardil puuduvad vahendid.
- Teenuse lihtne kasutusele võtmine.
- Soodne intress krediidi kasutamiseks.

Teenuse argumentideks mobiilsideoperaatorile oleks järgmised:

- Potentsiaalne tulude kasv.
- Investeeringud süsteemi väljaarendamiseks teeb kolmas osapool.
- Halbade laenudega seotud finantsriski puudumine.

Magistritöö eesmärk on analüüsida kolmanda osapoolle poolt telekommunikatsiooni ettevõttele pakutava mikrokrediidi teenuse loomise võimalust kõnekaardi klientidele, kirjeldada uus teenus ja luua uue teenuse arhitektuuri visioon.

Eesmärgi saavutamiseks planeerib autor analüüsida olemasolevat ärikeskkonda ja andmeid, et mõista paremini olukorda, kuhu hakkab uut lahendust looma. Nii olemasoleva kui soovitud seisundi analüüsimiseks tutvub autor metoodikatega, teeb nende hulgast valiku ja põhjendab kasutatavaid metoodikaid. Soovitud seisundi analüüsimiseks planeerib autor kaardistada uuest lahendusest huvitatud osapooled, et nende vaatenurgast koostada nõuded mida planeeritav süsteem peaks rahuldama. Koostatud nõuete põhjal saab läbi viia süsteemianalüüsi ning koguda infot loodavas süsteemis osalevate komponentide kohta.

Töö tulemuseks on mikrokrediidi teenuse äri- ja süsteeminõuete kaardistus, uue teenuse kirjeldus ja loodava infosüsteemi arhitektuuri eskiis. Teostatud töö tulemusel saab eeldatavalt

välja arendada kolmanda osapoole poolt telekommunikatsiooni ettevõttele pakutava teenuse ja vajadusel integreerida see telekommunikatsiooni ettevõtte infosüsteemiga.

### **1.2.1. Magistritöö skoop**

Magistritöö skooopi kuulub olemasoleva situatsiooni ning uue teenuse äri- ja süsteemianalüüs. Ärianalüüsi eesmärk on tuvastada olemasolev olukord ja määrata süsteemi ärivajadused. Süsteemianalüüsi eesmärk on kaardistada uue lahenduse funktsionaalsused, et oleks võimalik hinnata arendusmahtusid. Detailse süsteemianalüüsi saab läbi viia arenduste käigus. Magistritöö skooopi kuulub ka lahenduse arhitektuuri visiooni kirjeldamine.

Skoopi kuuluvad:

- mobiilioperaatori analüüs;
- kõnekaardi teenuse pakkumisega seotud protsesside kaardistus;
- olemasoleva äriprotsessi kirjeldus;
- ärikirjelduse ja ärireeglite defineerimine;
- soovitud seisundi äriprotsessi kirjeldus;
- kasutusmallide kirjeldamine;
- lahenduse väljatöötamiseks vajalikest süsteemidest ülevaade ja neis tehtavate arenduste kirjeldus;
- ärinõuete, kasutusmallide ja süsteemide vaheliste seoste loomine;
- infosüsteemi arhitektuuri visioon.

Magistritöö skooopi ei kuulu:

- uue teenuse täpsete juriidiliste tingimuste loomine, sest need sõltuvad riigist, kus teenust pakkuma asutakse (analüüsil võetakse aluseks põhitingimused);
- kasutajatestide kirjeldamine ja läbiviimine;
- arendustööde mahuhinnangud, mille annab hiljem arendaja;
- prototüüpide koostamine, mida on põhjendatud alampeatükis 2.3.8.;
- lahenduse arendamine, testimine ja evitamine;
- lahenduse hooldus ja uuendused;
- skoorimudeli analüüs ja sellega tihedalt seotud riskianalüüs, sest tegemist on konfidentsiaalse infoga, mida autor antud avalikus magistritöös ei soovi avaldada.

### **1.2.2. Autori roll**

Magistritöö autoril on pikaajaline kogemus mobiilside teenuste operaatorite ärijuhtimisel Eestis ja mujal. Antud kogemusega on autor omandanud laialdased teadmised, muuhulgas nõuete koondamine uue teenuse disainimiseks. Käesoleva magistritööga koondab autor oma eelnevad teadmised mobiilsideoperaatorite probleemidest, infosüsteemide arhitektuurist ja kombineerib need uute omandatud teadmistega teenuse äri- ja süsteeminõuete kaardistamisest ja arhitektuuri visiooni loomisest. Kogu töö käigus tekkiv väärtus on loodud autori poolt ja praeguses staadiumis pole kaasatud projekti täiendavaid osapooli. Kindlasti on vajalik hiljem kaasata arenduspartner, kes autori kogutud äri- ja süsteeminõuded lahenduseks arendab.



## 2. Olemasolev keskkond, andmed ja kasutatav metoodika

Selles peatükis kirjeldab autor olemasolevat keskkonda ja toob välja selle ärilise konteksti mõistmiseks vajaliku info. Autor teeb ülevaate kasutatavatest metoodikatest ja põhjendab nende kasutamist antud töös. Allikate põhjal koostab autor ülevaate mikrokrediidist, tuues välja mõiste, ajaloolise käsitluse, mikrokrediidi väljastamise meetodid ning vaesuse ja mikrokrediidi seose. Peatüki lõpus annab autor lühikese ülevaate juriidilistest piirangutest, mis on seotud teenuse pakkumisega. Kõik käesolevas peatükis esitatud kirjeldused ja seisukohad tuginevad allikatele ning kõigile neile on ka viidatud.

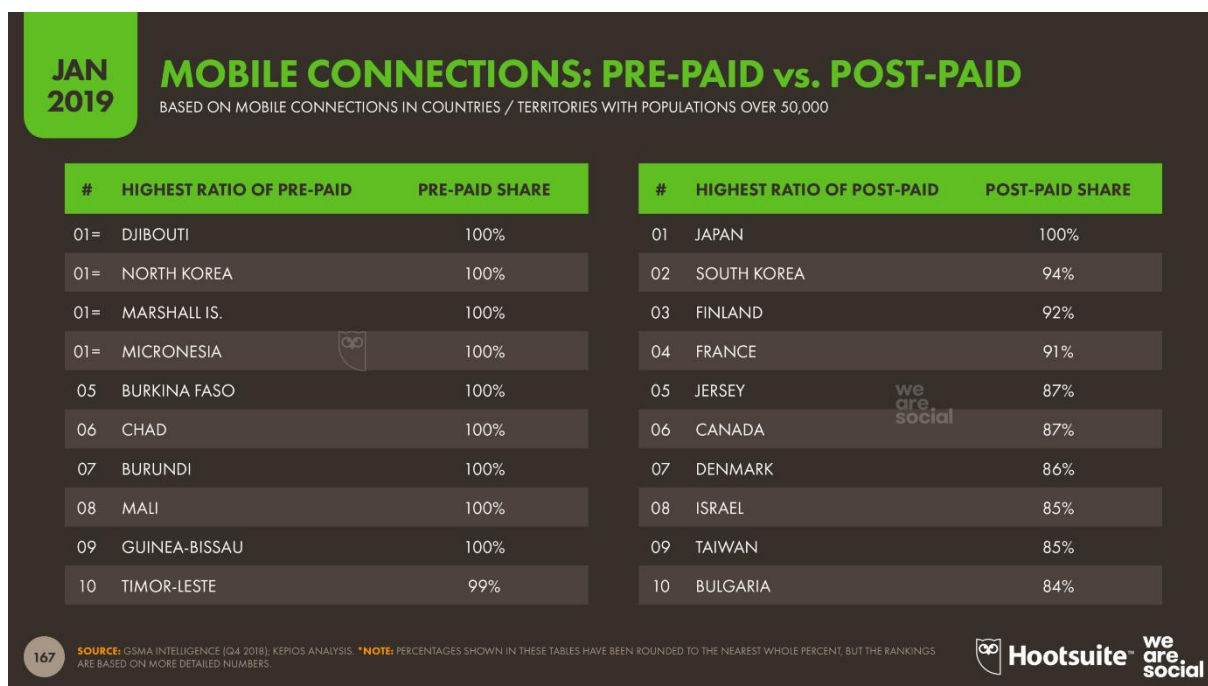
### 2.1. Olemasolev äriine keskkond

Mobiilside kasutajaid oli mobiilsideoperaatori huvide esindaja GSMA(*GSM Association*) *The Mobile Economy 2019* raporti alusel kogu maailmas 2018 aasta lõpus 5,1 miljardit, mis on 67% kogu maailma elanikkonnast. Kokku kasutavad need 5,1 miljardit inimest 7,9 miljardit mobiilside ühendust. Lähima viie-kuue aastaga kasvab kasutajate arv rohkem kui 700 miljoni võrra ja peamiselt tuleb see Aasia-Okeania ning Aafrika Sahara tagusest regioonist. Mobiilsideoperaatorite kogukäive teenustest oli 2018. aastal 1,03 triljonit dollarit ning kogu mobiilsidega seotud tööstusharu käive oli 2018. aastal 3,9 triljonit dollarit, mis on 4,6% kogu maailma sisemajanduse kogutoodangust [2].

Eestis oli kõnekaardi teenuse kasutamiseks 2018. aasta esimese kvartali lõpus Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti andmetel aktiivsed 320 000 Eestis väljastatud *SIM*-kaarti. See moodustab 20,5% kõikidest samal ajal Eestis aktiivselt kasutuses olnud *SIM*-kaartidest [3]. Kuigi Eestis on aktiivsete kõnekaardi *SIM*-kaartide arv olnud viimastel aastatel languses 7-8% aastas, siis globaalselt on tegemist siiski peamise makseviisiga. Vastavalt *Global Digital Overview* raportile kasutab globaalselt 75% aktiivsetest mobiilside ühendustest teenuse eest tasumisel kõnekaardi makseviisi [4]. Ettemaksuga makseviisi kasutamine kasvab lähimatel aastatel veelgi, sest riigid, mis veavad globaalset mobiilside kasutajate kasvu on peamiselt ettemaksuga makseviisiga turud nagu näiteks India, Hiina, Pakistan, Nigeeria ja Indoneesia.

Tabelis 1 on toodud välja kümme kõige suurema osakaaluga ettemaksuga makseviisi ja lepingulise makseviisiga riiki maailmas.

Tabel 1. Erinevate makseviiside osakaaludega TOP10 riiki maailmas [5].



### 2.1.1. Ettemaksuga mobiilside teenuse kasutamine

Arteta (1998) alusel saab ettemaksuga mobiilside teenuse (inglise keeles *prepaid*, *prepaid plan*, *prepaid SIM*) kasutamiseks klient tarbida tema poolt eelnevalt tasutud ettemaksu krediiti. See krediit kodeeritakse abonendi identiteedimooduli ehk *SIM*-kaardile või hoitakse mobiilioperaatori infosüsteemides [6]. Lin, Chang, Rao ja Herman (2000) toovad välja, et mõningates maailma riikides tuleb ettemaksuga kliendi tuvastamine lõpule viia kindla arvu päevade jooksul pärast teenuse tellimist, aga mõningates riikides on ettemakstud teenus saadaval kohe pärast teenuse ostmist [7].

Lin, Chang, Rao ja Herman (2000) kirjelduse kohaselt ostab ettemaksuga teenuse kasutamiseks klient lihtsalt kõnekaardi ja alustab teenuse kasutamist. Kui ettemaks on lõppenud, siis teenust enam kasutada ei saa. Kui klient algatab ettemaksuga makseviisiga teenuse kasutamisel kõne, siis teostatakse makse ettemaksukrediidist ja seega vähendatakse krediiti. Krediidijäägi saab klient teada *SIM*-kaardilt või päringuga mobiilioperaatori infosüsteemist. Kui vahendid on lõppenud, ei saa klient enam helistada, kuid tal võib olla lubatud telefonikõnesid mingi perioodi jooksul vastu võtta (nt kuus kuud). Ettemakstud teenuse taastamiseks tuleb ettemaksujääki uuesti laadida, ostes selleks laadimiskaardi. Laadimiskaart on nagu kraapekaart, mille pitseri all on unikaalne kood. Klient helistab ettemaksu laadimiseks oma telefonilt tasuta numbrile ja järgib interaktiivse infosüsteemi (*IVR*) juhiseid, et sisestada mobiilside teenuse *MSISDN*

number, millele soovitakse ettemaksu lisada ja kraapekaardilt saadud salajane kood. Süsteem kontrollib sisestatud koodi, kehtiva koodi puhul värskendab süsteem ettemaksukontot. Samas tuleb arvestada, et juhul kui ettemakstud saldo ei ole teenuse kehtivusperioodi lõppedes ära kasutatud, muudetakse saldo perioodi lõppedes automaatselt nulliks ning teatud aja möödudes võidakse kasutamata ettemaksukrediit lugeda operaatori või valitsuse omandiks [7].

Eelpool toodu tähendab, et ettemaksuga makseviisi ehk kõnekaardi kasutamise korral maksab klient oma tarbimise eest ette. See tähendab, et kõnekaardi kontol peab teenuse kasutamiseks alati olema vahendeid. Kui vahendeid pole, siis teenust kasutada ei saa. Teenuse pakkujale annab see võimaluse vältida võlahaldusega seonduvat, sest klient ei saa kunagi jääda teenuse eest võlgu.

Kliendi vaatepunktist annab ettemaksuga teenuse kasutamine võimaluse alustada teenuse kasutamist ilma lepingut sõlmimata ning paremini kulusid kontrolli all hoida [7].

### **2.1.2. Lepinguga mobiilside teenuse kasutamine**

Liao, Du, Karsai, Sarraute, Minnoni ja Fleury (2017) toovad välja, et lepingulise makseviisi (inglise keeles *postpaid*, *postpaid plan*, *postpaid SIM*) kasutamiseks sõlmib klient operaatoriga pikaajalise lepingu ja teenuse eest esitatakse arve iga kuu lõpus vastavalt teenuse kasutamisele. Tavaliselt määratletakse lepinguga minutite ja tekstisõnumite limiit või limiit selle eest, mille eest kasutajale arveid määratakse, samas kui edasise kasutamise eest võetakse lisatasusid [8].

Lepingulise makseviisi puhul sõlmivad teenusepakkuja ja klient kokkuleppe, millise summa ulatuses teenusepakkuja kliendile krediiti võimaldab. Krediidi pakkumiseks võib teenusepakkuja küsida ka ettemaksu. Teenusepakkuja kasutab siin tavaliselt skooringu mudelit, kus võetakse arvesse kliendi staaži, tema maksekäitumist teenusepakkuja juures, maksehäireid ja muud olemasolevat infot.

Kuivõrd klient kasutab teenuseid krediidi põhimõttel ja tasub nende eest hiljem arve alusel, peab olema loodud ka võlahalduse protsess ja peab eksisteerima juriidiline keskkond (seadused, määrused jne) võlgadega tegelemiseks.

## 2.2. Olemasolev teenuse kasutamise olukord

Selles alampeatükis kirjeldab autor eelnevalt peatükis 2.1.1. välja toodud põhimõtetest lähtuvalt ettemaksuga makseviisi üldprotsessi. Samuti kirjeldab autor äriprotsessi, kui kõnekaardi saldo on 0 - 0,5 eur piires, mida on oluline mõista ettemaksulimiidi lõppemise kontekstis. Kirjelduste aluseks kasutab autor näidetena Telia Eesti AS pakutava Diili kõnekaardi teenust ja sellele teenusele seatud piiranguid ajamääruste ja laadimissummadega, mis sõltuvalt teenuse pakkujast võivad olla erinevad.

Kõnekaardi kasutamiseks peab klient soetama endale kõnekaardi stardikomplekti, mis sisaldab *SIM*-kaarti teenuse kasutamiseks, juhendit olulisema infoga teenuse kasutamise kohta ja mõnel juhul ka hinnakirja. Hinnakirja lisamine kasutusjuhendi juurde on levinud praktika turgudel, kus seda nõutakse seadusandja poolt. Samas on hinnakirja dünaamilisuse huvides üha enam mindud seda teed, et stardikomplektis viidatakse hinnakirja olemasolule veebis, kus seda alati uuendatuna hoitakse. See võimaldab kiirelt hinnakirjas uuendusi teha, selmet hinnad paberile trükkida. Stardikomplekti on kliendil võimalik soetada kauplustest, kioskitest, postkontoritest, bensiniijaamadest ja internetist.

Klient saab kasutada kõiki mobiilside põhiteenuseid: kõned, lühisõnumid, internet ja piiratud hulgal lisaväärtusteenuseid. Olenevalt tootest on osade lisaväärtusteenuste (näiteks tasulistele teenusnumbritele helistamine, välismaal teenuse kasutamine jms) kasutamine algselt kliendile suletud, kuid vastavalt soovile on neid võimalik avada kas infotelefonile helistades või iseteeninduses.

Diili kõnekaardi eluiga on 180 kalendripäeva. Selle aja jooksul saab klient ettemaksu ulatuses teenuseid kasutada. Kui 180 päeva jooksul klient oma ettemaksukontole täiendavaid vahendeid ei lisa, *teenused* suletakse ja täiendava 30 päeva jooksul jäävad avatuks vaid sisenevad kõned ja lühisõnumid. Kui ka täiendava 30 päeva jooksul klient ettemaksukontole vahendeid ei lisa, siis 210 päeva möödudes teenus suletakse.

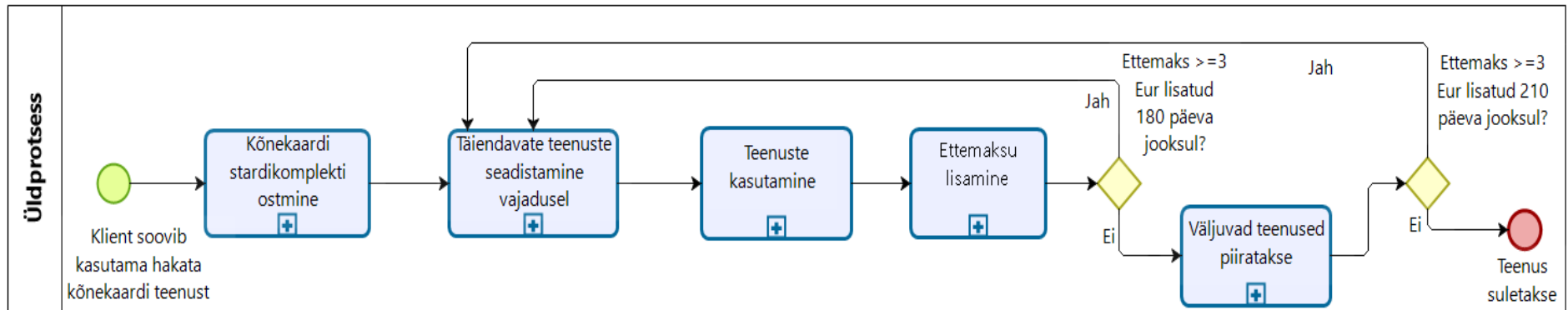
Kõnekaardi eluiga saab pikendada ettemaksukontole täiendavate vahendite lisamisega. Eluea pikendamiseks võib teenusepakkuja seada minimaalse kohustuse. Näiteks, Diil kõnekaardi eluiga pikendab vähemalt 3 eur lisamine ettemaksukontole. Teenusepakkuja nõuetele vastav laadimine pikendab Diili kõnekaardi eluiga 180 päeva võrra. Seda arvestatakse viimasest vahendite lisamise hetkest ning omavahel ei summeerita. Kõnekaardi kasutamise üldine äriprotsess on kujutatud *BPMN (Business Process Modelling Notation)* notatsiooni abil joonisel

1, kus esimese sammuna peab klient ostma stardikomplekti, seejärel teostab vajadusel täiendavate teenuste seadistamise ja asub teenuseid kasutama. Teenuste kasutamisel väheneb ettemaksusaldo, mistõttu on vajalik vahendite lisamine, et kõnekaart püsiks aktiivne. Kui ettemaksu 180 päeva jooksul alates kõnekaardi kasutuselevõtust ei lisata, piiratakse väljuvad teenused. Kui ka täiendava 30 päeva jooksul ettemaksu ei lisata, teenus suletakse ning saldol olev ettemaks jääb teenusepakkujale. Kui ettemaksu lisatakse 180+30 päeva jooksul, saab klient vajadusel seadistada täiendavad teenused ja jätkata kõnekaardi kasutamisega.

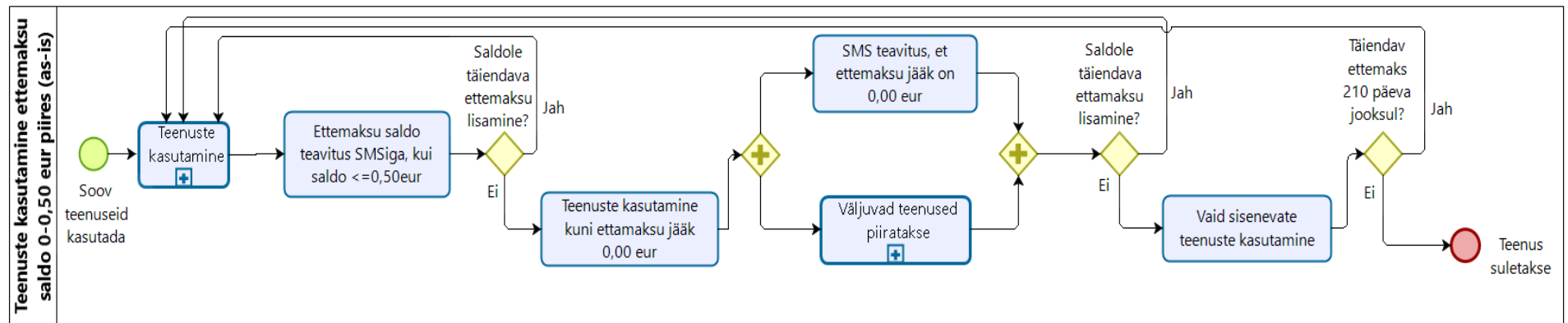
Olemasoleva äriprotsessi kohaselt saab kõnekaardi klient kasutada teenuseid vaid ettemaksusaldo ulatuses. Kui kliendi ettemaksusaldo on positiivne, saab ta kasutada kõiki tellitud teenuseid. Kui kliendi ettemaksusaldo on null, siis teenuseid kasutada ei saa.

Ettemaksusaldo suurendamiseks peab klient laadima oma kõnekaardi kontole raha kas pangast, laadimiskaardiga, teiselt telefonilt või tšekiga. Kõik laadimisviisid eeldavad, et kliendil on koheselt raha olemas (telefonilt laadimisel ettemaks või krediidilimiit) ning juurdepääs laadimiskanalile (internet, edasimüüja või teine telefon). Kui mõlemat tingimust ei täideta, siis ei saa klient oma kõnekaardile ettemaksu täiendavalt laadida.

Joonis 2 annab ülevaate olemasolevast kõnekaardi kasutamise äriprotsessist, kui saldo on vahemikus 0 - 0,5 eur. Näidatud on täpsemalt, kuidas toimub kõnekaardi teenuse kasutamine, ettemaksu laadimine ja piirangutest teavitamine, kui ettemaksusaldo jääb alla 0,5 euro.



Joonis 1. Telia Eesti AS pakutava Diili kõnekaardi kasutamise üldine äriprotsess (allikas: autori koostatud).



Joonis 2. Telia Eesti AS pakutava Diili kõnekaardi kasutamine kui ettemaksusaldo on  $\leq 0,5$ eur (olemasolev olukord) (allikas: autori koostatud).

## 2.3. Kasutatavad meetodikad ja põhjendused

Antud alampeatükis antakse ülevaade arendusmetoodika valikust ja analüüsimetoodikatest. Samuti põhjendab autor antud peatükis töös kasutatavaid meetodikaid.

### 2.3.1. Kasutatava arendusmetoodika valimine

Sommerville(2016) pakub tarkvara loomise protsessiks välja kolm peamist mudelit [9]:

- Kosemudel. Projekti skoop ja arendatav tarkvara on pandud täpselt paika enne koodi kirjutamist ning koodi kirjutamisel enam muudatusi ei tehta.
- Inkrementaalne arendus. Projekti skoop ja arendatav tarkvara pole detailideni teada. Projekti skoobis ja arendatava tarkvara nõuetes tehakse muudatusi arendusprotsessi käigus.
- Integreerimine ja konfigureerimine on taaskasutusele orienteeritud tarkvara loomine. Uus süsteem luuakse olemasolevatest komponentidest ja selle loomiseks võib kasutada kosemudelit või inkrementaalset arendust.

