

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond  
Tarkvarateaduse instituut

IT70LT  
Raul Leemet 178047IABM  
**MÕÕDIKUTE JA  
KLIENDIHALDUSSÜSTEEMIDE  
JOONDAMINE RAHVUSVAHELISE  
ETTEVÕTTE X KLIENDIKESKUSTE  
NÄITEL**  
Magistritöö

Juhendaja: Enn Õunapuu  
PhD

Tallinn 2019

## **Autorideklaratsioon**

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Raul Leemet

06.05.2019

## **Annotatsioon**

Käesoleva töö eesmärgiks on lahendada Ettevõtte X probleem, kus võrreldakse tulemusi, mida erinevate tähenduste tõttu võrrelda ei saa. Alameesmärgiks on Ettevõtte kliendikeskuste IT süsteemid tsentraliseerida ning luua Baltiülene joondatud tulemuskaart, mis tagab juhtkonna otsuseid toetava statistilise informatsiooni kättesaadavuse. Lahenduse leidmisel keskendutakse lõpptulemi universaalsusele, laiendatavusele, kasutusmugavusele ning liidestatavusele.

Töös kirjeldatakse probleemi tausta ning hinnatakse erinevaid lähenemisviise probleemi lahendamiseks. Kirjeldatakse Ettevõtte X kliendikeskuste hetkeolukord ning põhjendatakse, miks osutus valituks tsentraliseerimine. Lõpptulemi tarbeks võrreldakse nii erinevaid turul pakutavaid uuemaid lahendusi kui ka Baltimaade kliendikeskustes kasutusel olevaid lahendusi, sealhulgas tuuakse välja mõlema alternatiivi positiivsed ja negatiivsed küljed.

Lõputöö tulemusteks on ettevõtteülene kliendikeskuste platvorm ja joondatud tulemuskaart, mis võimaldab Baltimaadekeskseid soorituse indikaatoreid teineteisega võrrelda.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 71 leheküljel, 6 peatükki, 20 joonist, 9 tabelit.

## **Abstract**

### **Aligning KPI's and client-center platforms in example of International Enterprise X client-centers**

The goal of this thesis is to solve the problem of Enterprise X. The problem is based on comparing metrics, which cannot be compared. For solving the problem, a sub goal, aligning Enterprise X client-center IT systems, has been set. As a result, a scorecard with aligned KPI's will be created, which ensures the correct foundation of data and statistics, which will support decisions made by the Enterprise X board members. In implementing the solution for the problem and carrying out the project, universality, extendibility, usability and connectability is put into focus.

Thesis contains a description of the problem and decision process of solving it. For system centralization, different client-center platforms are considered, some of which are already used in Baltic regions and some, Enterprise X is not familiar with.

The result of the thesis is an implemented central client-center platform in Enterprise X, scorecard with aligned data of Baltic countries, which grants a way to compare client-center data of all the Baltic countries.

The thesis is in Estonian and contains 71 pages of text, 6 chapters, 20 figures, 9 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

AES-256	<i>Advanced Encryption Standard</i> , 256 bitise võtmega krüpteerimise standard
AHM	T. L. Saaty analüütiliste hierarhiate meetod
ANP	T. L. Saaty võrkanalüüsi meetod
API	<i>Application programming interface</i> , rakendusliides
Automaatne kavandaja	<i>Scheduler</i> , programm, mis automatiseerib failide saatmist või muud protsessi
BWM	Jafar Rezaei Parim-Halvim meetod
COPC	<i>Customer Experience Management Services standard</i> , standard, mis määrab klienditeeninduse taseme
CRM	<i>Customer relationship management</i> , süsteem klientide haldamiseks
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> , märgistuskeelse dokumendi välisilme kirjeldamise formaalkeel
CTSS	<i>Compatible Time-Sharing System</i> , kohalduv ajajaotus süsteem
docx	Microsoft Word failivorming
HTML	<i>Hyper Text Markup Language</i> , hüperteksti märgistuskeel
HTTPS	<i>Hyper Text Transfer Protocol Secure</i> , hüperteksti edastuse protokoll
ID	Identifikaator
ID kaart	Eesti kodanike isikut tõendav vahend
IP	<i>Internet Protocol</i> , interneti protokoll
ISKE	Infosüsteemide turvameetmete süsteem
ISO27000	<i>Information security management standard</i> , infoturbe standard
IT	Infotehnoloogia
IVR	<i>Interactive voice response</i> , interaktiivne häälvastaja
kiirmeil	<i>Chat</i> , sõnumiaknas toimuv vestlus
KPI	<i>Key performance indicator</i> , keskne soorituse indikaator. Mõõt, mis ütleb mingi IT-protsessi võimaldite seire teel juhtkonnale, et see IT-protsess saavutab oma ärinõuete täitmise. [1]

MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MS	<i>Microsoft</i>
MVP	<i>Minimal viable product</i> , vähim töötav toode
PABX	<i>Private Automatic Branch Exchange</i> , telefonihaldussüsteem
pakett-tarkvara	Tarkvara kui teenus, valmis tarkvara, mille litsentsi müüakse
PDF	<i>Portable Document Format</i> , universaalne failiformaat
RFI	<i>Request for information</i> , infopäring
RSA-2048	Rivest–Shamir–Adleman avaliku võtme krüpteering võtme pikkusega 2048 bitti.
SLA	<i>Service level agreement</i> , kokkulepitud teenustase
Smart ID	Kasutaja autentimisteenus
SME	<i>Small and medium sized enterprises</i> , väikesed ja keskmised ettevõtted
SMS	<i>Short message service</i> , lühisõnumiteenus
Tulemuskaart	<i>Scorecard</i> , tagasiside saamiseks kasutatav poolstandardse struktuuriga teatis piiratud arvu (kuni paarikümne) olulise näitajaga. [1]
UTF	<i>Unicode Transformation Format</i> , universaalkoodi teisendusformaat
WCAG 2.0 level AA	<i>Web Content Accessibility Guidelines</i> , veebisisu kättesaadavuse standard, kus AA on keskmine tase.
Web-HIPRE	Saaty AHP meetodi veebirakendus
VIP	<i>Very important person</i> , väga tähtis isik
xlsx	Microsoft Exceli failivorming

## Sisukord

1 Sissejuhatus .....	11
1.1 Taust ja probleem .....	11
1.2 Ülesande püstitus .....	12
1.3 Metoodika.....	12
1.4 Töö struktuur .....	13
2 Otsustepõhine klienditeeninduse optimeerimine.....	14
2.1 Klienditeeninduse muutumine ajas.....	14
2.2 Erinevad tarkvaralised võimalused klienditeeninduse toetamiseks.....	16
2.3 Otsustusmeetodid.....	16
2.3.1 Hierarhilise analüüsi meetod .....	17
2.3.2 Võrkanalüüsi meetod.....	17
2.3.3 Parim-halvim meetod .....	17
2.3.4 Rakendatav otsustusmeetod.....	17
2.4 Otsustusmeetodite rakendamine .....	18
3 Kliendikeskuse protsessid ning nõuded.....	19
3.1 Ärilised eesmärgid .....	19
3.2 Kliendikeskuse peamised protsessid .....	19
3.2.1 Peamise protsessi kirjeldus .....	20
3.2.2 Sekundaarsed protsessid .....	21
3.3 Ettevõtte X võimalused ja ressursid infotehnoloogia valdkonnas.....	21
3.4 Tehnilised nõuded kliendikeskuse IT süsteemile .....	22
3.4.1 Funktsionaalsed nõuded kliendikeskuse tarkvarale.....	22
3.4.2 Mittefunktsionaalsed nõuded kliendikeskuse tarkvarale.....	25
3.4.3 Süsteemide integratsioonid kliendikeskuse tarkvaraga .....	27
4 Tarkvara valik.....	28
4.1 Enim Ettevõtte X vajadusi rahuldanud kliendikeskuse platvormid.....	29
4.2 Kliendikeskuse platvormide otsustusmudeli koostamine.....	30
4.2.1 Kliendihaldussüsteemi tarkvara vaadeldavad valikukriteeriumid.....	30
4.2.2 Alamkriteeriumite võrdlus tähtsuse järgi .....	35