Sommerville toob välja, et praktikas on päris puhtaid tarkvara loomise mudeleid kasutuses vähe ning enamik süsteemidest on loodud kasutades elemente kõigist kolmest mudelist. Tema hinnangul ei ole olemas universaalset arendusmudelit, mis sobiks ükskõik millise tarkvara loomiseks ning mudeli valik sõltub tarkvara arendavast organisatsioonist, tarkvara tüübist ja inimestest, kes konkreetses projektis töötavad [9].

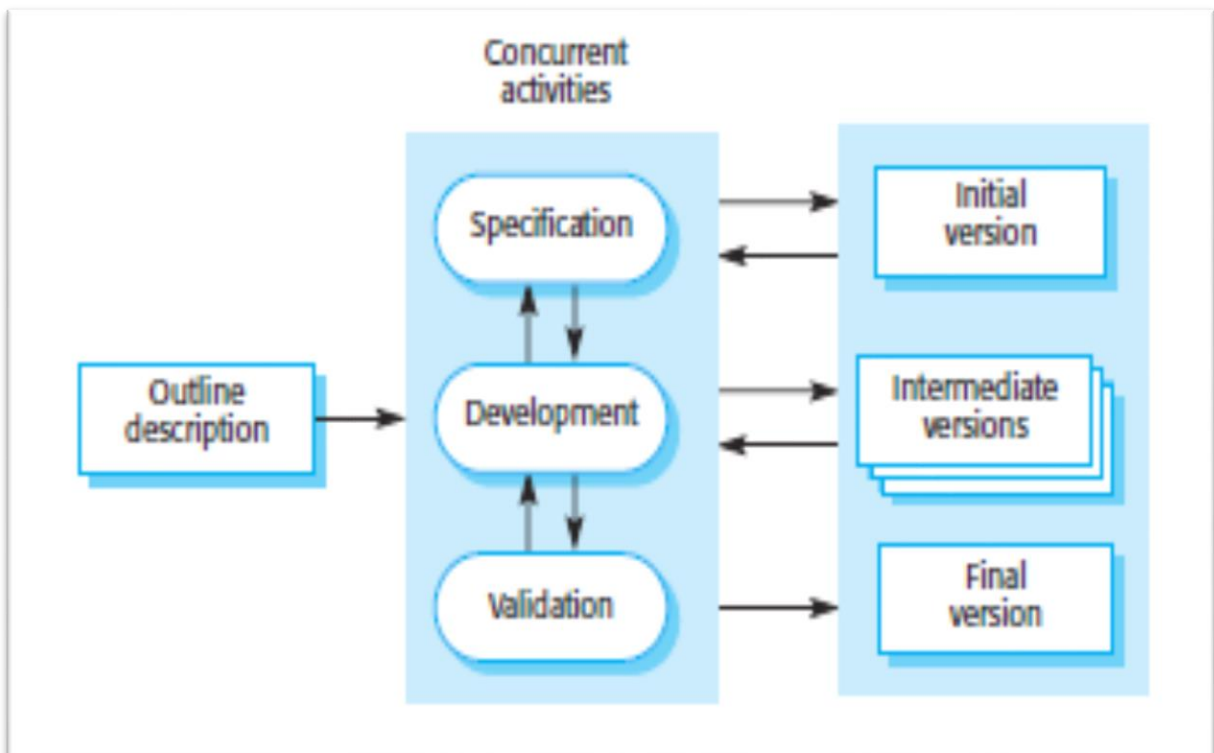
Lähtudes organisatsiooni vaatest ja arvestades põhjuseid, et kolmandat osapoolt ehk teenust pakkuma hakkavat ettevõtet ei ole veel olemas ja alustatakse nullist, tuleks luua võimalikult väikeste ressurssidega kliendile väärtust pakkuv lahendus (*MVP*) ja arendada täiendavaid funktsionaalsusi edasi sammhaaval. Seega organisatsiooni vaates oleks mõistlik kasutada inkrementaalset arendusmudelit.

Sommerville hinnangul on teine oluline tarkvara loomise protsessi määrav faktor loodava rakenduse tüüp. Ta jagab tarkvara tüüpide järgi kaheksasse klassi, millest neljas klass on suurte andmehulkade töötlemise protsessid (*Batch processing systems*). Sellised süsteemid on disainitud selleks, et töödelda suurel hulgal individuaalseid sisendeid vajalikeks väljunditeks ning arvestades pidevate funktsionaalsuste lisandumisega võib sellist tüüpi tarkvara loomiseks kasutada inkrementaalset mudelit [9].

Kolmanda olulise faktorina toob Sommerville välja projektiga töötavad inimesed. Kuivõrd projektiga töötavaid inimesi lisaks autorile hetkel ei ole, siis inimestest sõltuva arendusmetoodika valikut hetkel teostada ei saa. Küll aga saab välja tuua selle, et inkrementaalse tarkvara loomise protsess tagab kiirema kliendi tagasiside, millest lähtuvalt saab teha korrektiive pakutavas lahenduses [9]. Kuivõrd iga klient on antud toote juures erinev (iga mobiilioperaator), siis võimaldab inkrementaalne tarkvara loomise protsess arendada vastavalt kliendi spetsiifikale ka tulevikus funktsionaalsusi.

Eelpool toodud arvesse võttes otsustab autor kasutada inkrementaalset tarkvara arendamise mudelit.

Joonisel 3 on toodud välja Sommerville alusel inkrementaalse tarkvara arenduse protsess, kus kõigepealt on loodava lahenduse lühikirjeldus, millest saavad alguse samaaegsed tegevused, nagu spetsifitseerimine, arendamine ja valideerimine. Antud tegevuste tulemusel tekib loodavast tarkvarast esialgne, vahepealne ja lõplik versioon.



Joonis 3. Inkrementaalne tarkvara arendus [9].

Inkrementaalse tarkvara arendamiseks kasutatakse agiilseid metoodikaid, milles arendatavad tükid/väärtused on väikesed ja tavaliselt saavad uued loodavad funktsionaalsused klientidele kättesaadavaks iga kahe-kolme nädala tagant. Agiilsed metoodikad on näiteks Scrum,



ekstreemprogrammeerimine, DSDM(*Dynamic Systems Development Method*), RUP(*Rational Unified Process*) ja paljud teised [9].

Seega kasutatakse agiilset arendusmetoodikat, mis Sommerville hinnangul sobib hästi, kui loodava lahenduse nõuded on arendusprotsessi käigus pidevas muutuses ja võimaldavad saada kasutajatelt kiiret tagasisidet uute või muudetavate nõuete kohta [9].

### **2.3.2. Kasutatava ärianalüüsi metoodika valimine**

Antud alampeatükis valib ja põhjendab autor töös kasutatavat ärianalüüsimetoodikat.

Debra Paul (2018) toob välja, et peamiselt mõistetakse ärianalüüsi läbiviimise all nõuete kogumist tarkvara arendamiseks ja laiem äritulemusi mõjutav vaade jääb piiratuks. Tõenäoliselt piirab selline vaade organisatsioone ja takistab neil saavutamast veelgi suuremaid eesmärke. Paul leiab oma uurimistöös, et see on peamine seisukoht peaaegu kogu ärianalüüsiga seotud kirjanduses, kus sageli nõudeid kogutakse ja määratletakse üksnes tarkvara arendamise või täiustamise seisukohast ega võeta tarkvara juurutamise käigus arvesse laiemat ärilist konteksti [10].

Debra Paul ja Lynda Girvan (2017) toovad oma raamatus „Agile and Business Analysis“ välja, et ärianalüüsiga seotud tegevuste läbiviimisel tuleb jälgida ettevõtte ärieesmärke ja strateegiat kogu ärianalüüsi protsessi käigus, mitte vaid protsessi alguses. Joonisel 4 on toodud Paul'i ja Girvan'i vaade ärianalüüsi läbiviimiseks, mis algab situatsiooni analüüsist, jätkub vajaduste analüüsiga, valikute hindamisega, nõuete defineerimisega ja muudatuste sätestamisega. Seejuures tuleb iga sammu juures jälgida äri eesmärke ja strateegiat.



Joonis 4. Ärianalüüsi tegevused [11].

Käesoleva uurimistöo autor võtab aluseks antud metoodika ning läbib ärianalüüsi teostamisel järgmised etapid:

- Situatsiooni analüüs - autor analüüsib mobiilioperaatorit, kõnekaardi teenust, koostab kõnekaardi teenusega seotud huvigruppide diagrammi, kaardistab teenusega seotud protsessid ja põhiprotsessi sisendid ning väljundid. Äriprotsessi modelleerimiseks kasutatakse *BPMN*-i.
- Vajadustest arusaamine - lõppkliendi vajadustest arusaamiseks koostab autor küsimustiku, mis aitab mobiilioperaatoril uurida kõnekaardi teenuse kasutajaid töös käsitletava probleemi vaatenurgast. Samuti viib autor läbi küsitluse mobiilioperaatori töötajate hulgas, mille eesmärgiks on selgitada välja, kas mobiilside teenusepakujad oleks valmis tegema koostööd kolmanda osapoolega, kes pakuks nende klientidele mikrokrediidi teenust. Mobiilioperaatori vaatenurgast on olulised vajadused täiendava tulu teenimine ning klientide rahulolu uue pakutava teenusega.
- Võimaluste hindamine - autor teeb ülevaate alternatiivsetest lahendusest probleemi lahendamiseks ning võrdleb neid.
- Vajaduste defineerimine - autor koostab kliendi tagasisidest, enda kogemusele tuginedes, mobiilioperaatori huvidest ja turul pakutavatest teenustest lähtuvalt ärikirjelduse ja ärireeglid.
- Muudatuste sätestamine - autor koostab ülevaate eesmärgi saavutamiseks vajalikest infosüsteemide muutmisega seotud töödest.

Ärianalüüsi tulemuste visualiseerimine peaks olema lihtsalt loetav ja arusaadav projektiga töötavatele isikutele, mistõttu kasutab autor enim levinud modelleerimiskeele UML-i (*Unified Modeling Language*) diagramme. Autor visualiseerib klassidiagrammi (*Class diagram*), kasutusmallide diagrammi (*Use Case diagram*) ja komponentdiagrammi (*Component diagram*).

Garimella, Lees ja Michael (2008) toovad välja, et BPMNi aluseks olev BPM ehk Business Process Management ehk äriprotsesside juhtimine on meetodite kogum, mis koondab tööriistad ja tehnoloogiad, mida kasutatakse projekteerimisel, seadistamisel, analüüsimisel, et juhtida toimivaid äriprotsesse. Äriprotsesside juhtimine on protsessi keskne lähenemine jõudluse parandamiseks, mis ühendab infotehnoloogia ning protsessi ja juhtimise meetodikad. Äriprotsesside juhtimine on ettevõttes töötavate inimeste ja nende kasutada oleva infotehnoloogia koostöö tõhusa, paindliku ja läbipaistva äriprotsessi tagamiseks. Äriprotsesside juhtimine hõlmab nii inimesi, süsteeme, funktsioone, ettevõtteid, kliente, tarnijad ja partnereid [12].

### **2.3.3. Väärtusahela analüüsi metoodika**

Antud alampeatükis valib ja põhjendab autor töös kasutatavat väärtusahela analüüsi metoodikat.

Veryard (2012) toob kuue vaatepunkti all äriarhitektuurile välja, et just tegevuspõhine vaade võimaldab kirjeldada kõige paremini igapäevast äri käitumist. Traditsiooniliselt on protsesse nähtud kui ahelat, mis koosneb väärtust lisavatest sammudest ja sellepärast kutsub rahvusvaheline tehnoloogiate standardiseerimise organisatsioon OMG(*Object Management Group*) seda väärtusahela vaateks [13].

Porteri (1985) väärtusahela idee põhineb organisatsioonide protsessivaatel. Peamine väärtusahela analüüsi küsimus on, kuidas äri tehakse. Idee on näha tootmis- (või teenindus) organisatsiooni süsteemina, mis koosneb alamsüsteemidest, milles omakorda on sisendid, teisendusprotsessid ja väljundid. Sisendid, ümberkujundamisprotsessid ja väljundid hõlmavad ressursside - raha, tööjõu, materjalide, seadmete, hoonete, maa, halduse ja juhtimise - omandamist ja tarbimist. See, kuidas väärtusahelaga seotud tegevusi teostatakse, määrab kindlaks kulud ja mõjutab kasumit.

Väärtusahela analüüs näitab peamisi ettevõtte protsesse ning neid toetavaid infosüsteeme. See annab omakorda ülevaate milliste protsesside ja süsteemidega on planeeritav lahendus seotud ja milliseid muudatusi on vaja teostada protsessides ja infosüsteemides.

Porteri (1985) sõnul on põhitegevused järgmised:

- Sissetulev logistika - suhted tarnijatega ja kõik sisendite vastuvõtmiseks, säilitamiseks ja levitamiseks vajalikud tegevused.
- Toimingud - kõik tegevused, mis on vajalikud sisendite muutmiseks väljunditeks (tooted ja teenused).
- Väljaminev logistika - kõikide väljundite kogumiseks, säilitamiseks ja levitamiseks vajalikud tegevused.
- Turundus ja müük - tegevused, mis teavitavad ostjaid toodetest ja teenustest, õhutavad ostjaid neid ostma ja hõlbustavad nende ostmist.
- Teenus - kõik toimingud, mis on vajalikud toote või teenuse ostja jaoks efektiivse toimimise tagamiseks pärast selle müümist ja tarnimist.

Kõrvaltegevusalad on:

- Hanked - sisendite või ressursside omandamine ettevõttele.
- Personalijuhtimine - tegevuste komplekt, mis on seotud personali värbamise, valiku, väljaõppe, arendamise, tasustamise ning (vajadusel) töölt vabastamisega või koondamisega.
- Tehnoloogiline areng - seadmed, riistvara, tarkvara, protseduurid ja tehnilised teadmised, mis on vajalikud ettevõtte sisendite muutmisel väljunditeks.
- Infrastruktuur - ettevõtte vajaduste teenindamine ja selle erinevate osade sidumine. Koosneb sellistest funktsioonidest või osakondadest nagu raamatupidamine, juriidika, finants, planeerimine, avalikud suhted, valitsussuhted, kvaliteedi tagamine ja üldjuhtimine [14].

#### **2.3.4. SIPOC analüüsi meetodika**

Simon toob välja, et SIPOC on tööriist, mida kasutatakse protsessi parendamise eesmärgil kõigi asjakohaste elementide tuvastamiseks enne töö algust. See aitab määratleda keeruka projekti skoopi, mis muidu ei pruugi olla piisavalt ulatuslik ja mida tavaliselt kasutatakse Six Sigma DMAIC meetodika mõõtmise etapis [15]. SIPOC analüüsimetoodika aitab põhiprotsessi paremini ja arusaadavamalt mõista ning hinnata skoopi.

### 2.3.5. Huvitatud osapoolte leidmise metoodika

Antud alampeatükis valib ja põhjendab autor töös kasutatavat huvitatud osapoolte leidmise metoodikat.

Nilssoni ja Fagerströmi (2006) kohaselt on huvitatud osapooled rühmad või üksikisikud, kes võivad mõjutada enda huvides või mõjutavad kellegi teise mõjul organisatsiooni, strateegiat või projekti. Huvitatud osapooled võivad olla sisemised või välimised ja nad võivad olla nii spetsialisti kui juhi positsioonil. Sidusrühmad tegutsevad vastavalt oma huvidele ja kasutavad oma võimu toote mõjutamiseks soovitud suunas [16].

Sisemiste sidusrühmade leidmine ja nende kaasamine on projektide elluviimiseks väga oluline. Rivenburgh (2013) juhib tähelepanu sellele, et ükski ettevõtte ei suuda oma töötajate kaasamiseta rakendada ka kõige kaasahaaravamat strateegiat. Sidusrühmade kaasamine on hädavajalik, sest õigesti kaasatud töötajad püüavad ettevõtte seatud ootusi ületada [17]

Nilssoni ja Fagerströmi järgi on sisemised osapooled juhtkond, turunduseksperdid, disainerid, sisseost, tootmine, komplekteerimine ja müük ning välised osapooled kliendid, edasimüüjad, riik, tarnijad, kogukonnad, seadused ja regulatsioonid [16].

### 2.3.6. Süsteemianalüüsi metoodika

Antud alampeatükis valib ja põhjendab autor töös kasutatavat süsteemianalüüsimetoodikat.

Meyeri (2014) järgi on agiilsete meetodite põhiidee see, et saame tarkavaraarendust käsitleda jadana üksikutest funktsioonidest. Need üksikud funktsioonid valitakse igal arendamise etapil nende ärilise väärtuse põhjal. See seab väga olulisele kohale nõuete kogumise, mis on aluseks iga sellise üksiku funktsiooni teostamiseks. Protsessi käigus aga nõuded muutuvad ja sellepärast pole kõikide lõplike detailide eeldefineerimine koheselt vajalik, vaid seda peaks tegema protsessi jooksul [18].

Kuigi agiilsetes metoodikates kasutatakse funktsionaalsete nõuete sõnastamiseks tihti kasutuslugusid (*User Story*) soovib Goodpasture (2016) kasutada siiski ka kasutusmalle (*Use Case*). Ta toob välja, et kasutusmall on stsenaarium; stsenaarium on nagu funktsionaalne tähestik koos täpsete tingimustega. Kasutusmallid on keerukamad ja kaasavad rohkem vaateid kui kasutuslugu ning ühte kasutusmalli on koondatud tavaliselt mitu kasutajalugu. Kasutuslugude puhul on oluline eristada ka tegutseja (*Actor*) inimese ja süsteemi vaates,

põhistsenaarium ja edukriteeriumid. Seega annavad kasutusmallid selgema ülevaate kontekstist ja neid soovitatakse kasutada suurema pildi andmiseks loodavast väärtusest, sel ajal kui kasutuslood detailiseerivad konkreetselt ühte väärtust [19].

Cockburn (2001) toob välja, et kasutusmallide vaade on tihti oluline, et anda süsteemi arendavatel ekspertidel ülevaade läbiviidava arenduse raskusastmele ja töömahtudele [20].

Kuivõrd projekt on alles loomise faasis, on edasise äriplaani koostamiseks vajalik aru saada läbiviidava arenduse raskusastmest ja töömahtudest. Parima ülevaate annab selleks autori hinnangul kasutusmallide kasutamine koos alternatiivstsenaariumitega.

### **2.3.7. Infosüsteemi arhitektuur**

Antud alampeatükis valib ja põhjendab autor töös kasutatavat arhitektuuri metoodikat.

Leffingwell (2011) toob välja, et arhitektuuriga seonduv on väga tähtsal kohal traditsiooniliste arendusmetoodikate puhul, kuid agiilsetes metoodikates ei kaeta arhitektuuri üldse või tehakse seda minimaalselt. Agiilsed metoodikad eeldavad, et arhitektuur on pidevalt muutuv ning see tekib loomulikult teel iteratsioonide tsüklis. Arhitektuuri juhtimine, strateegia ja visioon on vajalikud suuremate infosüsteemide arendamise korral [21].

Käesolevas töös vaatlleb autor lahenduse arhitektuuri visiooni tasemel, et tekiks ülevaade millistest komponentidest loodav infosüsteem koosneb ja millised on süsteemiga seotud komponendid mobiilioperaatori ja kolmanda osapoole vaates. Täpne arhitektuur sõltub iga konkreetse mobiilioperaatori juba loodud arhitektuurist ning see on võimalik koostada, kui loodav kolmas osapool leiab partneri, kes soovib uut lahendust oma klientidele pakkuma hakata. Autor leiab, et visiooni tasemel arhitektuuri kujutamiseks võiks sobida komponentdiagramm, mis annab üldise ülevaate süsteemis osalevatest komponentidest.

### **2.3.8. Infosüsteemi disain**

Antud alampeatükis põhjendab autor, miks töös pole kasutatud prototüüpe süsteemi disaini kujutamiseks.

Babich (2017) märgib, et kasutajakogemuse testimiseks ja lahendusest huvitatud osapooltelt tagasiside korjamiseks, luuakse lahenduse prototüübid. Prototüübid annavad veel võimaluse suures organisatsioonis kommunikeerida planeeritavat lahendust, et kõigil tekiks ettekujutus

loodavast uuest väärtusest. Antud eesmärkide saavutamiseks sobivad hästi madala täpsusega prototüübid, sest need on kiirelt valmistatavad ja nende tootmine on soodne [22].

Autor peab prototüüpide kasutamist väga oluliseks. Kuna aga enamik loodavast infosüsteemist on taaskasutatav ja lõppklient antud süsteemide kasutajaliidestega (va mobiiltelefon) kokku ei puutu, ei hakata mobiilioperaatori süsteemidega seotud prototüüpe antud töös valmistama. Lõppkliendiga seotud kasutajaliidesed on SMS sõnumite ja IVR teadete kujul ning neid on lühidalt kirjeldatud süsteemianalüüsi peatükis. Prototüübid oleks võimalik teostada kolmanda osapoole skooringu ja mikrokrediidi pakkumiste infosüsteemile. Kuna kolmandat osapoolt pole hetkel loodud ning prototüüpidest oleks huvitatud vaid autor, ei annaks nende loomine hetkel suurt väärtust. Kindlasti oleks prototüüpide loomine vajalik, kui kolmas osapool luuakse ning sellega liitub huvitatud osapooli.

### **2.3.9. Mittefunktsionaalsed nõuded**

Mittefunktsionaalsed nõuded (MFN) määratlevad süsteemi atribuudid nagu turvalisus, töökindlus, jõudlus, hooldatavus, skaleeritavus ja kasutatavus. Need on piiranguteks või kitsendusteks süsteemi kujundamisel [23].

Tuntud ka kui süsteemi kvaliteet, on mittefunktsionaalsed nõuded sama kriitilised kui funktsionaalsed nõuded. MFN-id tagavad kogu süsteemi kasutatavuse ja tõhususe. Neist ühe täitmata jätmine võib põhjustada süsteemiga olukorra, mis ei vasta ettevõtte sisestele, kasutaja- või turuvajadustele või ei vasta regulatiivsete või standardiametite kehtestatud kohustuslikele nõuetele. Ja mõnel juhul võib mittevastavus põhjustada olulisi juriidilisi probleeme (privaatsus, turvalisus, ohutus, kui nimetada vaid mõnda) [23].

MFNide õige määratlemine ja rakendamine on kriitilise tähtsusega. Nende üledimensioneerimisel võib lahendus osutada liiga kulukaks, et olla elujõuline; aladimensioneerimisel võib kavandatav süsteem osutada kasutamiseks ebapiisavaks. Kohanemisvõimeline ja järkjärguline lähenemisviis MFN-ide uurimiseks, määratlemiseks ja rakendamiseks on agiilsete meeskondade jaoks ülioluline oskus [23].

Autor kasutab käesolevas magistritöös mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldamisel *Scaled Agile* loodud süsteemi, mis põhineb agiilseid lähenemisi toetaval *SAFe* meetodikal.

## **2.4. Mikrokrediidi mõiste, ajalugu ja kasutus maailmas**

Antud peatükis kirjeldab autor mikrokrediidi olulisust ja sellega seotud probleeme tänapäeva maailmas, mikrokrediidi teenuse ajalugu, kasutusvõimalusi ja sotsiaalset tähendust.

### **2.4.1. Mikrokrediidi mõiste**

Robinson (2001) määratleb mikrokrediiti kui väikesemahulise finantsteenuse nii hoiustamiseks kui laenamiseks, mida antakse inimestele, kes:

- elatavad ennast põllumajanduse, kalapüügi või karjakasvatusega;
- tegutsevad väikese- või mikroettevõtlusega;
- osutavad teenuseid;
- teevad tööd palga või komisjonitasu eest;
- saavad maa, sõidukite, veoloomade, masinate ja tööriistade väljaüürimise eest tulu;
- muud isikud ja kohalike rühmade liikmed arengumaades nii maal kui linnades. [24]

Kagan (2019) defineerib mikrokrediiti pangateenuse tüübina, mida osutatakse töötutele või madala sissetulekuga isikutele või gruppidele, kellel muidu poleks juurdepääsu muudele finantsteenustele. Mikrofinantseerimise eesmärk on lõppkokkuvõttes anda vaesunud inimestele võimalus saada isemajandavaks [25].

### **2.4.2. Mikrokrediidi ajalugu**

Seibeli (2003) käsitluse kohaselt ulatub mikrofinantseerimise algus Euroopas tagasi 16.sajandisse, mil algas linnade kasv ja ühes sellega vaesuse tohutu suurenemine. Esimesed laenufondid tekkisid Iirimaa, mis laenude tagasisaamiseks kasutasid vastastikust sotsiaalset järelevalvet. Väljastatud laenud olid intressivabad ja tagasimaksed nädalate kaupa. Pärast sajandi pikkust aeglast kasvu algatas mikrokrediidi buumi kaks sündmust:

- 1823. aasta eriseadus, mis muutis heategevusorganisatsioonid finantsvahendajateks. See võimaldas neil hakata nõudma laenult intressi ja samal ajal pakkuda raha kaasamiseks deposiite;
- 1836. aastal loodud laenufondide nõukogu, mis tegeles finantsvahendajate reguleerimise ja järelevalvega.

Finantsvahendajate edu ärritas kommertspankureid, kes kasutasid oma mõjuvõimu laenufondide kasvu peatamiseks: kehtestati rahaliste vahendite repressioonid ja 1843.aastal



seati intressimääradele ülempiirid. Fondid kaotasid oma konkurentsieelise ja põhjustas nende järkjärgulise languse alates 19. sajandi teisest poolest kuni need 1950. aastatel lõplikult kadusid.

Seibel toob sarnaselt Iirimaaga välja samasuguse arengu ka Saksamaal ja mujal Euroopas ning võtab selle kokku üldistavalt kolme etapiga:

- mitteametlike fondide järkjärguline kasv, mis kestis peaaegu kaks sajandit;
- parkümmend aastat kiiret laienemist ametlike institutsioonidena soodustavas regulatiivsuses ja keskkonnas;
- sajandi pikkune langus rahaliste repressioonide tõttu [26].

Esmaseks tänapäevaseks mikrokrediiti väljastavaks institutsiooniks peetakse 1983. aastal Bangladeshis rajatud Grameen Banki [27]. Panga rajajaks oli ettevõtja ja majandustegelane Muhammad Yunus, kellele aastal 2006 omistati koos Grameen Bankiga Nobeli rahupreemia „nende püüdluste eest luua majanduslikku ja sotsiaalset arengut“ [28].

Mikrokrediidi olulisusest maailmas annab aimu ka see, et ÜRO kuulutas 2005. aasta rahvusvaheliseks mikrokrediidi aastaks. Initsiatiivi eesmärk oli kutsuda üles looma kaasavaid finantssektoreid ja tugevdama kogukondades eksisteerivat võimsat, kuid sageli kasutamata ettevõtlusvaimu kogu maailmas [29].

Aastal 2019 anti Nobeli majanduspreemia teadlastele Abhijit Banerjee, Esther Duflo ja Michael Kremer, kes muuhulgas kasutasid oma uurimistöös ühe meetodina mikrokrediiti. Auhinna komitee märkis, et nende uuring on andnud konkreetsed tulemused, mis aitavad leevendada globaalse vaesuse probleeme [1].

### **2.4.3. Mikrokrediidi väljastamise meetodid**

Prakash ja Malhotra (2017) toovad välja, et mikrokrediidi eesmärk on vaesema elanikkonna rahaliste vajaduste rahuldamine kas mitteametliku või paindliku lähenemise kaudu. Pole olemas ühtegi ühtset mudelit, mis sobiks kõiki asjaolusid arvestama ja mikrokrediidi mudelite sobivus sõltub riigist ja kohalikest tingimustest. Laias laastus saab mikrokrediidi väljastamise mudelid jaotada kuude rühma:

- Grameeni pangamudel. Laen antakse viieliikmelisele rühmale, mille iga liige maksab kohustulikus korras kindla aja jooksul laenu tagasi. Laenu ei anta igale liikmele samal ajahetkel vaid kordamööda ja igaüks seisab teise liikme kohustuse eest laenu tagasi maksta. Rühmad luuakse finantsasutuse järelevalve ja struktuuri alusel.

- Ühise vastutusega rühma mudel. Selles mudelis saavad 4-10 isikut taotleda mikrokrediiti vastastikuse garantii alusel. Kõik liikmed sõlmivad ühise lepingu ja vastutavad sellega iga isiku võetud tagasimaksmise eest.
- Individuaalne laenumudel. Tavapärane laenumudel, kus laenaja pakub laenu otse eraisikule ja tingimused on kohandatud laenuvõtja vajadustele. Mudelis on oluline koht sellel, et laenaja peab aitama inimesel mõista tagasimaksetega seotud protsessi ja tagama, et laenu kasutatakse viisil, mis annaks laenuvõtjale tulu.
- Eneseabirühma mudel. Lähtutakse sellest, et inimesed peaksid kõigepealt säästma. Säästudest luuakse laenufond ja seda laenatakse abivajajatele.
- Külapanganduse mudel. See on Grameeni mudeli edasiarendus ning kõike ei kontrolli keskselt laenuandja vaid sellega tegeletakse kohapeal erinevates külades.
- Krediidiühistud ja kooperatiivid. Ühistute liikmete omandis olev finantsvara, mida demokraatlikult kontrollitakse ja kasutatakse oma liikmetele laenamiseks ning teiste teenuste pakkumiseks [30].

Lisaks eelnevale tuuakse kirjanduses välja alates 2000.aastatest kasvama hakanud trendi, et mikrofinantseerimine muutub järjest enam digitaalsete platvormide pärusmaaks. Rhyme (2019) toob välja, et *fintech-id* vajaksid parima teenuse pakkumiseks paremat koostööd traditsiooniliste mikrofinantseerimise ettevõtetega, sest neil on küll teadmine algoritmide koostamisest, kuid lisaks sellele tuleb arvestada veel inimlike aspektidega ja sellega, et on suur hulk segmente, kellel pole juurdepääsu digitaalsele teenusele. Kõikidel juhtudel peavad *fintechid* ja traditsioonilised mikrokreediidi pakujad eraldi või koos tegutsedes tagama turgudel kõrgete tarbijakaitsestandardite täitmise ja röövellike laenude välja tõrjumise [31].

#### **2.4.4. Mikrokrediit ja vaesus maailmas**

Mikrofinantseerimise peamine põhimõte on inimeste motiveeritus vaesusest väljatulemiseks midagi ise ette võtma, tagamaks endale seeläbi parem elu [32]. Antud vaatele tuginedes on oluline mõista inimeste majanduslikku toimetulekut globaalselt.

Maaailma panga andmetel elas 2019. aasta septembris kogu maailma elanikkonnast 26,3% olukorras, kus neil oli päevas kasutada vähem kui 3.20 USD. Kõige suurem hulk vaesuses olevaid inimesi elab just nendes piirkondades, kus hetkel kasvab mobiilside tarbijate hulk. See näitab võimalust, et antud piirkondades võiks olla mobiilsides pakutava mikrokrediidi teenuse vastu nõudlust [33].

Tabelis 2 on ära toodud vaesuses elavate inimeste arvu muutus 2019. aasta märtsis ja septembris, samuti nende osakaal rahvastikust antud perioodil. Märgitud on elanike arv ja osakaal, kellel on päevas kasutada vähem kui 1.9 USD ja 3.2 USD [33].

Tabel 2. Vaesuses elavate inimeste arv ja nende osakaal rahvastikust märtsis ja septembris 2019 [33].

Region	\$1.90				\$3.20			
	number of poor (mil)		headcount ratio (%)		number of poor (mil)		headcount ratio (%)	
	Mar 2019	Sep 2019	Mar 2019	Sep 2019	Mar 2019	Sep 2019	Mar 2019	Sep 2019
East Asia and Pacific	47.0	47.0	2.3	2.3	253.8	253.8	12.4	12.4
Europe and Central Asia	7.1	7.1	1.5	1.5	26.2	26.2	5.4	5.4
Latin America and the Caribbean	24.3	24.3	3.9	3.9	66.3	66.2	10.6	10.6
Middle East and North Africa	15.7	15.7	4.2	4.2	58.1	58.1	15.6	15.6
Other high Income	7.4	7.4	0.7	0.7	10.0	10.0	0.9	0.9
South Asia	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Sub-Saharan Africa	413.0	416.4	41.0	41.4	667.4	673.9	66.3	67.0
World less Other High Income	723.7	727.1	11.5	11.6	1919.3	1925.8	30.6	30.7
World Total	731.0	734.5	9.9	10.0	1929.3	1935.8	26.2	26.3

Mikrokrediit pole siiski vaid vaeste inimestega seotud teema vaestes riikides. Uuringutest selgub, et mikrokrediidil on oma koht ka arenenud riikides, kus saab defineerida vähemalt kaks sihtrühma – immigrandid ja naised. Immigrantidele mikrofinantseeringu teenuse pakkumisest eesmärgiga saada uuel kodumaal jalad alla kirjutab Seibel (2003) ajaloolises perspektiivis juba 15. ja 16. sajandile viidates, mil Nigeeriast viidi orje Kariibi mere saartele, kus tekkisid orjade kommuuni põhiselt mitteformaalsed institutsioonid, mis koondasid orjade rahad ja pakkusid mikrofinantseeringut kogukonna liikmetele.

Zhang ja Posso (2017) uurisid 64 riigis aastatel 2003-2014 üldiseid trende ja mustreid sugudevahelises ebavõrdsuses ja mikrofinantseeringu kasutamises. Nad toovad välja, et leidsid tõendeid naiste mikrofinantseerimises osalemise ja soolise ebavõrdsuse negatiivse seose kohta. Teisisõnu leidsid nad, et sooline ebavõrdsus väheneb potentsiaalselt, kui naiste osalus mikrofinantseerimise teenuse kasutamises suureneb. Nagu eespool märgitud, seostatakse keskmise suurusega arengumaade mikrokrediidi suurenemist umbes 15% võrra, soolise ebavõrdsuse vähenemisega umbes poole võrra [34].

## **2.5. Teenuse pakkumisega seotud juriidilised piirangud**

Käesolevas alampeatükis annab autor lühikese ülevaate teenuse pakkumisega seotud juriidilistest piirangutest.

Krediidi pakkumine on enamikel turgudel väga põhjalikult reguleeritud, sellepärast on oluline enne konkreetsele turule sisenemist tutvuda kohalike seadustega. Kui Eestis reguleerivad mikrokrediidi pakkumisega seonduvat peamiselt Krediidiandjate- ja vahendajate seadus, Võlaõigusseadus, Rahapesu ja terrorismi tõkestamise seadus ja Makse- ja e-raha asutuste seadus, siis väljaspool Euroopat võib seadusandluse raamistik erineda. Konkreetsed piirangud ja võimalused teenuse pakkumiseks tuleb välja selgitada koostöös mobiilioperaatoritega. Kuivõrd mobiilioperaatoritel on tavaliselt tugev juriidilise analüüsi võimekus ja vajadusel partnerid, keda kaasata, on iga konkreetse riigi kohta võimalik teostada juriidiline analüüs. Juriidiline analüüs on oluline, sest teenuse pakkujaks lõppkliendile on mobiilioperaator, mistõttu on nendegi huvides regulatsioon endale enne teenuse pakkumist detailselt selgeks teha.

### 3. Mobiilsideoperaatori ja loodava lahenduse analüüs

Antud peatüki eesmärk on analüüsida mobiilioperaatorit, pakutavat kõnekaardi teenust ja sellega seotud huvitatud osapooli ning kaardistada konkreetne väärtus, mida võiks pakkuda loodav ettevõtte mobiilioperaatorile ja lõppkliendile. Eesmärgi täitmiseks analüüsib autor erinevaid mobiilioperaatori tüüpe, annab lühiülevaate teenuse võimalikust äriplaanist ja alternatiivsetest lahendusest turul. Mobiilioperaatori analüüsimiseks koostab autor selle kohta väärtusahela mudeli, analüüsib mobiilioperaatori kõnekaardi teenuse pakkumisega seotud põhiprotsesse, kaardistab uue teenusega seotud huvitatud osapooled, koostab küsimustiku klientidele probleemi valideerimiseks ning viib läbi intervjuud mobiilsideoperaatori töötajatega. Lisaks kaardistab autor antud peatükis olemasoleva ja uuendatud äriprotsessi, viib läbi süsteemianalüüsi ja loob lahenduse arhitektuuri visiooni.

#### 3.1. Mobiilioperaatori analüüs

Käesolevas alampeatükis analüüsib autor mobiilsideoperaatoreid tüübi alusel, analüüsib nende väärtusahelat ja kaardistab põhiprotsessid.

##### 3.1.1. Mobiilioperaatorite tüübid

Et mõista, milliste mobiilioperaatoritega uue teenuse osas koostööd otsida, analüüsib autor mobiilsideoperaatorite tüüpe.

Ettevõtluse globaliseerumise tõttu on ka mobiilsideoperaatorid üha enam koondunud suurtesse äriimpeeriumitesse, millest mobiilsideoperaatorid moodustavad koos fikseeritud ühenduste pakkujatega telekommunikatsiooni teenusega seotud operatsioonid. Nii ongi enamik mobiilsideoperaatoreid üks osa telekommunikatsiooni teenuseid pakkuvatest ettevõtetest.

Mobiilsideoperaatorid jagatakse üldstatult neljaks erinevaks tüübiks:

- Mobiilsideoperaator (*Mobile Network Operator ehk MNO*) – on teenusepakkuja, kes omab spektrumit ja raadiovõrku teenuse pakkumiseks [35].
- Virtuaalne mobiilsideoperaator (*Mobile Virtual Network Operator ehk MVNO*) – on teenusepakkuja, kes pakub samu teenuseid kui mobiilsideoperaator, kuid ei oma seejuures spektrumit. Tervikliku teenuse pakkumiseks peab *MVNO* leidma partneri *MNO* näol, et saaks lõppkasutajale teenust pakkuda [35].

- Virtuaalsete mobiilsideoperaatorite agregator (*Mobile Virtual Network Aggregator* ehk *MVNA*) – on teenusepakkuja, kes ostab mobiilsideteenust hulgi mobiilsideoperaatorilt ning vahendab seda *MVNO*-dele [35].
- Virtuaalse mobiilside võrgu võimaldaja (*Mobile Virtual Network Enabler* ehk *MVNE*) – on teenusepakkuja, kes pakub infrastruktuuri teenust ja seotud teenuseid nagu provioneerimine, administreerimine ja opereerimise tugisüsteeme/äri tugisüsteeme, võimaldades virtuaalsetel mobiilsideoperaatoritel pakkuda teenust. Virtuaalsed mobiilside võrgu võimaldajad ei oma suhet lõppkliendiga [36].

Oluline on partnerite leidmisel lähtuda veel ka mobiilsideoperaatori omandusest ja opereerimise ulatusest, sest see määrab, milline on teenusepakkuja teenuste portfelli ja seab teatud nõuded pakutavale uuele teenusele. Näiteks, kui operaator tegutseb vaid ühel turul, saab teenuse disainida vaid konkreetsele turule, aga kui operaator tegutseb mitmel turul, millest üks on areneval turul ja teine arenenud turul, võib see seada täiendavaid nõudeid teenusele.

Lähtuvalt mobiilsideoperaatorite tüüpidest ja opereerimise ulatusest, leiab autor, et huvitatud osapooled antud projektis oleks mobiilsideoperaatorid ja virtuaalsed mobiilsideoperaatorid, kes omaksid operatsioone peamiselt arenevatel turgudel. Oma olemuselt võivad nad kuuluda gruppi ja olla tänu sellele esindatud mitmes riigis, või ka vaid ühes riigis või piirkonnas tegutsevad teenusepakkujad.

### **3.1.2. Väärtusahela analüüs Porteri metoodika alusel**

Antud alampeatükis koostab autor mobiilioperaatori ärimudeli paremaks mõistmiseks Porteri väärtusahela, mis on kujutatud joonisel 5. Joonisel 5 on horisontaalselt välja toodud ettevõtte tugitegevused ja peamised neid toetavad IT-süsteemid. Vertikaalselt on toodud ettevõtte peamised tegevused ning neid toetavad IT-süsteemid. Kõikide tegevuste tulemus on suunatud kasumi maksimeerimisele.

<p><b>Ettevõtte infrastruktuur</b> - juhtimisprotsess, strateegialoome protsess, äriplaneerimise protsess, protsessijuhtimine, finantsjuhtimine, avalikud suhted, siseaudit, juriidika, suhted huvigruppide ja valitsusorganisatsioonidega, jätkusuutlikkuse tagamine, vara haldamine</p> <p>IT põhisüsteemid: Andmeladu, ärianalüüs, siseauditi tööriist, dokumendihaldus, majandustarkvara(<i>ERP</i>), krediidihalduse tööriist.</p>				
<p><b>Personalijuhtimine</b> – tööjõu planeerimine, värbamine ja valik, arendamine, tööohutus- ja tervishoid. IT põhisüsteemid: E-õppe keskkond, värbamissüsteem, riskianalüüsi süsteem</p>				
<p><b>Tehnoloogia</b> – tehnoloogia juhtimine, arendamine ja haldamine, kvaliteeditagamise</p> <p>IT põhisüsteemid: raadiovõrk, põhivõrk, provioneerimissüsteem, IT infrastruktuur, probleemide lahendamise süsteem, <i>wiki</i></p>				
<p><b>Hanked</b> – lepingupartnerite haldamine, teenuste ja toode sisseostmine</p> <p>IT põhisüsteemid: pakkumiste infosüsteem, partnerite haldussüsteem, majandustarkvara</p>				
<p><b>Sissetulev logistika</b></p> <p>Sisseost, laohaldus, tellimuste haldus</p> <p>IT põhisüsteemid: majandustarkvara, ärianalüüs.</p>	<p><b>Toimingud, opereerimine</b></p> <p>Kliendivajaduste uurimine, teenuste kasutusmugavus, teenuste loomine, innovatsioon</p> <p>IT põhisüsteemid: uuringute infosüsteem, ärianalüüs, andmeladu, arveldussüsteem.</p>	<p><b>Väljaminev logistika</b></p> <p>Toote ja teenuse kättesaadavus, logistika</p> <p>korraldamine</p> <p>IT põhisüsteemid: majandustarkvara, ärianalüüs.</p>	<p><b>Turundus ja müük</b></p> <p>Kampaaniate korraldamine, hinna kujundamine, äriarendamine, koostöö müügi-edendamiseks</p> <p>IT põhisüsteemid: majandustarkvara, ärianalüüs, automatiseeritud turunduse tööriist.</p>	<p><b>Teenus</b></p> <p>Kliendi nõustamine, probleemide lahendamine, kontaktide registreerimine</p> <p>IT põhisüsteemid: Kliendihaldussüsteem, pretensioonide halduse süsteem, iseteenindus, kanalid kontakteerumiseks.</p>

**KASUM**

Joonis 5. Mobiilioperaatori väärtusahel Porteri mudeli alusel (allikas: autori koostatud).

### 3.1.3. Kõnekaardi teenuse pakkumisega seotud mobiilsideoperaatori põhiprotsessid

Antud alampeatükis toob autor välja põhilised kõnekaardi teenuse pakkumisega seotud protsessid.

Võtmeprotsesside kaardistus aitab täpsemalt saada aru mobiilsideoperaatori töötajate hulgas huvitatud osapoolte vastutusest ja nende reaalistest eesmärkidest.

Võtmeprotsessid on teenuse müügi- ja turundusprotsess, teenuse kasutamise protsess, arendusprotsess ja teenindusprotsess.

**Teenuse müügi- ja turundusprotsess:** nõudluse defineerimine, müügikanali valik, toote pakend, toote placement(asukoht müügikanalis), tarne- ja garantiitingimuste kokkuleppimine, jaehinna kujundamine, müügikampaaniad, kasutusjuhend, kliendisuhetus, turundustegevused.

Huvigrupid: juhtkond, tootejuht, müügijuht, ostujuht, turundus, teenindus, edasimüüjad, kliendid, ladu, tarnijad, raamatupidamine, finantsjuht.

Reaalsed eesmärgid: Pakkuda klientidele mugavas asukohas ja kiirelt stardipaketti ja laadimisvõimalusi, mille kasutamine oleks klientidele võimalikult lihtne. Valmistada tooted võimalikult soodsalt, et teenida müügilt maksimaalset marginaali.

**Teenuse kasutamise protsess:** kliendikogemuse haldus, esmane seadistamine, kasutusjuhendi arusaadavus, teenuste kirjeldus, abistavate kanalite valik, teeninduse kiirus ja täpsus, valesti kasutamise tagasiside.

Huvigrupid: juhtkond, tootejuht, müügijuht, turundus, teenindus, kliendid, tarnijad.

Reaalsed eesmärgid: Pakkuda kliendile parimat kasutuskogemust, et kliendil tekiks tahtmine soovitada teenust. Selle tulemusel tekib võimalus maksimeerida kasumit.

**Arendusprotsess:** kliendi tagasiside, backlogi loome ja prioriseerimine, ärinõuete analüüs, IT arhitektuur, arendustegevused (scrum, tööde hindamine, sprint planning, äripoolele presenteerimine), testimine, juurutamine, teostatu analüüs.

Huvigrupid: juhtkond, tootejuht, ostujuht, müügijuht, turundus, teenindus, kliendid, tarnijad, finantsjuht.

Reaalsed eesmärgid: Pakkuda kliendile parimat soovitud teenust ning püüda teda teenuse kasutamisel positiivselt üllatada. Eesmärk on disainida teenus, mille eest klient oleks valmis maksta ettevõttele maksimaalse marginaaliga tasu.

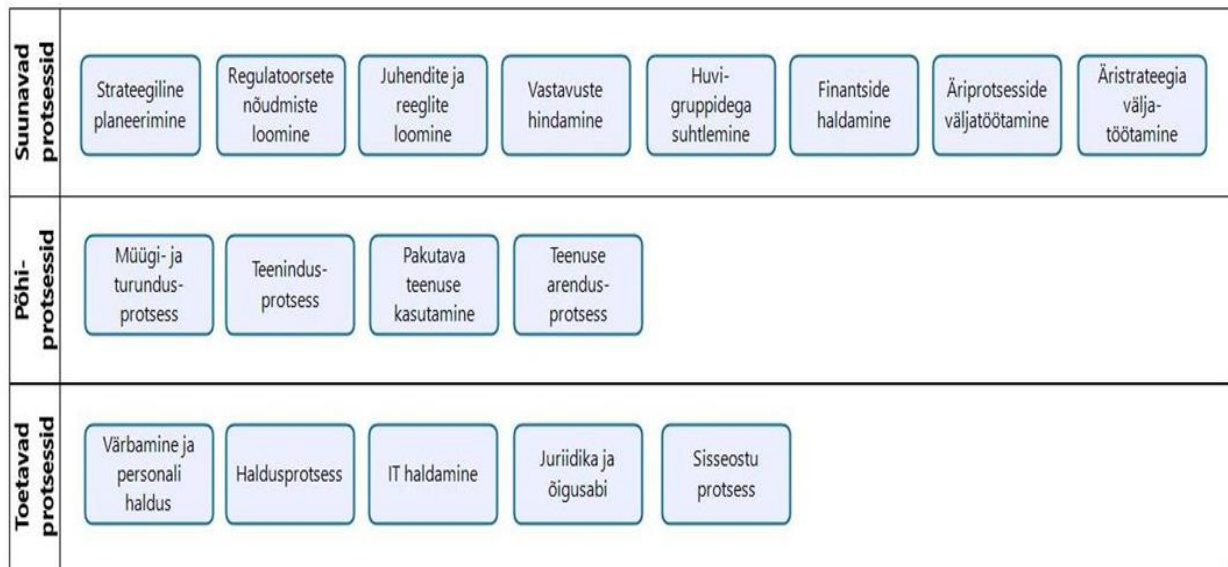
**Teenindusprotsess:** kliendiküsimustele vastamine, probleemide lahendamine, nõuete haldamine, teeninduskanali valik.

Huvigrupid: juhtkond, tootejuht, müügijuht, turundus, teenindus, kliendid, tarnijad.



Reaalsed eesmärgid: Pakkuda kliendile efektiivselt sobivaimas kanalis kiireid vastuseid ning püüda ennetada tekkivaid küsimusi.

Joonisel 6 on välja toodud konkreetselt kõnekaarditeenuse pakkumisega seotud mobiilioperaatori protsessid, mis on jagatud suunavateks, põhi- ja toetavateks protsessideks.



Joonis 6. Kõnekaarditeenusega seotud protsessid mobiilsideoperaatori vaates (allikas: autori koostatud).

Eelolevast järeldades on kõnekaardi kasutamisega seonduvalt mobiilioperaatori vaates kõige olulisem protsess müügi- ja turundusprotsess, mille käigus luuakse peamine kliendile pakutav väärtus. Müügi- ja turundusprotsessi täpsemaks mõistmiseks koostab autor SIPOC tööriista abil ülevaate kõikidest protsessiga seotud elementidest tabelis 3, kus on elementidena käsitletud teenuse müügi- ja turundusprotsessi. Horisontaalselt on esitatud elemendiga seotud hankija – sisend – protsess – väljund – klient.

Tabel 3. Kõnekaardi müügi- ja teenindusprotsessi sisendid ja väljundid (SIPOC) (allikas: autori koostatud).