4.2.3 Põhikriteeriumite võrdlus .....	38
4.2.4 Kriteeriumite hinnangud.....	41
4.3 Otsustusmodeli lõpptulemus.....	44
5 Platvormi kasutuselevõtt ning rakendamine.....	46
5.1 Ühine statistika alus.....	46
5.2 Tulemuskaart .....	48
5.3 Analüütika lisaarenduse võimalused .....	50
6 Tehtud töö analüüs ja järeldused .....	52
6.1 Lahenduse valik.....	53
Pakett-tarkvara hankimise iseärasused .....	54
6.2 Järeldused .....	54
6.2.1 Otsustusmodeli kasutamise otstarve.....	55
6.2.2 IT süsteemide ja mõõdikute joondamise tulem .....	55
6.3 Soovitused .....	56
Kokkuvõte .....	57
Kasutatud kirjandus .....	58
Lisa 1 – Tulemuskaardi raporti päring .....	61
Lisa 2 – Ettevõtte X vajadustele kohandatud agentide aktiivsuse aruande päring.....	65
Lisa 3 – Lõige Genesys terminoloogiasõnastikust [28] .....	69



## Jooniste loetelu

Joonis 1 Klientide teekond agendini suhtluseks .....	21
Joonis 2 Analüütiline mudel .....	31
Joonis 3 Olulistuste skaala.....	36
Joonis 4 Litsentsimaksumuse ja tugiteenuse vaheline olulisuse hinnang .....	36
Joonis 5 Litsentsimaksumuse ja paigaldamise kulu vaheline olulisuse hinnang.....	37
Joonis 6 Paigaldamise kulu ja tugiteenuste kulu vaheline olulisuse hinnang.....	37
Joonis 7 Konfigureerimiseks ja koolitamisele kuluva aja vaheline olulisuse hinnang... 37	
Joonis 8 Analüütika ning teiste süsteemidega sidumise võimaluste vaheline olulisuse hinnang .....	38
Joonis 9 Lisaarenduste ja tugiteenuste pakkumise vaheline olulisuse hinnang .....	38
Joonis 10 Rahalise kulu ja seadistamise kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang.....	39
Joonis 11 Rahalise kulu ja universaalsuse kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang.....	39
Joonis 12 Rahalise kulu ja toe kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang .....	40
Joonis 13 Seadistamise ning universaalsuse kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang .	40
Joonis 14 Seadistamise ning toe kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang.....	41
Joonis 15 Universaalsuse ja toe kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang.....	41
Joonis 16 Analüüsi tulemused .....	45
Joonis 17 Statistiliste mõõdikute hierarhia .....	47
Joonis 18 Analüütika tööriista erinevad andmete tabelid.....	49
Joonis 19 Tulemuskaardi visuaalne representatsioon.....	50
Joonis 20 Modifitseeritud töötajate tegevuste raport.....	51

## Tabelite loetelu

Tabel 1. Kliendikeskuse IT süsteemi funktsionaalsed nõuded.....	22
Tabel 2. Kliendikeskuse IT süsteemi mittefunktsionaalsed nõuded.....	25
Tabel 3. RFI dokumendi struktuuri näidis.....	28
Tabel 4. Kliendihaldussüsteemi tarkvara vaadeldavad alternatiivid .....	29
Tabel 5. Kliendihaldussüsteemi tarkvara vaadeldavad valikukriteeriumid.....	30
Tabel 6. Kliendihaldussüsteemi Solidus kriteeriumite hinnangud .....	41
Tabel 7. Kliendihaldussüsteemi Genesys kriteeriumite hinnangud .....	42
Tabel 8. Kliendihaldussüsteemi Deskpro kriteeriumite hinnangud .....	44
Tabel 9. Agentide ajalise rakenduse aeg [27].....	47

# 1 Sissejuhatus

Ettevõtete puhul saab kliendi vaatenurgast järjest tähtsamaks kaugligipääsetavus - esindusi suletakse, et kulusid kokku hoida, lahendused kolitakse virtuaalkanalitesse, panustatakse üha enam digiühiskonnale [2]. Nõustaja rolli suudavad aina paremini täita tehnilised lahendused, kuid tehniliste probleemide ning keerulisemate küsimustega jääb veel tehisintellekt hätta [3]. Selleks, et kliente kaugteel aidata ning neile tehnilist tuge pakkuda, on tarvis kliendikeskusi. Kliendikeskus, mis on tuntud ka kui kõnekeskus, kujutab endast nõustajate hulka, kel on ligipääs ettevõtte alussüsteemidele ning kes on valmis vastama nii ettevõttesiseste kui ka -välise klientide kõnedele ja kirjadele. Võimalikult ladusa töövoogu tagamiseks kasutatakse kliendihaldussüsteemi, mis aitaks eri kanalite ning nõustajate oskuste, koormuse põhjal kõnesid ning kirju segmenteerida [4].

## 1.1 Taust ja probleem

Ettevõtte X on asutus, mis omab suurt äri- ning erakliendibaasi üle Baltikumi. Varasemalt oli ettevõtte ning selle partnerettevõtted Lätis ning Leedus suveräänsed ning tegid suurema väärtuse loomise eesmärgil koostööd. Eelmisel kümnendil omandas samas majandussektoris tegutsev korporatsioon kõik Ettevõtte X'i ning selle partnerasutuste aktsiad ning koondas need enda tütarettevõtteks. Ajapikku on juhtimiskultuuri muudetud - tütarettevõtte ning endiste partnerasutuste iseseisvus on vähenenud ning juhtimine koondub peakontorisse. Emafirma vaatleb tervet Baltikumi kui ühtset ärikeskkonda ning ühtlustab protsesse ja tuumiksüsteeme, et Balti turuosast võimalikult head ülevaadet saada.

Ettevõtte põhiväärtuste hulka kuulub kliendile suunatus. See eeldab ülevaadet, kui kiiresti klientidele suudetakse vastata, tagasisidet koguda, milline on kliendi rahulolu vastuste suhtes, kaardistada korduma kippuvaid küsimusi ning monitoorida nõustajate töökoormust. Klienditeeninduse kvaliteedi tagamiseks kasutab Ettevõtte X kliendihaldussüsteemi.

Kasutusvõimalusi piiravad Baltimaades kasutusel olevad kliendihaldussüsteemid. Juhtkond soovib Eesti, Läti ning Leedu klienditeeninduse kvaliteeti kõrvutada. Hetkel kasutatakse igas riigis erinevat kliendihaldusplatvormi ning kliendiinteraktsioonid erinevad. Näiteks loetakse ühes riigis kõne alguseks hetke, mil klient kõnet alustab, kuid teises riigis loetakse kõne pikkust vastamise hetkest alates. Juhtkonnale edastatakse samanimelised KPI-d (*key performance indicators*), kuid sisuliselt ei ole need võrreldavad, kuna süsteemidevahelised püsikodeeritud definitsioonid ei kattu. Juhtkond vaatab tulemusi kõrgemal abstraktsioonitasemel, mille tõttu ei ole erinevused KPI-des läbipaistvad. On oht, et direktiooni otsused ei too ärilist tulu, kuna need rajanevad vääratel alustel.