Supplier	Inputs	Process	Outputs	Customers
Turg	Puuduvad tooted	Nõudluse defineerimine	Toodete kategooriad	Müügijuht, tootejuht
Turu-uuring	Klientide vajadused	Müügikanali valik	Võimalike müügikanalite nimekiri	Müügijuht, tootejuht, ladu
Turu-uuring, turg, müügikanal	Klientide vajadused, konkurentide tooted,	Toote pakendi loomine ja arendamine	Toote pakend	Müügijuht, tootejuht, ladu, ostujuht, finantsjuht,

Supplier	Inputs	Process	Outputs	Customers
	müügipinna suurus			turundus, teenindus
Teenindus, tootejuht, müügijuht, fookusgrupi uuring	Klientide võimalikud küsimused kasutamisel, eelnevad kogemused	Kasutusjuhendi koostamine ja klienditoe protsess	Konkreetne kasutusjuhend ja kust saab klient vastused küsimustele	Kliendid, teenindus
Müügikanal, müügieendus partner	Müügipindade täpne kirjeldus, parimad praktikad	Tootele asukoha leidmine müügikanalis	Toote paigutus müügikanalis	Müügijuht, turundus, teenindus
Finantsjuht, ladu, turundus, müügijuht	Pakutavad tingimused, maksetingimused, lao asukoht, tarneaeg, klientide ootused	Tarne- ja garantiitingimuste kokkuleppimine	Konkreetsed tarne- ja garantiitingimused	Kliendid, ladu, turundus, müügijuht, finantsjuht, tootejuht
Müügijuht, tootejuht, finantsjuht	Pakkumised turul	Hinnastamine	Toote hind	Kliendid, teenindus
Kliendid, tootejuht, müügijuht	Millist käitumist muuta ja mida mõjutada?	Turundusprotsess	Turundustegevused	Kliendid, müügijuht, teenindus
Müügijuht, tootejuht	Müüdud toodete kogused, käive ja marginaal	Analüüs	Toodete lisatellimused, uued tellimused	Tarnijad, ostujuht, kliendid

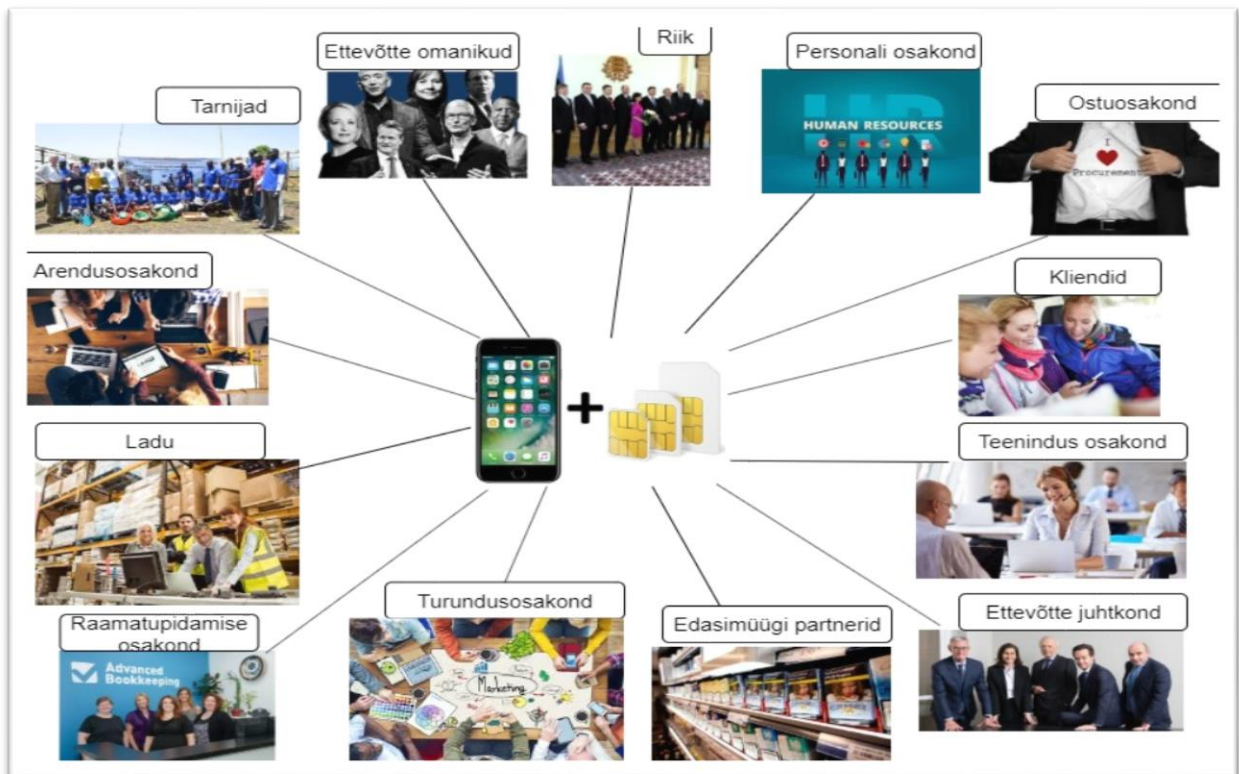
SIPOC analüüs võimaldab mõista, millistest alamprotsessidest protsess koosneb. Samuti aitab see hinnata, millised protsessi alamprotsessid on seotud uue teenuse pakkumisega ja välja selgitada muudatuste tegemise vajadus, kui soovitakse uue lahenduse pakkumisega alustada. See on vajalik, et kaardistada ja hinnata muudatustest tulenevaid tegevusi, mis võivad jääda infosüsteemide analüüsist välja.

Tabelis 3 teostatud analüüsi tulemusel on võimalik mobiilioperaatorile uut lahendust pakkudes välja tuua, millised protsessid ja alamprotsessid on mikrokreidi lahenduse pakkumisega seotud. Püstitatav küsimus on näiteks: kas tuleb teha muudatusi nõudluse defineerimise alamprotsessis, kui alustatakse ainsana turul konkurentsieelist loova teenuse pakkumisega ja kas tuleb ümber hinnata müüdavad kogused?

Arvestades magistritööle seatud mahtu ei vii autor antud töö raames läbi iga protsessi kohta SIPOC analüüsi, kuid leiab, et see oleks vajalik vähemalt kõikide põhiprotsesside kohta, et anda mobiilioperaatorile parem ülevaade lahenduse turule toomisega seotud kaasnevatest töödest.

### 3.2. Loodava teenuse huvitatud osapooled

Antud alampeatüki joonisel 7 toob autor välja loodava teenuse huvitatud osapooled vastavalt Nilssoni ja Fagerströmi jaotusele ja koostab kõnekaardi teenuse huvitatud osapooltest diagrammi. Joonisel 7 on kujutatud kõnekaarditeenusega seotud huvitatud sisemised ja välised osapooled, kus sisemisteks on ettevõtte juhtkond, turundusosakond, raamatupidamisosakond, ladu, arendusosakond, personaliosakond, ettevõtte omanikud, teenindusosakond, ostuosakond ning välisteks kliendid, riik, tarnijad ja edasimüügi partnerid.



Joonis 7. Kõnekaardi teenuse huvitatud osapoolte diagramm mobiilsideoperaatori vaates (allikas: autori koostatud).

#### 3.2.1. Küsitlused huvitatud osapooltega

Käesolevas alampeatükis kirjeldab autor küsitluste läbiviimist huvitatud osapooltega.

Kõikide mobiilsideoperaatori poolt huvitatud osapoolte kaasamist ei pea autor hetkel võimalikuks, sest konkreetset operaatorit, kellele uut teenust pakkuma hakata pole otsustatud.

Autor viis 2020. aasta alguses läbi lühikese küsitluse mobiilsideoperaatori töötajatega, mille eesmärgiks oli välja selgitada, kas mobiilside teenusepakkujad oleks valmis tegema koostööd kolmanda osapoolega, kes nende klientidele mikrokrediidi teenust pakuks. Küsitlus viidi läbi lahtiste vastustena elektrooniliselt ning vastajad olid operaatorite ärijuhid/teenuste juhid peamiselt Eestist väljastpoolt.

Kokku vastas küsitlusele 12 mobiilioperaatori esindajat. Saadud vastuste põhjal läbiviidud kvalitatiivse analüüsi käigus selgus, et:

- ühegi operaatori klientidel polnud võimalik teenust kasutada, kui ettemaksusaldo jääk on lõppenud;
- kõik operaatorid on otsinud võimalust, kuidas pakkuda kliendile põhiteenuste kasutamise võimalust saldo lõppemisel ja oleks toimivast lahendusest huvitatud;
- enamik vastajatest ütlesid, et oleksid teenuse pakkumise jaoks valmis oma süsteemides pisiarendusi tegema (alla 1000 tunni).

Saadud tagasiside põhjal võib väita, et antud lahendusest ollakse huvitatud ning operaatorid on koostööks valmis. Täpsemat infot autor siinkohal avaldada ei sooviks, sest tegemist on konfidentsiaalse infoaga ega oma antud magistritöö raames määravat tähtsust.

Mobiilsideoperaatorite töötajatega läbiviidud intervjuu küsimustik on toodud magistritöö lisades.

Klientide vajaduste väljaselgitamiseks koostas autor poolstruktureeritud küsimustiku ning soovis 2020. aasta esimeses kvartalis koostöös Eesti mobiilsideoperaatoriga nende klientidelt saada vastuseid. Kahjuks osutus COVID-19 tingitud eriolukorra tõttu küsitluse läbiviimine võimatuks, sest kõik mobiilioperaatorid olid hõivatud eriolukorrast tulenevate probleemide lahendamisega.

Sellegipoolest peab autor koostatud küsimustikku väärtuslikuks edaspidi, sest antud küsimustiku põhjal on võimalik teenusest huvitatud konkreetse mobiilioperaatori klientidega valideerida probleemi ning kaardistada klientide ootused. Autor on seisukohal, et antud töös tõstatatud probleemi pole mobiilioperaatorid süvenenult uurinud, mistõttu aitab antud küsitlus mõista mobiilioperaatoritel endilgi paremini oma klientide vajadusi ja väärtustada uut

pakutavat lahendust. Küsimustik on esitatud antud töö lisades ning see on koostatud Google.forms platvormil.

Teostatud intervjuude tulemused andsid sisendi loodava süsteemi ärikirjelduseks ja ärireeglite ja -protsessi loomiseks. Kõigest sellest annavad ülevaate järgnevad peatükid.

### **3.3. Alternatiivid mikrokrediidi teenuse pakkumisele**

Mikrokrediidi pakkumine on üks alternatiiv, et võimaldada kõnekaardi kliendil kasutada teenuseid ka hetkel, kui tal ettemaksuvahendid puuduvad. Järgnevalt kirjeldab autor kahes alampeatükis alternatiivsed võimalusi.

#### **3.3.1. Kõnekaardi ettemaksu sidumine pangakontoga**

Esimene alternatiivne võimalus oleks siduda kõnekaardi ettemaksusaldo pangakontoga ning ettemaksujäägi langemisel mingist piirist allapoole teostatakse pangakontolt automaatne makse. Makse suuruse saaks klient ise määrata.

Lahenduse kasuks räägib olemasolevate süsteemide kasutamise võimalus ja sellega kaasnev vähene investeeingu vajadus. Kuivõrd pole tegemist krediidi andmisega, välistab antud lahendus 100% laenude tagastamisega seonduva.

Küll aga on probleemid seotud sellega, et:

- kliendil ei pruugi olla pangakontot;
- pangal pole loodud vastavat teenust, et *triggeri* põhiselt ülekannet teostada;
- kliendil ei pruugi olla kontol vaba raha, et ülekannet teostada.

Arvestades globaalset ambitsiooni probleemi lahendamiseks, pole kirjeldatud lahendus kahjuks arvestatav alternatiiv, sest paljudes kasvava majandusega riikides omavad inimesed suurema tõenäosusega mobiiltelefoni kui pangakontot.

#### **3.3.2. Kõnekaardi ettemaksu sidumine krediitkaardiga**

Teiseks alternatiivseks võimaluseks oleks siduda kõnekaardi ettemaksusaldo krediitkaardiga ning ettemaksujäägi langemisel mingist piirist allapoole võetakse krediitkaardilt automaatselt kliendi poolt määratud summa.

Lahenduse kasuks räägib taas juba olemasolevate süsteemide kasutamise võimalus ja sellega kaasnev vähene investeeringu vajadus.

Probleemid on aga seotud sellega, et:

- kliendil ei pruugi olla krediitkaarti;
- operaatoril pole loodud vastavat teenust, et sündmuse (*trigger*) põhiselt ülekannet teostada;
- kliendil ei pruugi olla krediitkaardil vaba raha, et ülekannet teostada.

Arvestades globaalset ambitsiooni probleemi lahendamiseks, pole seegi alternatiiv autori hinnangul arvestatav, sest paljudes kasvava majandusega riikides puudub inimestel juurdepääs krediitkaarditeenusele.

### **3.4. Soovitud seisundi ärikirjeldus, äriplaan ja nõuded**

Antud alampeatükis toob autor välja soovitud seisundi ärikirjelduse, peamised uuele lahendusele esitatavad nõuded ja üldise äriplaani kirjelduse.

Soovitud seisundi ärikirjelduse paneb autor kokku sisendist, mis on saadud olemasolevate lahenduste analüüsist, eelpool läbiviidud mobiilioperaatorite analüüsist, küsitlusest mobiilsideoperaatori töötajatega ja enda teadmistest töötades erinevates riikides erinevate mobiilsideoperaatorite juures erinevatel positsioonidel. Analüüs on vajalik läbi viia, et hinnata äri võimalust ja esialgset arenduse mahtu, misjärel saab täpsustada juba konkreetse mobiilsideoperaatori vajadusi, kellega koostöös otsustatakse teenust pakkuma hakata.

Käesoleva magistritöö eesmärgist lähtuvalt on soov luua uue mikrokrediidi infosüsteemi visioon mobiilioperaatorite kõnekaardi klientidele, mille tulemusel oleks võimalik hakata pakkuma mikrokrediidi teenust. Teenus võimaldab kliendil võtta lihtsalt ja kiirelt mikrokrediiti, kui tema saldo ei võimaldaks muidu enam teenust tarbida. Mikrokrediidi teenuse kasutus on kliendile vabatahtlik ning krediiti on võimalik võtta eelnevalt telefoninumbri põhiselt arvutatud limiidi ulatuses. Limiidi pakkumiseks tuleb luua automaatne hindamismudel ehk skooringu mudel, mis ennustab *MSISDN*i krediidikäitumist ja näitab, kui suure tõenäosusega võib kliendil mingi perioodi jooksul tekkida maksehäire. Sõltuvalt maksehäire tõenäosusest pakutakse *MSISDN* põhiselt mikrokrediidi võtmise võimalust kohalikus valuutas.

Infosüsteemi loomisel on oluline jälgida, et loodava teenuse protsess peab sobituma olemasoleva kõnekaardi kasutamise protsessiga, et mobiilioperaatorid ei peaks põhiteenuse kasutamise protsessis tegema olulisi muudatusi.

Arendatava infosüsteemi väljatöötamise investeering ei tohiks ületada 100 000 eurot, et minimaliseerida äririske ning tagada äri alustamisel mõõdukas risk. Süsteemi hoolduskulud, halduskulud ja kasutatavate sisendite kulud (krediidiinfo raportid jms) ei tohi ületada 100 000 eurot ühes aastas. Vastavalt üldisele äriplaanile on ootus, et mikrokrediidi teenust kasutavate klientide *ARPU* kasvab 10%.

### **3.4.1. Mikrokrediidi võimalustest informeerimine ja teenuse tellimine**

Krediidi võtmise võimalusest tuleb klienti informeerida hetkel kui ettemaksusaldo on alla 0,2 eur (konverteeritud kohalikku valuutasse). Informeerimiseks sobib *SMS* teavitus või *flash-SMS* teavitus. Kliendile saadetavas teavituses märgitakse ära telefoninumber, millele teenust pakutakse, krediidi maksimaalne summa, krediidi kasutamise tingimused, täiendava lisainfo leidmise võimalused ja teenuse tellimise võimalused. Klient saab teenuse tellida saates *SMS*i või helistades märgitud numbrile. Mõlemal juhul märgib klient ära taotletava krediidisumma ja vastamisega kinnitab, et on tutvunud teenuse tingimustega. Pärast seda võimaldatakse *MSISDN*i ettemaksusaldol minna negatiivseks taotletud krediidi ulatuses. Kui klient on taotlenud krediidina summat, mis on väiksem tema numbrile pakutavast maksimaalsest limiidist, rahuldatakse tema soov täielikult. Kui klient taotleb krediidina summat, mis on suurem tema numbrile pakutavast maksimaalsest limiidist, soovi ei rahuldata ja teavitatakse selle põhjusest *SMS*iga. Krediidi taotlemine võib olla kliendile tasuta teenus, aga vastavalt mobiilioperaatori soovile võib seda ka tarifitseerida.

### **3.4.2. Krediidi kasutamise võimalused**

Krediidisummat saab kasutada helistamise (va eritasulised kõned), sõnumi teenuse (va eritasulised) ja andmesideteenuse kasutamiseks. Lisateenuste (eritariifsed numbrid, ostud, välismaa numbritele helistamine jne) kasutamiseks taotletud krediiti kasutada pole võimalik. Seega peab looma teenusklasside alusel teenustele juurdepääsu profiili alates hetkest, kui *MSISDN* saldo on 0 eur või väiksem.

### 3.4.3. Info kuvamine kliendile

Krediidi kasutamise kohta saab klient infot saldoinfo päringu alusel. Kliendile kuvatakse kasutusse võetud krediit miinuses saldoteatega, kus on eristatud saldo põhiosa ja intress. Kui klient pole mikrokrediidi teenust kasutanud, kuvatakse talle tavapärase info kujul: saldo xx,xx valuuta, kasutamiseks kuni dd.mm.yyyy. Kui klient on kasutanud mikrokrediidi teenust ja tema saldo on negatiivne, kuvatakse saldojääk kujul: saldo: xx.xx valuuta, intress xx.xx valuuta, kasutamiseks kuni dd.mm.yyyy.

Seoses uue teenuse kasutuselevõetuga ja klientides segaduse vähendamiseks, peab autor oluliseks, et info saamiseks ei võetaks kasutusele täiendavaid teenusnumbreid info edastamiseks. Antud printsiibist lähtudes tuleks ära kasutada olemasolevad teavitused ja lisada info uue teenuse kohta olemasolevale infole lisaks. Käesolevas töös vaadeldakse infokanalitena olemasolevaid mobiilioperaatori traditsioonilisi teavitussüsteeme (*SMS*, kõne) ega eeldata, et kliendil on info hankimiseks kasutusel interneti teenus. Rakenduste olemasolu antud info hankimiseks ja kasutamiseks sõltub paljuski sellest, millisel turul teenust pakkuma hakatakse. Kõikidel turgudel ei pruugi olla vajadust (välised rakendused pole väljaarendatud) internetis info edastamiseks, samuti ei pruugi olla interneti teenuse kasutamine ja harjumus selles kanalis infot otsida väga kõrge.

Traditsioonilise teavitussüsteemi arendamine esialgselt *SMS* ja *IVR* tasandil võimaldab arenduses hoida konkreetset fookust ning mitte üle investeerida.

### 3.4.4. Intressi arvutamine

Kasutatud mikrokrediidi pealt peab klient tasuma intressi. Intressi arvutamise aluseks on päevane intress, mida arvestatakse negatiivse saldo jäägilt ehk kasutusse võetud krediidilt päevapõhiselt. Näiteks, kui klient on tellinud krediiti 2 eur ulatuses ja võtnud kasutusse krediiti 1,9 eur ulatuses, on tema saldo maksimaalne negatiivne väärtus -2 eur ja intressi arvestatakse iga päeva eest keskmise summa pealt, mil saldo oli allpool 0. Kui klient teeb ettemaksu oma kõnekaardi kontole, kuid see on väiksem, et kliendi saldo jääk tõuseks 0 või suuremaks, arvestatakse endiselt nende päevade eest intressi, mil saldo oli negatiivne. Näiteks, kui klient on võtnud kasutusse krediiti 1 eur, siis on tema negatiivne saldo -1 eur ja intressi arvestatakse iga päeva eest, mil saldo oli allpool 0. Seejärel laeb klient oma kontole ettemaksu 0,5 eur väärtuses ning tema ettemaksusaldo jääk on -0,5 eur ning klient tasub intressi 0,5 eur pealt



igapäevaselt. Seega intressi arvutatakse mitte taotletud krediidilimiidi pealt vaid realselt kasutusse võetud krediidi pealt.

Intressi peab loodavas süsteemis olema võimalik seadistada operaatori ja kliendi põhiselt. Intressi arvestatakse päeva keskmise saldo alusel, mis leitakse päeva alguse saldo ja päeva lõpu saldo summa jagamisel kahega.

### **3.4.5. Krediidi tagastamine**

Kliendi poolt ettemaksu lisamisel vähendab see kõigepealt negatiivset saldo osa, seejärel intresside osa ning kui lisatud ettemaks on suurem kui kliendi negatiivne saldo ja intresside summa, muutub kliendi saldo positiivseks ning kliendile taastub tavapärase teenuste kasutamise profiil ning ta saab kasutada kõiki soovitud teenuseid.

### **3.4.6. Loodava teenuse äriplaani**

Konfidentsiaalsuse huvides ei ole võimalik konkreetset teenuse äriplaani antud magistritöös avaldada, kuid autor teeb antud alampeatükis lühikese ülevaate teenuse oodatavast käibest operaatorile ja kolmandale osapoolele.

Autor toob välja, et äriplaanis on arvestatud eeldustega, et mikrokrediidi teenuse kasutajate hulk kõnekaardikasutajatest on 30% kliendibaasist, kliendi keskmine *ARPU* 5 *USD*/kuus ja keskmine *ARPU* kasv peaks olema 10%. Teenuse esmasel kasutuselevõtu hetkel (esimesed 3-6 kuud), kui tuuakse klientideni täiendavad vahendid teenuse kasutamiseks, on *ARPU* prognoositav kasv kuni 15%.

Nimetatud eeldusi arvesse võttes võib väga üldistatult anda ülevaate suurusjärgudest, mis antud teenuse lansseerimisega mobiilioperaatorile kaasneksid: kliendibaas 1,0 mln, kellest hakkab teenust kasutama 30% ehk 0,3 mln; 0,3 mln kliendi keskmine olemasolev *ARPU* 5 *USD*/kuus ehk teenust kasutavate klientide tulu täna kokku 0,3 mln x 5 *USD* = 1,5 mln *USD*. Tänu mikrokrediidi teenusele suureneb *ARPU* 10% võrra ehk 0,15 mln *USD* kuus ehk 1,8 milj *USD*/aastas. Kolmas osapool teenib mikrokrediidi pakkumisega kaasnevad intressid, mis jäävad suurusjärku 15-20% aastas ehk 1,8 mln x 15-20% = 0,27 - 0,36 mln/*USD* aastas.

Nagu juba eelpool öeldud, siis täpset äriplaani konfidentsiaalsuse huvides antud magistritöös pole avaldatud, kuid see sõltub palju ka partneritest (mobiilioperaatoritest), kellele hakatakse teenust pakkuma ja süsteemi arendamiseks tehtavatest kuludest.

### 3.4.7. Ärinõuded

Vastavalt ärikirjelduses ja äriplaanis toodule koostab autor üldised ärinõuded ja kodeerib need tabelis 4, kus on esitatud ärinõude tähised ja ärinõuded.

Tabel 4. Peamised ärinõuded (allikas: autori koostatud).

Tähis	Ärinõue
ÄN1	Luaa uus mikrofinantseerimise infosüsteem, mis arvutab <i>MSISDN</i> põhiskrediidikäitumist ja näitab kui suure tõenäosusega võib <i>MSISDN</i> il tekkida maksehäire.
ÄN2	Loodava infosüsteemi investering peab jääma alla 0,1 mln EUR.
ÄN3	Teenust kasutavate klientide <i>ARPU</i> kasvab 10%.
ÄN4	Teenust peab saama integreerida olemasolevasse mobiilioperaatori kõnekaardi kasutamise protsessi selliselt, et see tekitaks võimalikult vähe muudatusi klientide harjumuses.
ÄN5	Infosüsteemi loomisel tuleb arvestada tööstusharu standarditega, et liidestamine loodava süsteemi ja mobiilsideoperaatori infosüsteemiga oleks võimalikult efektiivne.
ÄN6	Kasutajale tuleb anda info mikrokrediidi võtmise ja kasutamise kohta.
ÄN7	Mikrokrediidi teenuse kasutamisel peab klient tasuma intressi.

### 3.4.8. Soovitud seisundi peamised ärireeglid

Antud alampeatükis toob autor välja uue teenuse põhilised ärireeglid tabelis 5, kus on esitatud ärireeglite tähised ja ärireeglid. Omavahelised seosed ärireeglite vahel toob autor välja äriinfo mudelis alampeatükis 3.5.

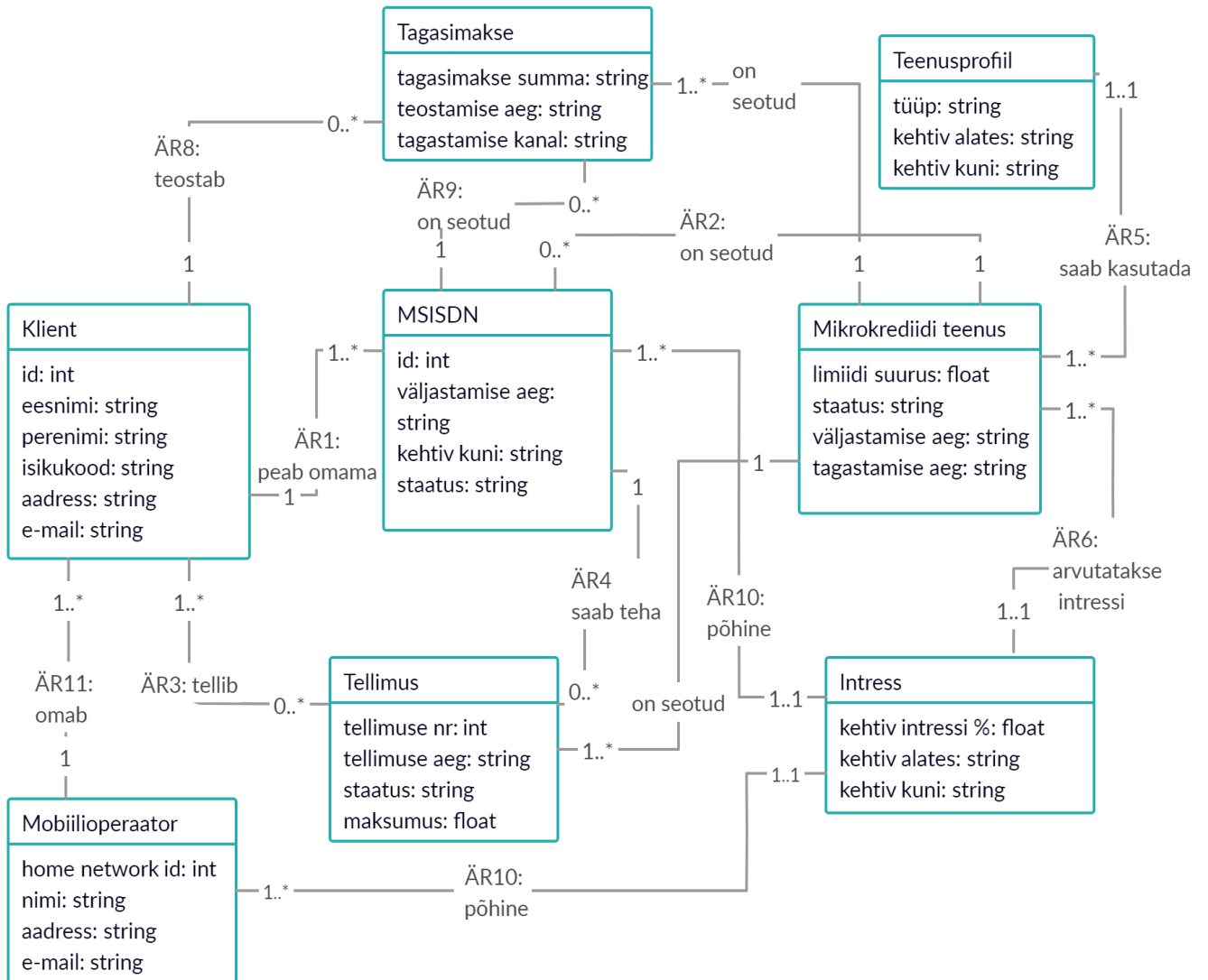
Tabel 5. Peamised ärireeglid (allikas: autori koostatud).

Tähis	Ärireegel
ÄR1	Mikrokrediidi teenuse tarbimiseks peab klient omama aktiivset kõnekaardi numbrit( <i>MSISDN</i> ). Kliendil võib olla mitu kõnekaardi numbrit ja seega ka mitu mikrokrediidi teenust.
ÄR2	<i>MSISDN</i> il on üks mikrokrediidi teenus. Mikrokrediidi teenus on seotud mitme <i>MSISDN</i> iga. Igale <i>MSISDN</i> ile arvutab skooringumudel ühe maksimaalse mikrokrediidi limiidi.
ÄR3	Mikrokrediidi teenust võib klient tellida ühekordselt maksimaalse limiidi ulatuses või teha seda väiksemate summade kaupa kuni maksimaalse limiidini.
ÄR4	Ühele <i>MSISDN</i> ile saab teenust tellida 0 või lõputu hulk kordi maksimaalse limiidi ulatuses. Üks tellimus on seotud ühe <i>MSISDN</i> iga. Ühe <i>MSISDN</i> iga on seotud null või mitu tellimust.

Tähis	Ärireegel
ÄR5	Krediidisummat saab kasutada vaid eraldiseisva teenusprofiili raames teenuste kasutamiseks.
ÄR6	Kasutusele võetud krediidisummalt arvutatakse intressi. Intressi arvestatakse negatiivse saldo jäägilt päevapõhiselt.
ÄR7	Krediidisummat ei ole kliendil võimalik välja võtta sularahas ega laadida teisele kõnekaardi kontole.
ÄR8	Klient saab krediidi tagastada ühe või mitme tagasimaksega.
ÄR9	Krediidi tagasimakse on seotud ühe <i>MSISDN</i> iga. Ühe <i>MSISDN</i> iga on seotud 0 või mitu tagasimakset.
ÄR10	Igal <i>MSISDN</i> il ja operaatoril on oma intress. Intressil võib olla mitu <i>MSISDN</i> i ja operaatorit. Kui kliendil ja operaatoril on erinev intress, siis kehtib <i>MSISDN</i> ile kehtestatud intress.
ÄR11	Igal operaatoril on mitu klienti. Kliendil võib olla mitu operaatorit.

### 3.5. Soovitud seisundi äriinfo mudel

Antud alampeatükis koostab autor äriinfo mudeli, mis on kujutatud joonisel 8. Äriinfo mudeli väljendamiseks kasutab autor klassidiagrammi, kus on välja toodud loodava lahenduse peamised objektid, mis on omavahel seotud eelmises alampeatükis välja toodud ärireeglitega (ÄR). Äriinfo mudelisse pole toodud kõiki atribuute ja kujutatud on uue lahenduse loomiseks kõige vajalikumad objektid.



Joonis 8. Äriinfo mudel (allikas: autori koostatud).

### 3.6. Soovitud seisundi äriprotsess

Selles alampeatükis kirjeldab autor loodava lahenduse üldprotsessi ja peamisi äriprotsesse kliendi vaatenurgast. Kujutamiseks kasutab autor *BPMN* notatsiooni ning kasutab näite ilmestamiseks Telia Eesti AS pakutavat Diil kõnekaardi teenust.

Peamised äriprotsessid on järgmised:

- Stardikomplekti ostmine;
- Teenuste seadistamine;
- Teenuste kasutamine;

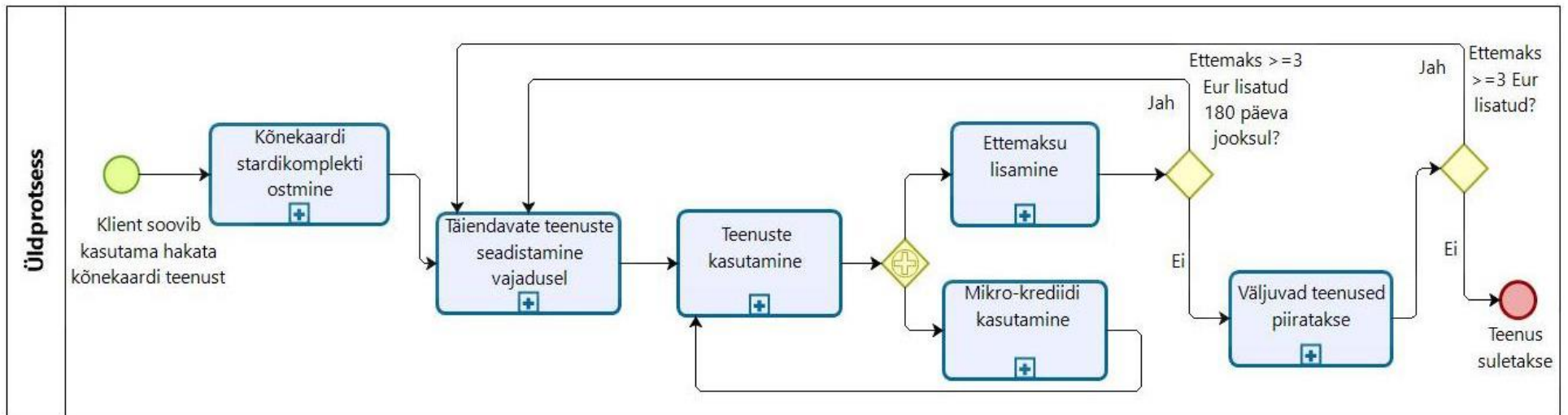
- Ettemaksu lisamine;
- Mikrokrediidi kasutamine;
- Väljuvate teenuste piiramine

Kuivõrd mikrokrediidi teenuse pakkumisega seoses alamprotsessides muudatusi ei toimu, kirjeldab autor järgnevalt lahti vaid mikrokrediiditeenuse alamprotsessi, kui uue lisandunud protsessi.

### **3.6.1. Üldprotsess koos mikrokrediidi teenusega**

Üldprotsess algab kliendi soovist kasutada kõnekaarditeenust. Selleks ostab klient stardikomplekti, tellib vajadusel täiendavad teenused ning alustab nende kasutamisega. Teenuste kasutamise jätkamiseks saab klient lisada vahendeid oma ettemaksukontole või kasutada mikrokrediidi teenust, et teenuste kasutus jätkuks. Kui klient pole 180 päeva jooksul lisanud ühekorraga vähemalt 3 eur suurust ettemaksu, tema kõnekaardi väljuvad teenused suletakse. Kui klient pole teinud vähemalt 3 eur suurust ettemaksu ka täiendava 30 päeva jooksul, tema teenus suletakse. Kui klient teeb 210 päeva jooksul ühekorraga vähemalt 3 eur suuruse ettemaksu, saab ta jätkata teenuste kasutamist kuni 180 päeva jooksul alates viimasest 3 eur suurusest ettemaksu lisamisest.

Kirjelduse alusel on koostatud joonis 9, kus esimese sammuna peab klient ostma stardikomplekti, seejärel teostab vajadusel täiendavate teenuste seadistamise ja asub kasutama teenuseid. Teenuste kasutamisel väheneb ettemaksusaldo ning seega on vajalik ettemaksu lisamine või mikrokrediidi teenuse kasutamine, mille tulemusena on taas võimalik kasutada teenuseid. Ettemaksu lisamisel jätkub tavapärane kõnekaardi kasutamise protsess nagu see on joonisel 1 kirjeldatud äriprotsessis.



Joonis 9. Kõnekaardi üldprotsess mikrokreidi teenusega Diil kõnekaardi näitel (allikas: autori koostatud).

### 3.7. Loodava lahenduse süsteemianalüüs

Antud alampeatükis toob autor välja süsteemianalüüsi tulemused, mis on esitatud peamiste kasutusmallidena *UML* kasutusmallide diagrammina (*Use Case Diagram*). Samuti teeb autor ülevaate kasutusmallidest:

- UC1: Mikrokrediidi teenuse tellimine
- UC2: Mikrokrediidi limiidi teadasaamine
- UC3: Mikrokrediidi intressi summa teadasaamine
- UC4: Mikrokrediidi tagastamine

#### 3.7.1. Mikrokrediidi kasutamise äriprotsess

Antud alampeatükis koostab autor mikrokrediidi kasutamise äriprotsessi ning tähistab äriprotsessis kasutusmallid.

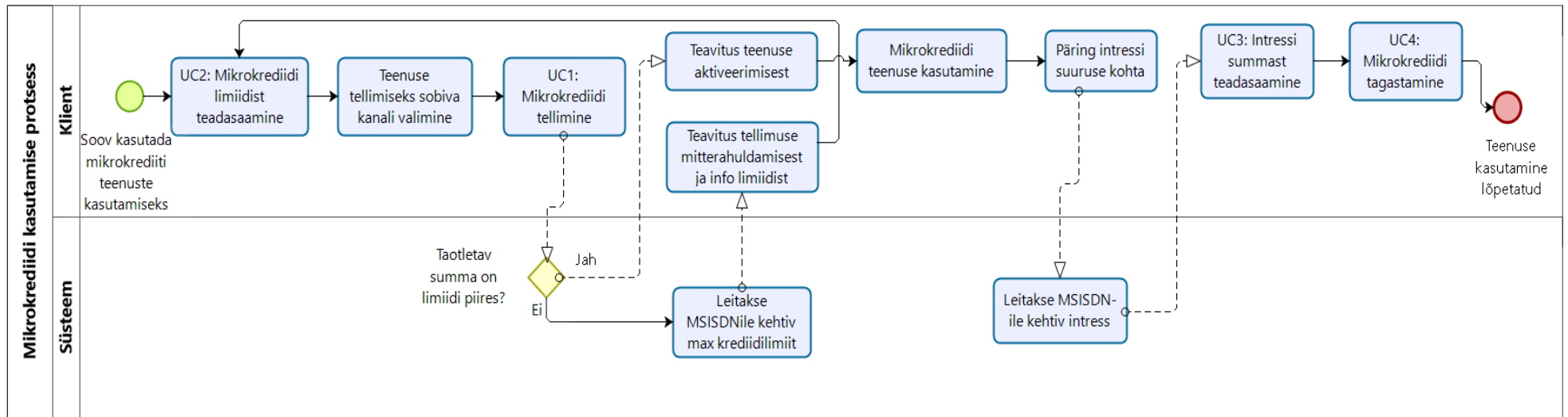
Mikrokrediiditeenuse kasutamise võimalusest informeeritakse (UC2) klienti SMS teavitusega. Teenuse tellimiseks on kliendil kaks võimalust, kas saata SMS või helistada märgitud numbrile. Klient valib teenuse tellimise kanali ja tellib teenuse (UC1). Mõlemal juhul märgib klient ära taotletava krediidisumma ja vastamisega kinnitab, et on tutvunud teenusetingimustega. Pärast seda on kliendil võimalik taotletud krediidilimiidi ulatuses minna oma saldoga negatiivseks. Kui klient on taotlenud krediidina summat, mis on väiksem tema numbrile pakutavast maksimaalsest limiidist, rahuldatakse tema soov täielikult. Kui klient taotleb krediidina aga summat, mis on suurem tema numbrile pakutavast maksimaalsest limiidist, siis ei rahuldata tema soovi. Kliendile saadetakse info tellimuse mitterahuldamisest ja limiidist. Olles nüüd teadlik oma mikrokrediidilimiidist võib klient uuesti tellimuse teostada. Krediidi taotlemise teenus on kliendile tasuta, aga vastavalt operaatori soovile ja turuvajadusele peab olema võimalik seda tarifitseerida.

Eduka tellimise korral saab klient teavituse teenuse aktiveerimisest ning alates sellest hetkest on võimalik kliendil minna oma ettemaksusaldoga krediidi ulatuses negatiivseks. Krediidi kasutamisel arvestatakse kasutatud krediidi eest intressi ning klient saab teostada päringu intressi suuruse kohta. Süsteemi saadatud teavituse tulemusel on klient teadlik kasutatud mikrokrediidi summast ja intressi suurusest (UC3). Antud info põhjal teostab klient krediidi tagastamise (UC4) valides endale sobiva laadimiskanali.

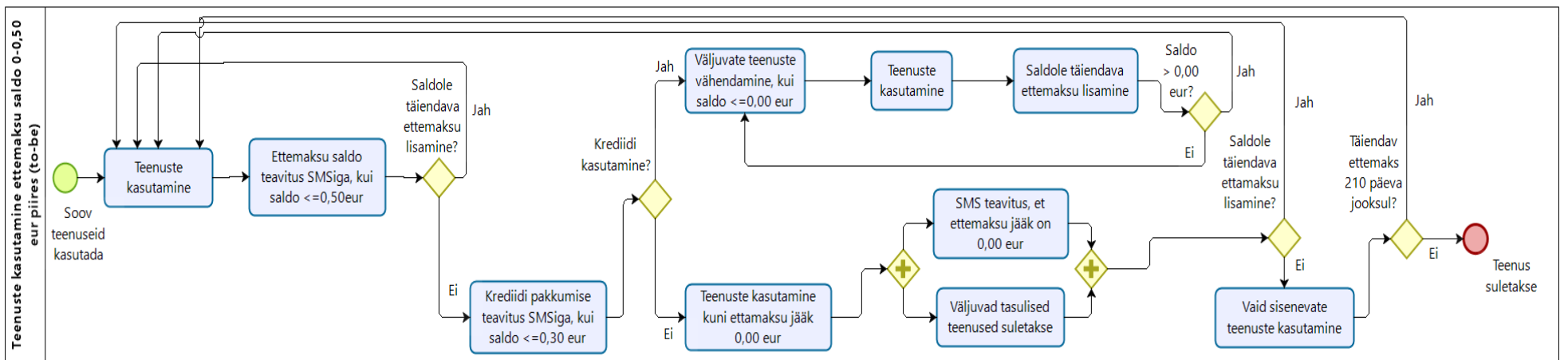
Mikrokrediidi kasutamise äriprotsess on kujutatud *BPMN* notatsiooni abil joonisel 10, kus on detailsete sammude jadana kujutatud antud alampeatükis eespool kirjeldatu.

Mikrokrediidi kasutamine, kui kliendi saldo on alla 0,5 eur on toodud joonisel 11. Antud vaade on oluline, sest annab ülevaate, kuidas mikrokrediidi teenus suhestub teiste teenustega hetkel kui kliendi saldo hakkab lähenema nullile.





Joonis 10. Mikrokrediidi kasutamise äriprotsess (allikas: autori koostatud).



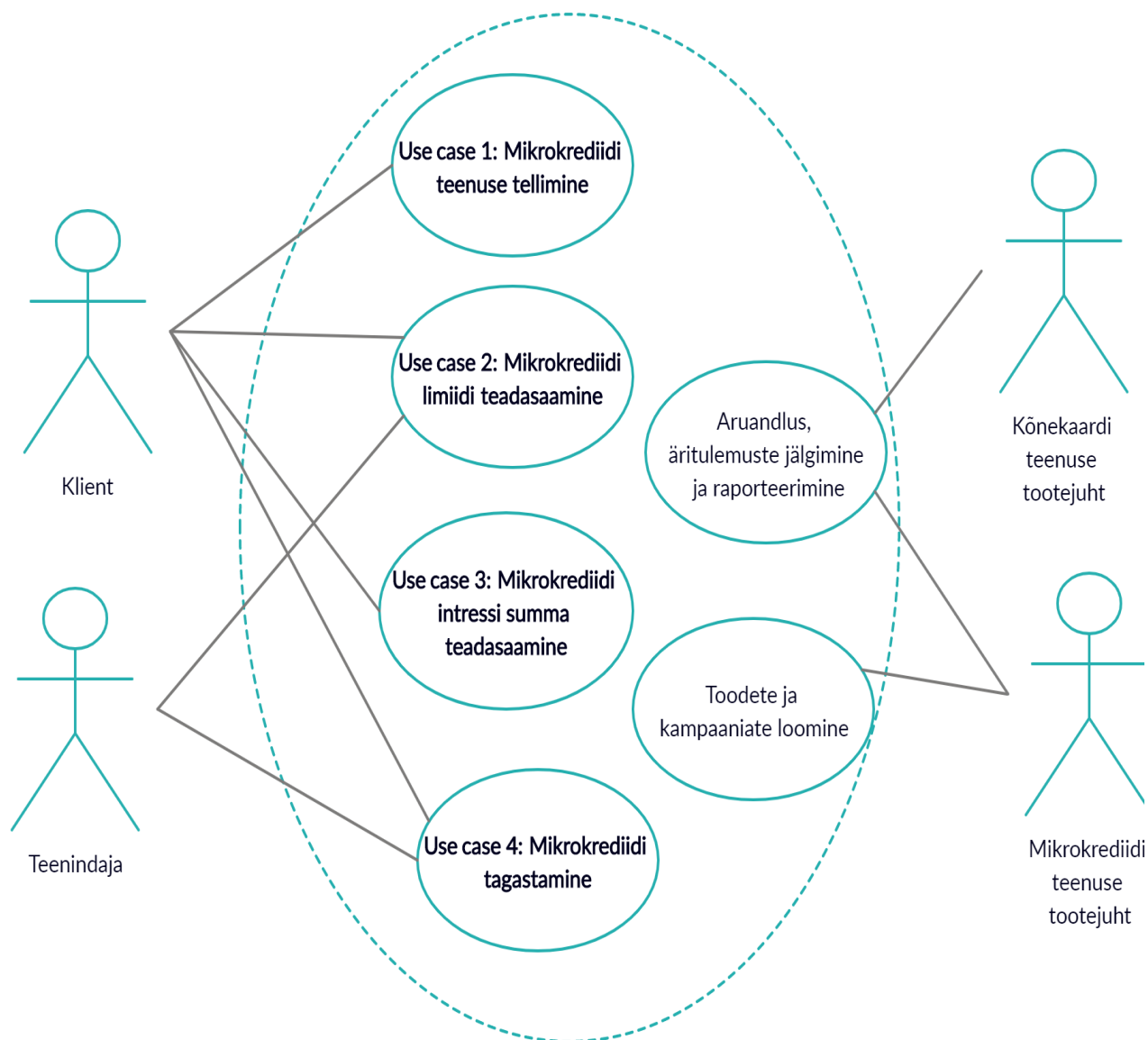
Joonis 11. Kõnekaardi kasutamise äriprotsess kui ettemaksusaldo on  $\leq 0,5$ eur mikrokrediidi teenusega Diil kõnekaardi näitel (allikas: autori koostatud).

### 3.7.2. Kasutusmallide mudel

Peamistest kasutusmallidest saab parima ülevaate kasutusmallide mudeliga, mille autor koostab antud alampeatükis. Kasutusmallide mudelil joonisel 12 on kujutatud järgmised rollid:

- Klient – isik, kes tarbib pakutavat mikrokrediidi teenust.
- Kõnekaardi teenuse tootejuht – isik, kes vastutab kõnekaardi teenuse äritulemuste eest ja soovib saada raporteid mikrokrediidi teenuse kasutamisest.
- Teenindaja – isik, kes on mobiilsideoperaatori esindaja ja annab vajadusel infot või lahendab kliendi pretensiooni, mis on seotud mikrokrediidi teenusega.
- Mikrokrediidi teenuse tootejuht – isik, kes töötab kolmanda osapoole juures ning seadistab mikrokrediidi infosüsteemi. Samuti vastutab ta mikrokrediiditeenuse äritulemuste eest ja soovib saada raporteid mikrokrediidi teenuse kasutamisest

Kasutusmallide mudelil joonisel 12 on kujutatud ka kõik neli kasutusmalli ning kasutusmallidena mitte käsitletavat, kuid süsteemi toimimiseks vajalikud tegevused; aruandlus, äritulemuste jälgimine ja raporteerimine ning toodete ja kampaaniate loomine.



Joonis 12. Kasutusmallide mudel (allikas: autori koostatud).

### 3.7.3. Ülevaade peamistest kasutusmallidest

Selles alampeatükis annab autor ülevaate peamistest kasutusmallidest.

#### UC1: Mikro krediidi teenuse tellimine

Teenuse tellimise kasutusmallis tabelis 6 on kirjeldatud tavatöövoog, mis autori hinnangul on kõige sagedasem teenuse tellimisel. Samas on kirjeldatud tabelis 6 ka alternatiivsed töövood, mis teenuse tellimisega kaasnevad. Alternatiivsed töövood on järgmised:

- Klient tellib teenuse *SMS*iga, kuid krediititaotluse summa on suurem kui limiit.
- Klient tellib teenuse *IVR* vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidi piires, positiivne stsenaarium.
- Klient tellib teenuse *IVR* vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidist suurem, positiivne stsenaarium.
- Klient tellib teenuse *IVR* vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidi piires, negatiivne stsenaarium 1.
- Klient tellib teenuse *IVR* vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidi piires, negatiivne stsenaarium 2.
- Kliendile pole kehtestatud krediitlimiiti, kuid klient teeb krediidi tellimuse.
- Tehniline süsteemiviga, mille tulemusel taotletud krediiti kliendile ei väljastatud.