Töö pakub potentsiaalselt huvi kõigile, kes rahvusvahelistes ettevõtetes andmeanalüüsiga kokku puutuvad, kuna see käsitleb meetmeid kvaliteetse infovoomiseks ja tagamiseks. Lähemalt pööratakse rõhku ühtsete definitsioonide vajadusele, otsustusmeetodite rakendamisele ning nende rakendumise eelduste loomisele.

## **1.2 Ülesande püstitus**

Magistritöö põhieesmärgiks on muuta kliendikeskuste tulemuskaart Baltimaadeüleselt võrreldavaks, viies KPI-de sisu võrreldavale kujule. Selleks tsentraliseeritakse Ettevõtte X kliendikeskuste platvormid. Nii saavutatakse eeldused Baltimaade lõikes ettevõtte ühtlustamiseks, mis optimeerib äritegevust ning loob võimaluse kulude kokkuhoiuks. Lisandub võimalus pakkuda lisandväärtusi, näiteks jagada riikidevaheliselt tööjõukoormust.

## **1.3 Metoodika**

Eesmärkideni jõudmiseks seab autor nõuded ja tingimused, mida lahendusest oodatakse. Selleks rakendatakse hanketöodes levinuid meetodeid, kus esmalt arutatakse huvipooltega (siinkohal juhtkonnaga) läbi Ettevõtte X probleemi lahendavad vajadused. Seejärel kitsendatakse valikut läbi käesolevate ressursside ning tehakse turul olevate lahenduste hankimiseks infopäringuid. Parimaks valikuks rakendatakse täppismeetodit otsuse vastuvõtmiseks, kus valikukriteeriumitele omistatakse kaalud. Ettevõtte X tsentraliseerimise platvormi valiku langetamiseks kasutatakse analüütiliste hierarhiate meetodit, mida tuntakse ka Saaty meetodina.

Nii tsentraliseerimises kui ka tulemuskaardi loomises pannakse rõhk lõpptulemi universaalsusele, laiendatavusele, kasutusmugavusele ning liidestatavusele.

## **1.4 Töö struktuur**

Käesoleva töö esimene peatükk on sissejuhatav, mis annab ülevaate lõputöö taustast, püstitatud probleemist, rakendatavast metoodikast ning seatud eesmärkidest. Järgmises peatükis kirjeldatakse kirjandusele tuginedes kliendikeskuse arengut ning erinevaid meetodeid, mille alusel valikuid teha. Kolmandas peatükis kirjeldatakse Ettevõtte X lähteolukorda ning kirjeldatakse nõuded kliendikeskuse platvormi valiku jaoks. Neljandas peatükis valitakse otsustusmeetodit rakendades platvorm välja. Viiendas peatükis kirjeldatakse valituks osutunud platvormi juurutamist, tulemuskaardi loomist ning süsteemi edasisi arendus- ja kasutusvõimalusi. Kuues peatükk sisaldab endas tulemuste analüüsi ning järeltõlget, mida projekti elluviimine endaga kaasa toõi.

## **2 Otsustepõhine klienditeeninduse optimeerimine**

Kliendi vajadus toe vastu tekib, kui klient ei saa protsessidest või süsteemidest aru ega suuda endale vajalikku informatsiooni ise leida. Klientide viisid abi leidmiseks on ajas muutuvad. Kui varem rajanes ettevõtte ning kliendi vaheline suhtlus telefonikõnedel, füüsilistel kirjadel või silmast-silma suhtlusel, on tehnoloogilised abivahendid tänapäeval klienditeeninduse protsessi lihtsustanud [5]. Muutused rajanevad kindlal arengusuunal, mis põhineb otsustel. Ettevõtete prioriteediks on kasvatada tulu, kus üheks võimaluseks on vähendada kulusid. Selle eelduseks on omada hetkeolukorrast võimalikult täpset ülevaadet. Hetkeolukord on sisendiks muutustele, et ettevõtteid tulusamale teele tüürida. Ettevõtte X vajadus kliendihaldussüsteemi järele tugineb juhtimisotsustel. Nagu eelnevalt viidatud, on Ettevõtte X varem jagunenud kolme riigi vahel, kus on erinev lähenemine. Tekkinud on vajadus varasem lähenemine tsentraliseerida. Muutus nõuab kindlat alust - see eeldab erinevate osapoolte võimet tingimusi sarnastel alustel võrrelda, et probleemide tekkimist vältida. Semantilisi ebamäärasusi saab ennetada, kui osapooltega eelnevalt definitsioonides kokku leppida. Selleks, et saada valitud kriteeriumeid silmas pidades arvuline hinnang, milline on kaalutud variantide suhteline headus, rakendatakse põhjendatud otsustuste tegemiseks meetodilist lähenemist [6].