Tabel 6. Kasutusmall - UC1 Mikrokrediidi teenuse tellimine (allikas: autori koostatud).

ID ja nimetus	UC1: Mikrokrediiditeenuse tellimine
Peamine actor	Klient
Kirjeldus	Kõnekaardi kasutajal langeb ettemaksusaldo alla 0,2 eur ning klient saab vastava <i>SMS</i> teavituse, milles soovitatakse laadida täiendavaid vahendeid ettemaksule või kasutada krediiti maksimaalselt XX,XX summa ulatuses. Krediidi tellimiseks vastab klient saadetud <i>SMS</i> ile kujul: krediit{string=summa} või helistab antud numbril ning tellib teenuse <i>IVR</i> vahendusel. Klient sisestab soovitud krediidi summa. Süsteem kontrollib, kas soovitud summa jääb skooringu pakutud limiidi sisse. Kui summa jääb limiidi sisse, saadetakse kliendile <i>SMS</i> iga teavitus, et taotletud krediit XX,XX summas on laekunud tema kontole. Kui taotletav summa on suurem kui limiit, rahuldatakse taotlus limiidi ulatuses ning saadetakse kliendile <i>SMS</i> iga teavitus, et taotletud krediit XX,XX summas on laekunud tema kontole. Vormistatud tellimuse info edastatakse teistele seotud süsteemidele.
Eeltingimused	Klient peab olema kõnekaarditeenuse kasutaja ja tema ettemaksusaldo peab olema väiksem kui 0,5 eur (konfigureeritav suurus). Kliendile peab olema arvatud skooringu ja saadetud <i>SMS</i> teavitus.
Järeltingimused	Krediit on jõudnud kliendi ettemaksukontole.
Tavatöövoog	<p><b>Klient tellib teenuse <i>SMS</i>iga ja taotletav krediidisumma on limiidi piires.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soovi korral tutvub klient teenusetingimustega, millele on viidatud kliendile saadetud <i>SMS</i>-teavituses klippides lingile.</li> <li>2. Klient saadab vastus-<i>SMS</i>i ja määrab ära taotletava krediidisumma.</li> <li>3. Vastus-<i>SMS</i>i saatmisega nõustub klient teenusetingimustega.</li> <li>4. Süsteem kontrollib kas taotletav summa antud <i>MSISDN</i>ile jääb limiidi piiresse ja rahuldab taotluse täielikult.</li> </ol>

ID ja nimetus	UC1: Mikrokrediiditeenuse tellimine
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Süsteem lisab ettemaksusaldole võimaluse minna taotletud krediidi ulatuses negatiivseks.</li> <li>6. Süsteem saadab kliendile teavituse lisatud krediidisumma suurusest ja võimalusest seda kasutama hakata.</li> <li>7. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab kõnekaardi teenuste infosüsteemile info, et <i>MSISDN</i>i teenuste kasutamise profiili tuleb muuta ning lubada kasutada piiratud teenuseid.</li> <li>8. Mobiilioperaatori süsteem saadab ettemaksule lisatud krediidisumma, taotluse summa, taotluse esitamise kanali, taotluse aja ja krediidi väljastamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</li> </ol>
Alternatiivsed töövood	<p><b>Klient tellib teenuse SMSiga, kuid krediiditaotluse summa on suurem kui limiit või krediidilimiit on vahepeal muutunud.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soovi korral tutvub klient teenusetingimustega, millele on viidatud kliendile saadetud SMS teavituses klakkides lingile.</li> <li>2. Klient saadab vastus-SMSi ja määrab taotletava krediidisumma.</li> <li>3. Vastus-SMSi saatmisega nõustub klient teenusetingimustega.</li> <li>4. Süsteem kontrollib, kas taotletav summa antud <i>MSISDN</i>ile jääb limiidi piiresse ning selle ületamisel väljastab krediidi maksimaalse limiidi ulatuses.</li> <li>5. Süsteem lisab ettemaksusaldole võimaluse minna taotletud krediidi ulatuses negatiivseks.</li> <li>6. Süsteem saadab kliendile teavituse lisatud krediidisumma suurusest ja võimalusest seda kasutama hakata.</li> <li>7. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab kõnekaardi teenuste infosüsteemile info, et <i>MSISDN</i>i teenuste kasutamise profiili tuleb muuta ning lubada kasutada piiratud teenuseid.</li> <li>8. Mobiilioperaatori süsteem saadab ettemaksule lisatud krediidisumma, taotluse summa, taotluse esitamise kanali, taotluse aja ja krediidi väljastamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</li> </ol> <p><b>Klient tellib teenuse IVR vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidi piires, positiivne stsenaarium.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soovi korral tutvub klient teenusetingimustega, millele on viidatud kliendile saadetud SMS teavituses klakkides lingile.</li> <li>2. Klient helistab teenuse tellimiseks märgitud numbrile.</li> <li>3. Süsteem küsib, kas nõustute teenusetingimustega ja soovite tellida {string} numbrile krediiti. Kui jah, vajutage {string} kui ei, vajutage {string}.</li> <li>4. Klient valib vastuse jah ning vajutab telefoni klaviatuuril numbrit {string}.</li> <li>5. Süsteem küsib, kui suures ulatuses soovite krediiti kasutada ning palub vajutada vastav number kujul eurod sendid{string}.</li> <li>6. Klient valib telefoni klaviatuuril krediidisumma kujul eurod sendid{string}.</li> </ol>

ID ja nimetus	UC1: Mikrokrediiditeenuse tellimine
	<p>7. Süsteem küsib, kas soovite tellida krediiti summas eurod sendid{string}. Kinnituseks vajutage {string}, muutmiseks vajutage {string}.</p> <p>8. Klient valib kinnituse {string}.</p> <p>9. Süsteem teatab, et kliendi tellimust käsitletakse ning tellimuse täitmisel saadetakse kliendile teavitus SMSiga.</p> <p>10. Kõnesessioon katkeb.</p> <p>11. Süsteem kontrollib, kas taotletav summa antud MSISDNile jääb limiidi piiresse ning rahuldab taotluse täielikult.</p> <p>12. Süsteem lisab ettemaksusaldole võimaluse minna taotletud krediidi ulatuses negatiivseks.</p> <p>13. Süsteem saadab kliendile teavituse krediidisumma suurusest ja võimalusest seda kasutama hakata.</p> <p>14. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab kõnekaardi teenuste infosüsteemile info, et MSISDNi teenuste kasutamise profiili tuleb muuta ning lubada kasutada piiratud teenuseid.</p> <p>15. Mobiilioperaatori süsteem saadab ettemaksule lisatud krediidisumma, taotluse summa, taotluse esitamise kanali, taotluse aja ja krediidi väljastamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</p> <p><b>Klient tellib teenuse IVR vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidist suurem, positiivne stsenaarium.</b></p> <p>1. Soovi korral tutvub klient teenusetingimustega, millele on viidatud kliendile saadetud SMS teavituses klikkides lingile.</p> <p>2. Klient helistab teenuse tellimiseks märgitud numbrile.</p> <p>3. Süsteem küsib, kas nõustute teenusetingimustega ja soovite tellida {string} numbrile krediiti. Kui jah, vajutage {string} kui ei, vajutage {string}.</p> <p>4. Klient valib vastuse jah ning vajutab telefoni klaviatuuril numbrit {string}.</p> <p>5. Süsteem küsib, kui suures ulatuses soovite krediiti kasutada ning palub vajutada vastav number kujul eurod sendid{string}</p> <p>6. Klient valib telefoni klaviatuuril krediidisumma kujul eurod sendid{string}</p> <p>7. Süsteem küsib, kas soovite tellida krediiti summas eurod sendid{string}. Kinnituseks vajutage {string}, muutmiseks vajutage {string}.</p> <p>8. Klient valib kinnituse {string}.</p> <p>9. Süsteem teatab, et kliendi tellimust käsitletakse ning tellimuse täitmisel saadetakse kliendile teavitus SMSiga.</p> <p>10. Kõnesessioon katkeb.</p> <p>11. Süsteem kontrollib, kas taotletav summa antud MSISDNile jääb limiidi piiresse ning selle ületamisel väljastab krediidi maksimaalse limiidi ulatuses.</p> <p>12. Süsteem lisab ettemaksusaldole võimaluse minna taotletud krediidi ulatuses negatiivseks.</p>

ID ja nimetus	UC1: Mikrokrediiditeenuse tellimine
	<p>13. Süsteem saadab kliendile teavituse krediidisumma suurusest ja võimalusest seda kasutama hakata.</p> <p>14. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab kõnekaardi teenuste infosüsteemile info, et <i>MSISDN</i>i teenuste kasutamise profiili tuleb muuta ning lubada kasutada piiratud teenuseid.</p> <p>15. Mobiilioperaatori süsteem saadab ettemaksule lisatud krediidisumma, taotluse summa, taotluse esitamise kanali, taotluse aja ja krediidi väljastamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</p> <p><b>Klient tellib teenuse IVR vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidi piires, negatiivne stsenaarium 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soovi korral tutvub klient teenusetingimustega, millele on viidatud kliendile saadetud <i>SMS</i> teavituses klakkides lingile.</li> <li>2. Klient helistab teenuse tellimiseks märgitud numbrile.</li> <li>3. Süsteem küsib, kas nõustute teenusetingimustega ja soovite tellida {string} numbrile krediiti. Kui jah, vajutage {string} kui ei, vajutage {string}.</li> <li>4. Klient valib vastuse ei ning vajutab telefoni klaviatuuril numbrit {string}.</li> <li>5. Süsteem teavitab, et antud numbrilt saab tellida vaid krediidi teenust ning kuivõrd te ei soovi seda tellida, katkestame ühenduse.</li> <li>6. Kõnesessioon katkeb.</li> </ol> <p><b>Klient tellib teenuse IVR vahendusel ja taotletav krediidisumma on limiidi piires, negatiivne stsenaarium 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soovi korral tutvub klient teenusetingimustega, millele on viidatud kliendile saadetud <i>SMS</i> teavituses klakkides lingile.</li> <li>2. Klient helistab teenuse tellimiseks märgitud numbrile.</li> <li>3. Süsteem küsib, kas nõustute teenusetingimustega ja soovite tellida {string} numbrile krediiti. Kui jah, vajutage {string} kui ei, vajutage {string}.</li> <li>4. Klient valib vastuse jah ning vajutab telefoni klaviatuuril numbrit {string}.</li> <li>5. Süsteem küsib, kui suures ulatuses soovite krediiti kasutada ning palub vajutada vastav number kujul eurod sendid {string}</li> <li>6. Klient valib telefoni klaviatuuril krediidisumma kujul eurod sendid {string}</li> <li>7. Süsteem küsib, kas soovite tellida krediiti summas eurod sendid{string}. Kinnituseks vajutage {string}, muutmiseks vajutage {string}.</li> <li>8. Klient valib muutmise {string}.</li> <li>9. Süsteem küsib, kui suures ulatuses soovite krediiti kasutada ning palub vajutada vastav number kujul eurod sendid{string}.</li> <li>10. Klient valib telefoni klaviatuuril krediidisumma kujul eurod sendid {string}.</li> <li>11. Süsteem küsib, kas soovite tellida krediiti summas eurod sendid{string}. Kinnituseks vajutage {string}, muutmiseks vajutage {string}.</li> <li>12. Klient valib kinnituse {string}.</li> </ol>

ID ja nimetus	UC1: Mikrokrediiditeenuse tellimine
	<p>13. Süsteem teatab, et kliendi tellimust käsitletakse ning tellimuse täitmisel saadetakse kliendile teavituse SMSiga.</p> <p>14. Kõnesessioon katkeb.</p> <p>15. Süsteem kontrollib, kas taotletav summa jääb antud <i>MSISDN</i>ile limiidi piiresse ja rahuldab taotluse täielikult või osaliselt.</p> <p>16. Süsteem lisab ettemaksusaldole võimaluse minna taotletud krediidi ulatuses negatiivseks.</p> <p>17. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab kõnekaardi teenuste infosüsteemile info, et <i>MSISDN</i>i teenuste kasutamise profiili tuleb muuta ning lubada kasutada piiratud teenuseid.</p> <p>18. Süsteem saadab kliendile teavituse lisatud krediidisumma suurusest ja selle lisamisest ettemaksujäägile.</p> <p>19. Mobiilioperaatori süsteem saadab ettemaksule lisatud krediidisumma, taotluse summa, taotluse esitamise kanali, taotluse aja ja krediidi väljastamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</p> <p><b>Kliendile pole kehtestatud krediidilimiiti, kuid klient teeb krediidi tellimuse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klient teostab tellimuse SMS või IVR kanali vahendusel nagu eelnevalt kirjeldatud.</li> <li>2. Süsteem kontrollib, kas taotletav summa jääb antud <i>MSISDN</i>ile määratud limiidi piiresse.</li> <li>3. Kui limiiti pole <i>MSISDN</i>ile määratud, saadab süsteem kliendile teavituse, et numbrile {string} pole krediidilimiiti määratud ning krediiti teie ettemaksujäägile ei lisatud.</li> </ol> <p><b>Tehniline süsteemiviga, mille tulemusel kliendile taotletud krediiti ei väljastatud</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klient teostab tellimuse SMS või IVR kanali vahendusel nagu eelnevalt kirjeldatud.</li> <li>2. Süsteem kontrollib, kas taotletav summa jääb antud <i>MSISDN</i>ile määratud limiidi piiresse ja rahuldab taotluse täielikult või osaliselt.</li> <li>3. Süsteem ei lisa ettemaksusaldole võimalust minna taotletud krediidi ulatuses negatiivseks.</li> <li>4. Süsteem saadab kliendile teavituse, et taotletud krediidisummat ei lisatud ettemaksujäägile ning soovib teha taotluse uuesti.</li> <li>5. Mobiilioperaatori süsteem saadab ettemaksule lisatud krediidisumma, taotluse summa, taotluse esitamise kanali, taotluse aja ja krediidi väljastamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</li> </ol>
Kasutussagedus	Tegemist on tiheda kasutussagedusega, sest teenuse tellimust tehakse alati enne teenuse kasutama hakkamist.
Ärireeglid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taotletav maksimaalne krediidilimiit ühe <i>MSISDN</i>i kohta saab olla maksimaalne krediidilimiit miinus kasutusse võetud krediit.</li> <li>▪ Kliendile võimaldatud krediidilimiidi ulatuses võimaldatakse <i>MSISDN</i>-i ettemaksusaldol minna negatiivseks.</li> </ul>



ID ja nimetus	UC1: Mikrokrediiditeenuse tellimine
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teenusetingimustega nõustumine on kohustuslik ja toimub <i>SMS</i> kanalis teenuse tellimisel vastussõnumi saatmisega.</li> <li>▪ Teenusetingimustega nõustumine toimub <i>IVR</i> kanalis teenuse tellimisel ja on kohustuslik.</li> <li>▪ <i>MSISDN</i> ettemaksusaldo negatiivseks muutumise korral muudetakse <i>MSISDN</i>i teenuste kasutamise profiili selliselt, et kasutada oleks võimalik vaid helistamise teenust(va eritasulised kõned), <i>SMS</i> teenust (va eritasulised) ja andmeside teenust.</li> <li>▪ Lisateenuseid (eritariifsed numbrid, ostud, välismaa numbritele helistamine jne) pole võimalik kasutada, kui <i>MSISDN</i>i ettemaksusaldo on negatiivne.</li> </ul>

## UC2: Mikrokrediidi limiidi teadasaamine

Mikrokrediidi limiidi teadasaamise kasutusmallis on kirjeldatud tavatöövoog tabelis 7.

Tabel 7. Kasutusmall – UC2 Mikrokrediidi limiidi teadasaamine (allikas: autori koostatud).

ID ja nimetus	UC2: Mikrokrediidi limiidi teadasaamine
Peamine actor	Klient
Kirjeldus	Klient kasutab kõnekaardi põhiteenuseid ning ettemaksujäägi langemisel alla 0,2 eur, saadetakse kliendi <i>MSISDN</i> ile <i>SMS</i> -teavitus, milles muuhulgas antakse kliendile teada võimaliku kasutusele võetava krediidi maksimaalne suurus eurodes (valuuta sõltub sellest, millisel turul teenust pakutakse).
Eeltingimused	Kliendil on aktiivne kõnekaarditeenus ning ta on laadinud oma kõnekaardi ettemaksukontole vahendeid, mille eest kasutab teenuseid. Ettemaksujääk peab olema väiksem kui 0,2 eur. <i>MSISDN</i> ile on skoorinumudel arvutanud skooringu, mis on aluseks krediidilimiidi määramiseks.
Järelingimused	Klient on teadlik krediidilimiidi suurusest.
Tavatöövoog	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skoorinumudel arvutab igapäevaselt kliendile skooringu, mis määrab maksimaalse krediidilimiidi kliendile.</li> <li>2. Klient kasutab kõnekaardi põhiteenuseid.</li> <li>3. Kliendi ettemaks langeb teenuse kasutamise ajal alla 0,2 eur.</li> <li>4. Klient lõpetab viimase teenuse kasutamise sessiooni.</li> <li>5. Süsteem saadab kliendile <i>SMS</i>-teavituse, milles muuhulgas annab teada krediidilimiidi suuruse.</li> <li>6. Klient avab telefonis <i>SMS</i> rakenduse ja tutvub limiidi suurusega.</li> </ol>

ID ja nimetus	UC2: Mikrokrediidi limiidi teadasaamine
Alternatiivsed töövood	Alternatiivsed töövood krediidilimiidi suurusest teadasaamiseks puuduvad, sest tegemist on konkreetsel hetkel kehtiva ja konkreetsel hetkel kliendile suunatud pakkumisega.
Kasutussagedus	Tegemist on tiheda kasutussagedusega, sest krediidilimiiti soovitakse teada enne teenuse tellimist.
Ärireeglid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krediidilimiit arvutatakse igapäevaselt <i>MSISDN</i>i kohta.</li> <li>▪ Klienti teavitatakse krediidilimiidi suurusest vaid siis, kui tema ettemaksusaldo on langenud alla 0,2 eur.</li> <li>▪ Klienti teavitatakse krediidilimiidist iga kord, kui tema ettemaksusaldo on langenud alla 0,2 eur.</li> </ul>

### UC3: Mikrokrediidi intressi summa teadasaamine

Mikrokrediidi intressi summa teadasaamise kasutusmall on kirjeldatud tabelis 8 tavatöövoona ja alternatiivse töövoona. Tavatöövoos on kirjeldatud mikrokrediiditeenuse kasutamise eest tekkinud intressisummast teadasaamist *SMS*iga ning alternatiivses töövoos on kirjeldatud intressi summast teadasaamist *IVR*iga.

Tabel 8. Kasutusmall – UC3 Mikrokrediidilimiidi teadasaamine (allikas: autori koostatud).

ID ja nimetus	UC3: Mikrokrediidiintressi summa teadasaamine
Peamine actor	Klient
Kirjeldus	Mikrokrediidi teenuse kasutusele võtmisel peab klient tasuma intressi. Intressi arvutamise aluseks on päevane intress, mida arvestatakse negatiivse saldo jäägiltpäevapõhiselt. Klient soovib teada, kui suur on teenuse kasutamisega kogunenud intressisumma.
Eeltingimused	Klient peab olema tellinud mikrokrediidi teenuse temaga seotud <i>MSISDN</i> ile. Kasutusel on saldoteavituste lühinumber sõnumite ja häälkõnede jaoks. Loodud on saldoteavituste sõnumid lühisõnumitega ja häälkõnedega edastamiseks. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteemile on edastatud andmed kasutatud krediidi ja kogunenud intressi kohta.
Järeltingimused	Klient on teadlik, kui suur on temaga seotud <i>MSISDN</i> il mikrokrediiditeenuse kasutamisega seotud intressi summa.
Tavatöövoog	<p><b>Klient tellib teavituse SMSiga</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klient saab teenuse infonumbrile {string} <i>SMS</i> sõnumi märksõnaga saldo.</li> </ol>

ID ja nimetus	UC3: Mikrokrediidiintressi summa teadasaamine
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Süsteem tuvastab teenuse infonumbrile SMSi saatnud MSISDNi ja teeb päringu kõnekaarditeenuse ettemaksu infosüsteemi.</li> <li>3. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab MSISDNi {string} ettemaksusaldo, kehtivuse aja {timestamp}, kasutatud krediidi {string} summa ja kogunenud intressi {string} SMSC süsteemile.</li> <li>4. SMSC süsteem saadab kliendile SMSi, kus on märgitud saldojääk, kehtivuse aeg, kasutatud krediidi summa ja kogunenud intress järgnevalt: MSISDN{string} saldo on hetkel {timestamp} {string} eurot kehtiv kuni {timestamp}, kogunenud intress {string} eurot.</li> <li>5. Klient avab SMS rakenduse telefonis ja tutvub mikrokrediiditeenuse kasutamise eest kogunenud intressiga.</li> </ol>
Alternatiivsed töövood	<p><b>Klient kuulab teavitust IVRiga</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klient helistab teenuse infonumbrile {string}.</li> <li>2. Süsteem tuvastab teenuse infonumbrile helistanud MSISDNi ja teeb päringu kõnekaardi teenuse ettemaksu infosüsteemi.</li> <li>3. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab MSISDNi {string} ettemaksusaldo, kehtivuse aja {timestamp}, kasutatud krediidi {string} summa ja kogunenud intressi {string} IVR süsteemile.</li> <li>4. IVR süsteem sünteesib andmetest häälsõnumid.</li> <li>5. IVR süsteem teavitab klienti saldojäägist, kehtivuse ajast, kasutatud krediidi summast ja kogunenud intressist järgnevalt: MSISDN{string} saldo on hetkel {timestamp} {string} eurot kehtiv kuni {timestamp}, kogunenud intress {string} eurot.</li> <li>6. Süsteem lõpetab pärast andmete edastamist kõne.</li> </ol>
Kasutussagedus	Tegemist on tiheda kasutussagedusega. Peamiselt tellitakse saldoteavitust SMSiga ja seega on IVR kanalist saldoteavituse küsimine vähem kasutatav.
Ärireeglid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kogunenud intressi kohta edastab kolmanda osapoole infosüsteem mobiilioperaatori kõnekaardi ettemaksu infosüsteemile üks kord ööpäevas.</li> <li>▪ Kui kasutatud krediidisumma on 0, siis kasutatud krediidi sõnumi osa ja summat kliendile ei edastata.</li> <li>▪ Kui kogunenud intressi summa on 0, siis kogunenud intressisummat kliendile ei edastata.</li> </ul>

#### UC4: Mikrokrediidi tagastamine

Mikrokrediidiintressi tagastamise kasutusmall on kirjeldatud tabelis 9 tavatöövoos ja alternatiivse töövoona. Tavatöövoos on kirjeldatud mikrokrediiditeenuse kasutamist täies ulatuses ning alternatiivses töövoos on kirjeldatud mikrokrediidi tagastamist osaliselt.

Tabel 9. Kasutusmall – UC4 Mikrokrediidi tagastamine (allikas: autori koostatud).

ID ja nimetus	UC4: Mikrokrediidi tagastamine
Peamine actor	Klient
Kirjeldus	Klient on tellinud enda kasutuses olevale <i>MSISDN</i> ile mikrokrediidi teenusega krediiti ning soovib tagastada krediidisumma ja kogunenud intressi kas täielikult või osaliselt.
Eeltingimused	Kliendil on aktiivne kõnekaarditeenus ning ta on kasutusele võtnud krediidi. Mobiilioperaatoril on loodud võimalus ettemaksu laadimiseks kõnekaardi <i>MSISDN</i> kontole.
Järeltingimused	Klient on tagastanud krediidi summa ja kogunenud intressi kas täielikult või osaliselt ning tagastatud summa kajastub tema ettemaksusaldol.
Tavatöövoog	<p><b>Mikrokrediidi tagastamine täielikult</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klient valib kõnekaardi saldole ettemaksu teostamiseks sobiva kanali.</li> <li>2. Klient valib kõnekaardi saldole ettemaksu teostamiseks sobiva summa.</li> <li>3. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem tuvastab <i>MSISDN</i>i, mille kontole soovitakse ettemaksu lisada.</li> <li>4. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem võtab vastu kliendi poolt valitud ettemaksu summa.</li> <li>5. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem liidab kliendi poolt valitud ettemaksu summa olemasolevale saldole ja tasaarveldab intressid.</li> <li>6. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab muutunud saldojäägi <i>SMSC</i>le kujul: <i>MSISDN</i>i {string} ettemaksusaldo {string}, kehtivuse aeg {timestamp} ja kogunenud intress {string}.</li> <li>7. <i>SMSC</i> saadab kliendi <i>MSISDN</i>ile <i>SMS</i>i kujul: Laadimine oli edukas. <i>MSISDN</i>i {string} ettemaksusaldo {string}, kehtivuse aeg {timestamp}, ja kogunenud intress {string}.</li> <li>8. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem edastab kõnekaardi teenuste infosüsteemile info, et <i>MSISDN</i>i teenuste kasutamise profiili tuleb muuta ning avada kasutamiseks kõik teenused.</li> <li>9. Klient avab <i>SMS</i> rakenduse telefonis ja saab teada edukast mikrokrediidi täielikust tagastamisest.</li> <li>10. Mobiilioperaatori süsteem saadab <i>MSISDN</i>i numbri, ettemaksule lisatud summa, teostamise kanali ja teostamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</li> </ol>
Alternatiivsed töövood	<p><b>Mikrokrediidi tagastamine osaliselt</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klient valib kõnekaardisaldole ettemaksu teostamiseks sobiva kanali.</li> <li>2. Klient valib kõnekaardisaldole ettemaksu teostamiseks sobiva summa.</li> <li>3. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem tuvastab <i>MSISDN</i>i, mille kontole soovitakse ettemaksu lisada.</li> </ol>

ID ja nimetus	UC4: Mikrokrediidi tagastamine
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem võtab vastu kliendi poolt valitud ettemaksusumma.</li> <li>5. Kõnekaardi ettemaksu infosüsteem liidab kliendi poolt valitud ettemaksu summa olemasolevale saldole ja tasaarveldab intressid.</li> <li>6. Kõnekaardi infosüsteem edastab muutunud saldojäägi <i>SMSC</i>le kujul: <i>MSISDNi</i> {string} ettemaksusaldo {string}, kehtivuse aeg {timestamp}, ja kogunenud intress {string}.</li> <li>7. <i>SMSC</i> saadab kliendi <i>MSISDN</i>ile <i>SMS</i>i kujul: Laadimine oli edukas. <i>MSISDNi</i> {string} ettemaksusaldo {string}, kehtivuse aeg {timestamp}, ja kogunenud intress {string}.</li> <li>8. Klient avab <i>SMS</i> rakenduse telefonis ja saab teada edukast mikrokrediidi osalisest tagastamisest.</li> <li>9. Mobiilioperaatori süsteem saadab <i>MSISDN</i>i numbri, ettemaksule lisatud summa, teostamise kanali ja teostamise aja edasi kolmanda osapoole infosüsteemile.</li> </ol>
Kasutussagedus	Tegemist on tiheda kasutussagedusega, sest mikrokrediidi tagastamisel on võimalik hakata taas kasutama kõiki teenuseid. Kasutussagedus sõltub sellest, kui palju on mikrokrediiditeenust tellitud.
Ärireeglid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mikrokrediiti saab klient tagastada tavapärestes <i>MSISDN</i>ile ettemaksu lisamist võimaldavates kanalites.</li> <li>▪ Kliendi poolt ettemaksu lisamisel <i>MSISDN</i>i ettemaksu saldole, vähendab see kõigepealt negatiivset saldod, seejärel intresside osa ja kõige viimasena suurendab ettemaksu positiivset saldod.</li> <li>▪ Ettemaksusaldo positiivse väärtuse korral ja intresside saldo väärtuse korral 0 tuleb taastada <i>MSISDN</i>ile tavapärane teenuste kasutamise profiil.</li> <li>▪ Kui pärast vahendite lisamist on ettemaksusaldo 0 ja intresside saldo suurem kui 0, siis <i>MSISDN</i>ile tavapärest teenuste kasutamise profiili ei avata.</li> </ul>

### 3.8. Loodavas lahenduses osalevad süsteemid ja planeeritavad tööd

Selles peatükis toob autor välja uues loodavas lahenduses osalevad süsteemid ja neis planeeritavad tööd soovitud seisundi saavutamiseks.

Loodavat uut lahendust tuleb vaadata kahes erinevas vaates: mobiilioperaatori ja kolmanda osapoole vaates. Mobiilioperaatori vaates ei planeerita lahendust realiseerida eraldi süsteemina, sest on võimalik ära kasutada juba olemasolevaid süsteeme ja teha nendes arendusi või seadistusi. See võimaldab mobiilioperaatoril kokku hoida kulusid. Kuivõrd kolmandat osapoolt

pole täna olemas, tuleb antud kehal luua kõik süsteemid, mis on vajalikud mobiilioperaatoritele teenuse pakkumiseks.

Nii loodavad kui olemasolevad süsteemid, kuhu lahendust planeeritakse on toodud koos süsteemi kirjeldusega tabelis 10. Eristatud on kolmanda osapoole infosüsteemid ja mobiilioperaatori olemasolevad infosüsteemid. Autor toob allpool välja suuremad arendus- ja seadistusvajadused süsteemide kohta, mis ei pruugi olla täielikud ja täpsustuvad edaspidiste tööde käigus. Eelnevalt ärianalüüsis ja süsteemianalüüsis kirjeldatud arvesse võttes ja soovitud seisundit silma pidades, saab tabelis 10 välja tuua loodavas lahenduses osalevad süsteemid ja planeeritavad tööd.

Tabel 10. Loodavas lahenduses osalevad süsteemid ja planeeritavad tööd (allikas: autori koostatud).

Süsteem	Süsteemi kirjeldus loodava uue lahenduse vaates	Arendus- või seadistusvajadus loodava uue lahenduse vaates
Skooringu infosüsteem (kolmanda osapoole infosüsteem)	Kolmanda osapoole infosüsteem, mis arvutab <i>MSISDN</i> põhiselt skooringu. Talletab arvutatud skooringu skooringu tabelis. Vastavalt arvutatud skooringle antakse <i>MSISDN</i> le maksimaalne krediidilimiit.	Luu skooringu mudel, mis vastavalt kliendi kasutus- harjumustele arvutab <i>MSISDN</i> le skooringu. Tagada skooringumudeli jooksu- tamine igapäevaselt <i>MSISDN</i> põhiselt. Luu funktsionaalsus, millega tagatakse arvutatud skooringu grupeerimine, et omistada gruppidele krediidilimiit. Liidestada skooringu infosüsteem kolmanda osapoole info- süsteemidega ja luua valmidus liidestada see mobiilioperaatorite infosüsteemidega.
Mikrokrediidi pakkumise infosüsteem (kolmanda osapoole infosüsteem)	Kolmanda osapoole infosüsteem, kus hoitakse infot klientide, neile kehtiva krediidilimiidi, pakkumiste, tellimuste, kehtestatud intressi ja tagasimaksete kohta. Kolmanda osapoole raportite ja ärianalüütika väljavõtmise süsteem.	Luu teenuse pakkumise infosüsteem. Liidestada süsteem kolmanda osapoole infosüsteemidega ja luua valmidus liidestada see mobiili- operaatorite infosüsteemidega.
Raamatupidamis-süsteem (kolmanda osapoole infosüsteem)	Ettevõtte raamatupidamissüsteem Arvete loomine ja edastamine	Võtta kasutusele raamatu- pidamissüsteem või tellida teenusena.

Süsteem	Süsteemi kirjeldus loodava uue lahenduse vaates	Arendus- või seadistusvajadus loodava uue lahenduse vaates
Kõnekaardi arveldussüsteem (mobiilioperaatori infosüsteem)	Võimaldab kõnekaardi teenuse kasutajal kasutada teenust negatiivse saldoga.	Luu lahendus, kus arveldussüsteem lubab teenuse „Mikrokrediit“ tellimisel <i>MSISDN</i> il saldol minna negatiivseks kehtestatud limiidi ulatuses.  Liidestada süsteem kolmanda osapoole mikrokrediidi pakkumise infosüsteemiga.
<i>CRM</i> (mobiilioperaatori infosüsteem)	Teenindajatele info kuvamine kliendi krediitlimiidi, pakkumiste, tellimuste, kehtestatud intressi ja tagasimaksete kohta.	Teha seadistused süsteemis, et <i>MSISDN</i> i põhiselt oleks võimalik näidata andmeid krediitlimiidi, pakkumiste, tellimuste, kehtestatud intressi ja tagasimaksete kohta.  Liidestada süsteem kolmanda osapoole mikrokrediidi pakkumise infosüsteemiga.
<i>SMSC</i> (mobiilioperaatori infosüsteem)	<i>SMSC</i> vahendusel on võimalik mikrokrediidi teenust tellida.  Edastab kliendile infot mikrokrediidi-teenuse pakkumise ja maksimaalse limiidi kohta.  Klient saab olemasoleva saldopäringuga teada kasutatud krediidi- ja intressisumma.	Võtta kasutusele uus teenusnumber teenuse tellimiseks.  Luu stringid ja konfigureerida vastussõnumid.
<i>IVR</i> (mobiilioperaatori infosüsteem)	<i>IVR</i> vahendusel on võimalik mikrokrediiditeenust tellida.  Klient saab olemasoleva saldopäringuga teada kasutatud krediidi- ja intressisumma.	Võtta kasutusele uus teenusnumber teenuse tellimiseks.  Luu stringid, konfigureerida töövood ja vastussõnumid.
Kõnekaardi teenuste infosüsteem (mobiilioperaatori infosüsteem)	Võimaldab muuta <i>MSISDN</i> i teenuste kasutamise profiili.  Uute teenuste loomine mobiilsideoperaatori poolt ja neile tariifide kehtestamine.	Luu uus teenuste kasutamise profiil, mis rakendub hetkest, mil <i>MSISDN</i> hakkab kasutama krediiti.  Luu uued teenused nimega „Mikrokrediit“ ja „Intress“ ning sisestada neile vajalikud tariifid.
Raamatupidamis-süsteem (mobiilioperaatori infosüsteem)	Ettevõtte raamatupidamissüsteem  Arvete loomine ja edastamine	Seadistada uued teenused.

Süsteem	Süsteemi kirjeldus loodava uue lahenduse vaates	Arendus- või seadistusvajadus loodava uue lahenduse vaates
Andmeait (mobiilioperaatori infosüsteem)	Mobiilioperaatori raportite tellimise süsteem.	Teenuse „Mikrokrediit“ käibe ja intressist tekkinud tulu-kulu arvestada Kõnekaardi valdkonna käibe osaks ja tulu-kulu hulka raportites.

### 3.9. Mittefunktsionaalsed nõuded

Antud alampeatükis toob autor välja peamised süsteemile esitatavad mittefunktsionaalsed nõuded vastavalt teises peatükis kirjeldatud *Scaled Agile* süstematiseeringule, mille aluseks on kasutatud *SAFe* on meetodikat.

Mittefunktsionaalsetele nõutele lisab autor identifikaatorid ja kasutab järgmisi nõuete tüüpe:

- MFNKAS - kasutatavus
- MFNTÖÖ - töökindlus
- MFNTUR - turvalisus
- MFNHOL - hooldatavus
- MFNJÖD - jõudlus ja skaleeritavus

#### Kasutatavuse nõuded

- MFNKAS01: Süsteemi seadistuste kohta tuleb koostada dokumentatsioon. Võimaldab saada ülevaadet seadistuste kohta ning teha selles kiirelt muudatusi.
- MFNKAS02: Süsteem peab olema kasutaja jaoks intuitiivne, protsessid peab saama teostada ilma kõrvalise abita. Täidetud transaktsioonide viga võib olla kuni 5%. Võimaldab kasutada süsteemi efektiivselt ning tagada rahulolu.

#### Töökindluse nõuded

- MFNTÖÖ01: Süsteem peab olema kasutatav 99,8% ja seega saab 0,2% süsteemi tööajast kasutada hoolduseks. Kuivõrd süsteem on seotud erinevate mobiilioperaatorite süsteemidega erinevates ajavööndites, ei ole võimalik kasutusaega vähendada.
- MFNTÖÖ03: Süsteemil peab olema taasteplan. Võimaldab probleemide korral taastada süsteemi töö vastavalt plaanile võimalikult kiiresti.



- MFNTÖÖ04: Rikke korral peab saama süsteemi töö taastada maksimaalselt 3h jooksul. Kuivõrd süsteemiga on seotud mitmed operaatorid ja miljonid kliendid, on töö taastamine kriitiline.

#### **Turvalisuse nõuded:**

- MFNTUR01: Süsteemile tuleb luua kasutajaõiguste süsteem. Võimaldab eristada kes millisele infole ligipääsu omab.
- MFNTUR02: Süsteemiga seotud sõnumite andmed peavad töötamise käigus jääma muutumatuks. Võimaldab tagada andmete terviklust.
- MFNTUR03: Süsteemis liikunud sõnumid peavad olema ligipääsetavad minimaalselt üks aasta pärast töötlemist. Võimaldab teostada kontrolli sõnumite õigsuse kohta.
- MFNTUR04: Andmete varundamine peab olema korraldatud 1 kord ööpäevas. Kuivõrd süsteemis tehakse tellimusi igapäevaselt, siis peavad tellimused olema varundatud 1-päevase intervalliga.
- MFNTUR05: Süsteemi andmete taastamist peab saama teostada maksimaalselt 24h jooksul. Süsteemiga on seotud miljonid kasutajad, kes teevad päringuid oma intressi ja kasutatud krediidi kohta ning pikemat vastamata jätmise aega ei ole võimalik jätta.

#### **Hooldatavuse nõuded:**

- MFNHOL01: Süsteemil peab olema hooldusjuhend. Võimaldab teha hooldusega seotud tegevusi plaanipäraselt.
- MFNHOL02: Süsteemi hooldus võib võtta igakuiselt aega kuni 0,2% tööajast. Kuivõrd süsteem on seotud erinevate mobiilioperaatorite süsteemidega erinevates ajavööndites, ei ole võimalik kasutusaega vähendada.

#### **Jõudluse ja skaleeritavuse nõuded:**

- MFNJÖD1: Süsteemis peab saama teha vähemalt 10000 tellimust tunnis ja kõrgendatud koormuse perioodidel vähemalt 30000 tellimust tunnis.
- MFNJÖD2: Tellimuse töötlemiseks kuluv aeg ei tohi olla pikem kui 15 sekundit. Süsteem peab suutma mobiilioperaatorilt laekunud tellimuse täita 15 sekundi jooksul, sest tegemist on impulsstellimusega ning klient saab hakata tellitud krediiti kasutama võimalikult kiiresti.
- MFNJÖD3: Tellimuste hoiustamiseks peab süsteem suutma salvestada iga päev kuni 1 000 000 sõnumifaili suurusega 5kB.

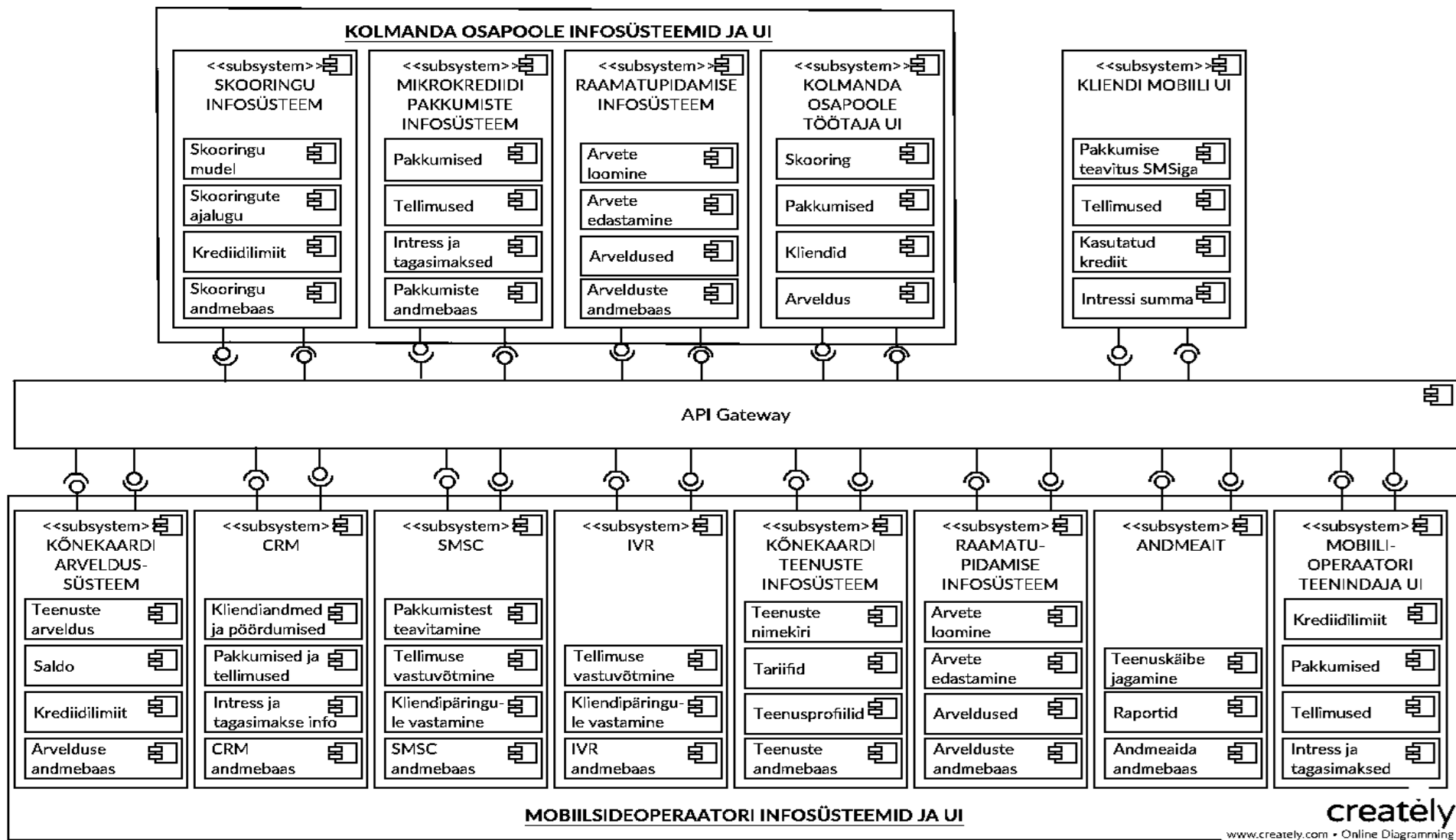
### 3.10. Loodava lahenduse arhitektuuri visioon

Antud alampeatükis on välja toodud planeeritava lahenduse komponentdiagramm, kus on joonisel 13 kujutatud lahendusse kaasatud olemasolevad ja uued süsteemid. Joonisel on eristatud olemasolevad mobiilsideoperaatori süsteemid ja kasutajaliides, kolmanda osapoole uued infosüsteemid ja kasutajaliides ning kliendi kasutajaliides.

Iga süsteemi komponent koosneb elementidest ning joonisel on märgitud peamised, kuid mitte kõik süsteemi elemendid. Süsteemid on omavahel seotud *API Gateway*-ga võimaldades info edastamist ja vastuvõtmist süsteemidest, mis peavad omavahel infot jagama.

Komponentdiagramm on koostatud veebikeskkonnas creatly.com ning eksporditud .jpeg formaadis käesolevasse dokumenti.

Kõikides olemasolevates süsteemides on vajalik teha muudatusi või arendusi ning täpsem ülevaade planeeritavatest muudatustest ja arendustest on toodud peatükis „Loodavas lahenduses osalevad süsteemid ja planeeritavad tööd“ (3.8). Samas asub ka süsteemide kirjeldus loodava lahenduse vaates.



Joonis 13. Komponentdiagramm (allikas: autori koostatud).

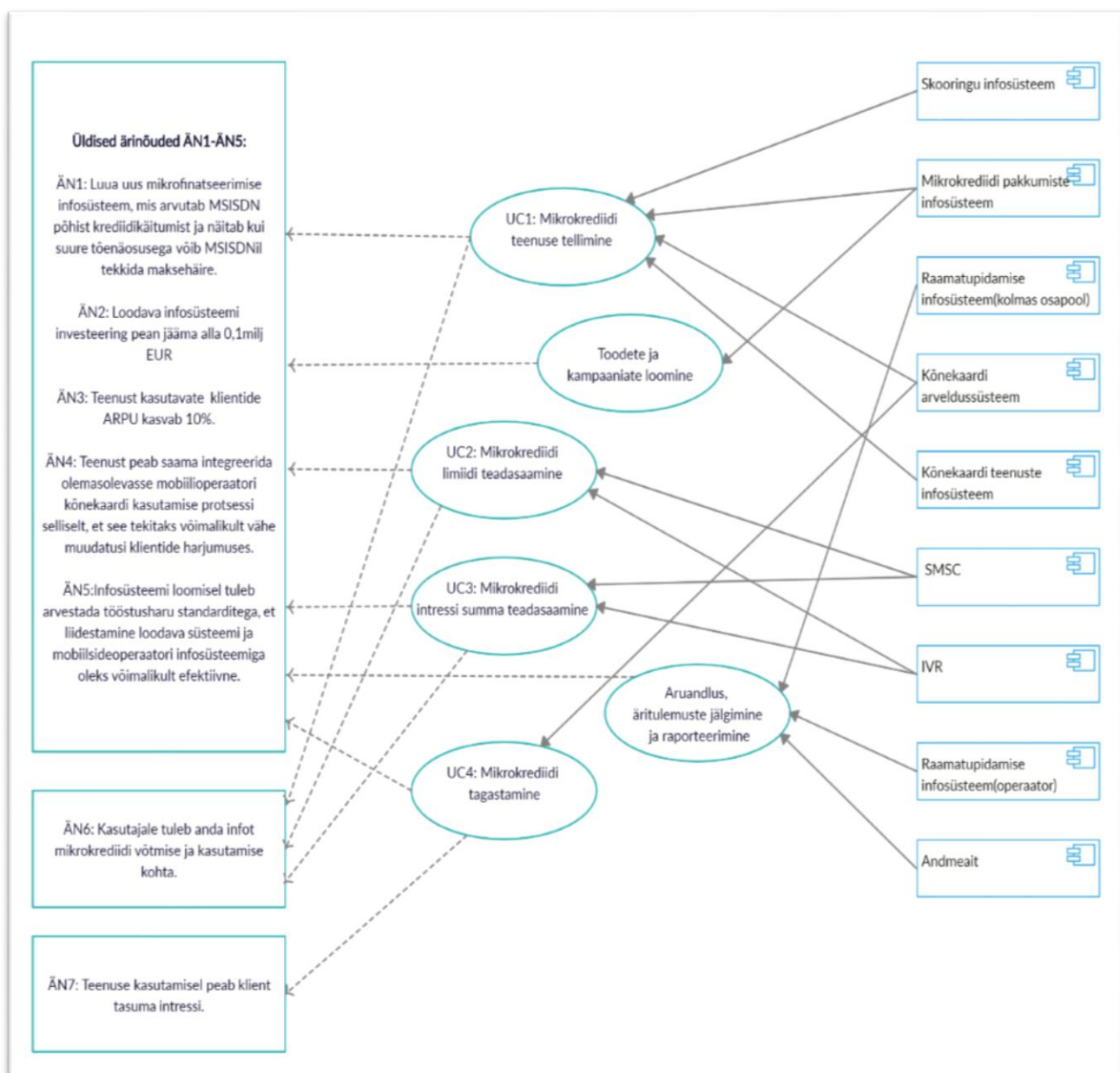
### **3.11. Ärinõuete, kasutusmallide ja süsteemide vahelised seosed**

Käesolevas alampeatükis kirjeldab autor seoseid ärinõuete ning kasutusmallide ja toetavate funktsionaalsuste vahel. Samuti näitab ära peamised loodava süsteemi komponendid, mis realiseerivad kasutusmalle ja toetavaid funktsionaalsusi.

Peamised seosed on esitatud joonisel 14. Ärinõuded on esitatud ristkülikutena tähistatud kujundites. Kasutusmallid ja toetavad funktsionaalsused on esitatud ovaalsete kujunditena. Süsteemi komponendid on tähistatud komponenttähisega ristkülikuga.

Üldised ärinõuded, mis on eelduseks peamistele kasutusmallidele on grupeeritud. Ärinõuete ning kasutusmallide ja toetavate funktsionaalsuste vahelised seosed on märgitud ära punktiiriga tähistatud nooltega, kus noole suund näitab, millise ärinõude ja kasutusmalli või toetava funktsionaalsuse vahel on seos. Komponentide ning kasutusmallide ja toetavate funktsionaalsuste vahelised seosed on märgitud pideva joonega tähistatud nooltega, kus noole suund näitab, millist kasutusmalli või toetavat funktsionaalsust komponent realiseerib.

Joonis 14 näitab peamiseid seoseid projekti esialgses faasis. Kuivõrd infosüsteemi arendamisel kasutatakse inkrementaalset arendusmetoodikat, milles arendatavad tükikesed/väärtused on väikesed ning vajadused võivad arendamise käigus täpsustuda, võivad tekkida täiendavad kasutusmallid ja neid realiseerivad komponendid.



Joonis 14. Ärinõuete, kasutusmallide ja süsteemide vahelised seosed (allikas: autori koostatud).

## 4. Järeldused

Antud peatükis toob autor välja peamised järeldused.

Magistritöös käsitleti mikrokrediiditeenuse lahenduse analüüsi kolmanda osapoole vaates. Magistritöö eesmärgiks oli analüüsida kolmanda osapoole poolt telekommunikatsiooni ettevõttele pakutava mikrokrediiditeenuse loomise võimalust kõnekaardi klientidele, kirjeldada uus teenus ja luua uue teenuse arhitektuuri visioon.

Autor tõi välja, et loodavat lahendust ei ole piiritletud geograafiliselt, sest seda võib pakkuda kõikidel turgudel, kus kasutatakse ettemaksu põhiseid mobiilsideteenuseid. Teises peatükis peatus autor täpsemalt teenuse potentsiaalsel kasutajaskonnal ja olulisemana saab sealt välja tuua selle, et 5,1 miljardist mobiilside ühenduse kasutajast 75% kasutavad ettemaksu põhiseid lahendust. See arv on aga veelgi kasvamas, sest lisanduvate mobiilsideühenduste hulk kasvab just neis regioonides, kus kasutatakse ettemaksupõhist lahendust. Seega globaalselt on potentsiaalne kasutajaskond uuele teenusele vähemalt 4 miljardit kasutajat.

Kolmandas peatükis tõi autor välja, et püstitatud probleem on aktuaalne ja vajab lahendamist. See leidis kinnitust mobiilioperaatorite töötajatega läbiviidud intervjuudest. Ootamatu eriolukorra kehtestamise tõttu Eestis ei õnnestunud autoril koostöös mobiilioperaatoritega probleemi lõppklientidega valideerida, kuid väljatöötatud küsimustikku saab kasutada edaspidigi, selgitamaks välja uuest teenusest huvitatud mobiilioperaatori klientide tagasiside.

Teenuse pakkumiseks on igal konkreetsel turul vaja läbi viia põhjalik analüüs kohalikku turgu reguleerivate seaduste kohta, sest krediidi pakkumine on üldjuhul põhjalikult reguleeritud.

Kuigi mobiilsidega seotud teenuste vaates on turul mitmeid pakkumisi, ei õnnestunud autoril leida ühtegi teist sarnase teenuse pakkujat. Alternatiividest andis autor ülevaate kolmandas peatükis ning järeldusena võib öelda, et planeeritav lahendus pakub suuremat väärtust ja on olemasolevatest alternatiividest lihtsamini kasutatav.

Autori hinnangul oli *BPMNi* kasutamine äriprotsesside ilmestamisel õnnestunud valik, sest andis täpse ülevaate olemasolevast ja planeeritavast äriprotsessist. See võimaldas täpselt mõista, mida tuleb teenuse disainimisel muuta, mida jätta samaks või mida teha hoopis teistmoodi.

Süsteemianalüüsimiseks kasutatud kasutusmallid andsid täpse ülevaate teenuse toimimisest ning analüüsist võib järeldada, et teenuse esialgsed funktsionaalsused on piisavad, et pakkuda lõppkasutajale soovitud lisaväärtust.

Arhitektuurivisiooni analüüsi põhjal selgusid planeeritavas infosüsteemis osalevad komponendid, mis võivad sõltuvalt mobiilioperaatorist veidi erineda, kuid komponentdiagrammist on võimalik järeldada alternatiivseid süsteemi osi.

Järeldusena võib tuua välja kolm peamist osapoolt ja neile osaks saavad väärtused, kui projekt peaks teostatud saama. Need on esitatud tabelis 11.

Tabel 11. Peamised osapooled ja neile osaks saavad väärtused (allikas: autori koostatud).

Sihtrühm	Lahendusest saadav väärtus
Klient	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Võimalus teenust tarbida ka hetkel, kui ettemaksusaldo seda muudu ei võimaldaks</li> </ul>
Mobiilsideoperaator	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Võimalus teenida täiendavat tulu teenuste kasutamiselt</li> <li>▪ Võimalus eristuda teistest operaatoritest</li> <li>▪ Suurendada klientide rahulolu</li> </ul>
Kolmas osapool	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Võimalus pakkuda ja arendada eristuvat teenust</li> <li>▪ Võimalus teenida täiendavat tulu intressidelt</li> </ul>

Võimalikud teenuse edasiarendamise võimalused võiksid olla järgmised:

- Teenuspakettide krediteerimine

Olemasolevas lahenduses pakutakse kliendile võimalust tellida teenus, millega ta saab ettemaksusaldoga minna negatiivseks. Edasiarenduseks võib kaaluda võimalust pakkuda kliendile teenuspaketti, milles sisaldub mingi hulk põhiteenuseid, mida klient taotleb kui ettemaksusaldo hakkab lähenema nullile. Teenuspaketil oleks kindel maksumus. Antud lahendus erinevates variatsioonides võib olla aluseks ka teenuse pakkumisel, kus regulatsioon takistab planeeritud teenuse pakkumist.

- Mikrokrediidi teenuse sidumine mobiilse rahakotiga

Enamikel arenevatel turgudel on probleemiks pangateenuste ligipääs ning tihti puudub kasutajal pangakonto. Krediidi pakkumine ja selle sidumine mobiilse rahakotiga võimaldaks siseneda uuele turule, mille potentsiaalne ärimaht võiks olla veelgi suurem kui mikrokrediiditeenuse raames.

Antud analüüsis ei ole arvesse võetud edasiarendusi, mistõttu tuleks need kõik täiendavalt läbi analüüsida.

Autor toob välja, et püstitatud probleemi olemus leidis kinnitust läbiviidud intervjuudega mobiilsideoperaatorite töötajatega. Tööga püstitatud eesmärk probleemi lahendamiseks – pakkuda kliendile mikrokrediidi teenust, on võimalik ning analüüsis leiti võimalik lahendus teenuse pakkumiseks kolmanda osapoolena mobiilioperaatoritele.



## 5. Kokkuvõte

Magistritöö sissejuhatuses andis autor ülevaate mobiilside valdkonnast nii Eesti kui ka globaalses kontekstis ning sõnastas töös käsitletava probleemi ja võimaliku lahenduse, mida asus töö käigus analüüsima.

Sissejuhatavas osas püstitas autor magistritööle ka eesmärgi, milleks oli analüüsida kolmanda osapoole poolt telekommunikatsiooni ettevõttele pakutava mikrokrediiditeenuse loomise võimalust kõnekaardiklientidele, kirjeldada uus teenus ja luua uue teenuse arhitektuuri eskiis. Autor tõi välja, et pole saanud antud magistritöö läbiviimiseks kõrvalist abi ning on olnud ise kõikides rollides antud magistritöö raames – alates idee algatajast ja analüüsi meetodite leidmisest kuni kõikide analüüsides läbiviimiseni. Sissejuhatavas osas täpsustas autor ka magistritöö skooopi kuuluvat ja sellest väljapoole jäävat osa ning piiranguid, mis on seotud magistritöö teostamisega.

Teises osas kirjeldas autor pikemalt arendusmetoodika valikut, tõi välja kirjanduses soovitud, valis sellest tingituna analüüsimeetodikad ning põhjendas tehtud valikut. Lisaks tegi autor teises osas ülevaate mikrokrediidist erinevate teoreetiliste allikate põhjal, tuues välja mõiste ja mikrokrediidi pakkumisega seotud ajaloo. Antud osas kirjeldas autor lisaks mikrokrediidi väljastamise meetodeid ning vaesuse ja mikrokrediidi seost.

Samas osas analüüsis autor olemasolevaid alternatiivseid võimalusi probleemi lahendamiseks ning tõi välja planeeritava lahenduse eelised ja puudused alternatiividega võrreldes.

Kolmandas osas andis autor ülevaate teostatud analüüsi tulemustest. Analüüsiti mobiilioperaatorit tüübi alusel, teostati väärtusahela analüüs, analüüsiti kõnekaarditeenusega seotud peamisi protsesse ja põhiprotsessi ning kaardistati huvitatud osapooled. Olemasolevate ja soovitud seisundi äriprotsesside kujutamiseks kasutas autor BPMNi.

Probleemi valideerimiseks koostas autor klientidele küsimustiku, kuid kahjuks ei õnnestunud küsitlust läbi viia, sest kõik mobiilioperaatorid olid hõivatud COVID-19 tingitud eriolukorrast tulenevate probleemide lahendamisega. Loodud küsimustik võimaldab aga teenusest huvitatud operaatoritel tulevikus oma kliendibaasi põhjal probleemi valideerida. Lisaks teostati küsitlus mobiilsideoperaatori töötajatega, mille eesmärk oli välja selgitada, kas mobiilside teenusepakkujad oleks valmis tegema koostööd kolmanda osapoolega, kes pakuks nende klientidele mikrokrediiditeenust. Kolmandas osas viidi läbi ja kirjeldati soovitud seisund,

koostati äriinfo mudel, viidi läbi süsteemianalüüs ja loodi pakutava lahenduse arhitektuurivisioon. Ärinõuete, kasutusmallide ja lahenduses osalevate süsteemide vahelised seosed toodi välja koostatud joonisel.

Neljandas osas esitas autor peamised järeldused magistritööle, kus tõi välja erinevate osapoolte olulisemad väärtused, juhul kui projekt peaks teostatud saama. Viendas osas on esitatud magistritöö kokkuvõtte.

Teostatud töö tulemusel saab arendada välja kolmanda osapoole poolt telekommunikatsiooni ettevõttele pakutava teenuse ja integreerida see mobiilioperaatori infosüsteemiga. Magistritöö alguses esitatud probleemile leiti võimalik lahendus, püstitatud eesmärk on saanud täidetud ning võimalik on alustada järgmise etapiga ehk teenuse tehnilise arendamisega.

Järgmiste sammudena plaanib autor leida arenduspartneri, kes annaks esmase hinnangu kolmanda osapoole arendatavatele arendusmahtudele ning leida teenusest huvitatud partner(mobiilioperaator), et koostöös hakata süsteemi arendama.

## Kasutatud kirjandus

- [1] The Nobel Prize, „The Nobel Prize,“ Nobel Media AB, 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.nobelprize.org/all-2019-nobel-prizes/>. [Kasutatud 11 February 2020].
- [2] GSMAIntelligence, „The Mobile Economy 2019,“ GSMAIntelligence, 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=b9a6e6202ee1d5f787cfebb95d3639c5&download>. [Kasutatud 27 January 2020].
- [3] Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevelave Amet, „TJJA koduleht,“ Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevelave Amet, 2018. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.ttja.ee/sites/default/files/content-editors/Sideulevaated/elektroonilise\\_side\\_ulevaade\\_i\\_kv\\_2018.pdf](https://www.ttja.ee/sites/default/files/content-editors/Sideulevaated/elektroonilise_side_ulevaade_i_kv_2018.pdf). [Kasutatud 27 January 2020].
- [4] Simon Kemp, „DataReportal,“ DataReportal, 31 January 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview>. [Kasutatud 27 January 2020].
- [5] We Are Social, „wearesocial,“ We are Social Ltd and Hootsuite, 30 January 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>. [Kasutatud 27 January 2020].
- [6] A. Arteta, „Prepaid Billing Technologies - Which One is for You?,“ *BillingWorld*, pp. 54-61, February 1998.
- [7] Y.-B. Lin, M.-F. Chang ja H. C.-H. Rao, „<https://www.researchgate.net>,“ IEEE Personal Communications, June 2000. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/3344106\\_Mobile\\_prepaid\\_phone\\_services](https://www.researchgate.net/publication/3344106_Mobile_prepaid_phone_services). [Kasutatud 02 05 2020].
- [8] Y. Liao, W. Du, M. Karsai, C. Sarraute, M. Minnoni ja E. Fleury, „Prepaid or Postpaid? That Is the Question: Novel Methods of Subscription Type Prediction in Mobile Phone Services,“ Univ Lyon, 30 June 2017. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/325073974\\_Prepaid\\_or\\_Postpaid\\_That\\_Is\\_the\\_Question\\_Novel\\_Methods\\_of\\_Subscription\\_Type\\_Prediction\\_in\\_Mobile\\_Phone\\_Services](https://www.researchgate.net/publication/325073974_Prepaid_or_Postpaid_That_Is_the_Question_Novel_Methods_of_Subscription_Type_Prediction_in_Mobile_Phone_Services). [Kasutatud 02 05 2020].
- [9] I. Sommerville, Software Engineering, 10th Edition, Essex: Pearson Education Limited, 2016.
- [10] D. Paul, „Defining the role of the business analyst: The Business Analysis Service Framework,“ University of Reading, 2018. [Võrgumaterjal]. Available: [http://centaur.reading.ac.uk/80476/1/86223494\\_Paul\\_Thesis.pdf](http://centaur.reading.ac.uk/80476/1/86223494_Paul_Thesis.pdf). [Kasutatud 03 February 2020].

- [11] L. Girvan ja D. Paul, Agile and Business Analysis, Swindon: BCS Learning&Development Ltd., 2017.
- [12] K. Garimella, M. Lees ja W. Bruce, BPM Basics for Dummies, Hoboken: Wiley Publishing, 2008.
- [13] R. Veryard, Six Viewpoints of Business Architecture, Lean Publishing, 2012.
- [14] M. E.Porter, Competitive Advantage, New York: The Free Press, 1985.
- [15] K. Simon, „Isixsigma,“ ISixSiggma, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.isixsigma.com/tools-templates/sipoc-copis/sipoc-diagram/>. [Kasutatud 11 February 2020].
- [16] P. Nilsson ja B. Fagerström, „Managing stakeholder requirements in a product modelling system,“ *Computers in Industry*, kd. 57, pp. 167-177, 2006.
- [17] D. Rivenburgh, The New Corporate Facts of Life: Rethink Your Business to Transform Today's Challenges into Tomorrow's Profits, New York: American Management Association, 2013.
- [18] B. Meyer, Agile! The Good, the Hype and the Ugly, Zurich: Springer, 2014.
- [19] J. C.Goodpasture, Project Management the Agile Way, Plantation, FL: J. Ross Publishing, 2016.
- [20] A. Cockburn, Writing Effective Use Cases, Indianapolis: Addison-Wesley, 2001.
- [21] D. Leffingwell, Agile Software Requirements: lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise, Boston: Pearson Education Inc., 2011.
- [22] N. Babich, „Prototyping 101: The Difference between Low-Fidelity and High-Fidelity Prototypes and When to Use Each,“ Adobe , 11 november 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://theblog.adobe.com/prototyping-difference-low-fidelity-high-fidelity-prototypes-use/>. [Kasutatud 29 aprill 2019].
- [23] Scaled Agile, Inc, „<https://www.scaledagileframework.com/>,“ Scaled Agile, Inc, 18 September 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.scaledagileframework.com/nonfunctional-requirements/>. [Kasutatud 25 March 2020].
- [24] M. S. Robinson, The Microfinance Revolution, Washington, D.C.: International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK, 2001.
- [25] J. Kagan, „Investopedia,“ Dotdash Publishing, 3 August 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.investopedia.com/terms/m/microfinance.asp>. [Kasutatud 8 February 2020].
- [26] H. D. Seibel, „Econstor The Open Access Publication Server of the ZBW,“ 2003. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/23549/1/2003-5\\_History\\_matters.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/23549/1/2003-5_History_matters.pdf). [Kasutatud 11 February 2020].

- [27] M. Bateman, *Why Doesn't Microfinance Work?: The Destructive Rise of Local Neoliberalism*, Zed Books, 2010.
- [28] The Nobel Prize, „The Nobel Prize,“ Nobel Media AS, 2006. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.nobelprize.org/prizes/peace/2006/press-release/>. [Kasutatud 11 February 2020].
- [29] UN Department of Economic and Social Affairs, „Year of Microcredit 2005,“ United Nations, 2005. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.yearofmicrocredit.org/>. [Kasutatud 11 February 2020].
- [30] S. Prakash ja A. M. Kaur, „MICROFINANCE-A COMPREHENSIVE REVIEW OF LITERATURE,“ *Indian Journal of Economics & Business*, kd. 16, nr 1, pp. 121-133, 2017.
- [31] E. Rhyme, „Center for Financial Inclusion at Accion,“ Center for Financial Inclusion at Accion, 14 May 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.centerforfinancialinclusion.org/microfinance-in-the-digital-world-seven-questions-for-the-future>. [Kasutatud 11 February 2020].
- [32] C. A. A. Mamun, N. Hasan ja A. Rana, „Researchgate,“ January 2013. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/306323524\\_Micro-credit\\_and\\_poverty\\_alleviation\\_The\\_Case\\_of\\_Bangladesh](https://www.researchgate.net/publication/306323524_Micro-credit_and_poverty_alleviation_The_Case_of_Bangladesh). [Kasutatud 11 February 2020].
- [33] Worldbank, „blogs.worldbank,“ Worldbank, September 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <http://blogs.worldbank.org/opendata/september-2019-global-poverty-update-world-bank>. [Kasutatud 8 February 2020].
- [34] Z. Quanda (Samuel) ja A. Posso, „The Conversation,“ The Conversation Trust Limited, 2 March 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <http://theconversation.com/how-microfinance-reduces-gender-inequality-in-developing-countries-73281>. [Kasutatud 11 February 2020].
- [35] Yozzo Co. Ltd, „Yozzo,“ Yozzo Co. Ltd, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.yozzo.com/mvno-wiki/mvno-definition>. [Kasutatud 11 February 2020].
- [36] Gartner Glossary, „Gartner Glossary,“ Gartner Inc, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/mvne-mobile-virtual-network-enabler>. [Kasutatud 11 February 2020].

# Lisa 1. Kõnekaardi kasutajate uuringu küsimustik

Küsimustik asub:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdXaD1q7Z0qxT73gxNgcc6GNxbfiimCK-feS4V97qIHjwAQYw/viewform?vc=0&c=0&w=1>

Kõnekaardi kliendi uuring

Käesoleva uuringu raames pöördume Teie kui mobiilside kõnekaardi kasutaja poole, saamaks tagasisidet pakutavatele teenustele, et muuta neid veelgi paremaks. Võimalik, et te kasutate samaaegselt nii mobiilside kõnekaardi (raha teenuse kasutamise eest makstate ette) kui mobiilside lepingulist teenust (teenuse eest maksate ise või näiteks maksab teie tööandja arve alusel pärast teenuste kasutamist), kuid antud uuringu küsimustele vastamisel palume, et analüüsikssite oma käitumist just kõnekaardi kasutajana ja annaksite vastuseid sellest lähtuvalt. Teie antud vastused on anonüümsed ning kasutame neid selleks, et disainida Teile veelgi paremaid teenuseid.

**1. Kui mitmel korral olete kõnekaardi kasutajana viimase 3 kuu jooksul puutunud kokku olukorraga, et raha kõnekaardikontolt on otsa saanud?**

\*

0

1

2

3

4

5

**2. Kui raha on saanud kõnekaardi kontolt otsa, siis kas selle tõttu on jäänud mõni kõne tegemata, sõnum saatmata või internetist midagi vaatamata?**

\*

Jah

Ei

**3. Kui raha on saanud otsa kõnekaardi ettemaksukontolt, siis Teie hinnangul kõige lihtsam ja kiirem võimalus raha juurde laadida on**

\*

Internetipangast ülekanne teha

kõnekaardi kodulehelt või äppist laadida

osta poest, bensiinjaamast või kioskist laadimiskaart või laadimistšekk

kellegi teise telefonilt laadida

ettemaksu lisamine pangaautomaadis

mõni muu lahendus

**4. Kui raha on saanud kõnekaardikontolt otsa, kuid hädasti on vaja helistada või kasutada mõnda muud teenust, siis kas raha juurde laadimine on Teie hinnangul täna lihtne ja kiire?**

\*

Jah

Ei

**5. Kas jälgte alati, et Teie kõnekaardil oleks piisavalt raha ja teete laadimise enne kui ettemaksujääk lõppeb?**

\*

Jah

Ei

**6. Kui kõnekaardi ettemaksukontolt on raha ära kasutatud, siis kas Teil on alati olemas piisavalt raha, et saaksite seda kõnekaardi ettemaksukontole kanda?**

\*

Jah, mul on alati raha olemas

Jah, enamikel kordadel on raha kohe olemas

Pooltel kordadel on raha olemas

Ei, enamikel kordadel pole raha kohe olemas

Ei, mul pole kunagi raha olemas

**7. Kas olete kõnekaardi ettemaksu laadimiseks võtnud laenu?**

\*

Jah, kasutan alati laenu

Jah, kasutan peaaegu alati laenu

Pooltel kordadel kui laen ettemaksu kasutan selleks laenu

Ei, pole kunagi kasutanud laenu kõnekaardi ettemaksu laadimiseks

After section 1

Section 2 of 3

**8. Millised laenamise võimalusi olete kasutanud kõnekaardi ettemaksu laadimiseks?**

\*

Olen laenanud sularaha

Olen palunud kellelgi teisel minu kõnekaardi ettemaksuks raha laadida

Olen kasutanud krediitkaarti ettemaksu ostmiseks

Olen kasutanud oma lepingulist mobiili kõnekaardi laadimiseks

Olen võtnud väikelaene ja nendest osa kasutanud kõnekaardi ettemaksu laadimiseks

**9. Kas olete pidanud laenu kasutamise eest tasuma intresse, lepingutasu või muid täiendavaid tasusid laenu tagasimaksmisel?**

\*

Jah

Ei

Ei tea

After section 2

Section 3 of 3

*Nüüd me palume Teil anda oma hinnang uuele võimalikule teenusele.*

*Teenus töötab selliselt: enne kui Teie kõnekaardi ettemaks lõppeb saabub telefonile sõnum, kus küsitakse, et kas soovite võtta mõne euro ulatuses laenu, et saaksite jätkata helistamist, sõnumite saatmist ja interneti kasutamist ka siis kui Teie kõnekaardi ettemaks on tegelikult lõppenud. Järgmisel korral kõnekaardile ettemaksu laadides tagastate võetud mikrolaenu. Kui Teie laadimissumma on väiksem laenatud summast, pole laen lõplikult tagastatud. Laenatud raha kasutamise eest tuleb tasuda 15-20% intressi (aastas) ja selle saate tagastada kui laete oma kõnekaardile ettemaksu. Mikrolaenu pakkumise eesmärk on, tagada Teile mobiiliteenuste kasutamise võimalus ka siis, kui Teil pole mingil põhjusel võimalik kõnekaardile ettemaksu laadida.*

**10. Kui Teile pakutaks sellise teenuse kasutamise võimalust, siis kui suure tõenäosusega kasutaksite sellist võimalust?**

\*

Min - ei kasutaks kindlasti

0

1

2

3

4

5

Max - kindlasti kasutaksin

**11. Palun põhjendaga lühidalt, miks Te kasutaksite või ei kasutaks sellist teenust?\***

Kui Teil tekkis mõtteid, kuidas antud teenus võiks paremini toimida, palun kirjutage need siia.

Kui Teil on veel mõtteid, millised teenuseid võiksite Teile kui kõnekaardi kasutajale pakkuda, palun kirjutage need siia.

Täname Teid antud vastuste eest!



## **Lisa 2. Mobiilsideoperaatorite töötajatega läbiviidud küsimustik**

Kas Teie operaatori klientidel on võimalik mobiilside teenust kasutada ka siis kui ettemaksusaldo on lõppenud?

Kas olete otsinud lahendusi, et pakkuda kliendile võimalust kasutada põhiteenuseid saldo lõppemisel?

Kui Teile pakutaks lahendust, et Teie klient saaks kasutada mobiilside põhiteenust ka pärast ettemaksu lõppemist, siis kui suure tõenäosusega oleksite sellest huvitatud?

Kui teenuse pakkumisega seotud halvad laenud jääks kolmanda osapoole kanda ja olemasolevat teenust kasutama hakkava kliendi ARPU kasvaks 10%, siis kas oleksite klientidele selle teenuse pakkumise nimel valmis oma süsteemides tegema pisiarendusi (vähem kui 1000töötundi) ja liidestama oma infosüsteemi kolmanda osapoole süsteemiga?