Käesolev peatükk tutvustab klienditeeninduse muutumist ajas, selle tihedat seotust tehnoloogia arenguga ning IT lahenduse kasutuselevõtmise viise. Peatüki kolmas osa kirjeldab läbi otsustusmeetodite erinevaid viise, kuidas valikuid teha ning otsuseid langetada.

### **2.1 Klienditeeninduse muutumine ajas**

Tööstusrevolutsiooni eel keskendusid ettevõtted lähiümbruskonna klientidele. Ettevõtetel puudus juriidiline kohustus kliendile vigase toote kompenseerimiseks, kuid väikestes kogukondades eelistati klientidele vastu tulla, et suust-suhu turundus ettevõtte klientuuri kasvataks. Toodete, teenuste ning klientidega tegelemisel lähtuti sotsiaalsetest

normidest ning heast usust, et klient teab mida ta ostab ning vajadusel küsib, kuidas toodet kasutada [7].

Tööstusrevolutsioon tõi endaga kaasa skaleeritavuse, mis tekitas nõudluse eraldiseisvate üksuste vastu. Klienditeenindus, tootmine, raamatupidamine ning muud valdkonnad jaotati erinevateks üksusteks, et tootmist ning tulu teenimist optimeerida. Et suurematest muutustest ülevaade saada, iseloomustab järgnev aegrida põgusalt klienditeeninduse valdkonna versteposte [5]:

- **1876:** Alexander Graham Bell patenteerib elektritelefone. Klienditeenindus teeb suure hüppe mugavuse suunas, kuna kliendid ei pea reisima, et toote kohta infot saada.
- **1965:** Käivitub MIT's *CTSS Mail*, mis on esimene majutuspõhine e-maili rakendus. E-mailist saab peamine klienditeeninduse viis koos interneti laialdase ligipääsuga 1990. aastatel.
- **~1960:** Loodi *Private Automated Business Exchanges (PABX)*, mida kasutati suurte kliendikõnede arvudega ettevõtetes. See sai aluseks tänapäevastele kõnekeskustele, kus suur hulk operaatoreid tegelevad kliendikõnedega ühes asupaigas.
- **~1980:** Leiutati *IVR (Interactive Voice Response)*, mis võimaldab klientidel häälkäskluse või numbrivajutusega liini valida. Andmebaaside lahendused leiavad klienditeenindussektoris kasutust, millest arenevad hiljem välja CRM süsteemid (*Customer Relationship Management*)
- **~1985:** Luuakse protokollid kiirmeilide jaoks (*instant messaging*)
- **~1990:** Alustatakse info kogumist telefonisüsteemidest, et kliendi käitumist analüüsida. Internet jõuab massides kasutusele.
- **~1995:** Kinnistub tänapäevane CRM, mis võimaldab täpsemalt kliente profiilida.
- **1998:** Jeremie Miller loob *Jabberi*, vabavaralise kiirmeilide platvormi.
- **~2000:** Klienditeenindust ostetakse välifirmadest sisse. Võetakse kasutusele internetipõhised kliendihaldussüsteemid
- **~2015:** Kiirmeilindus võetakse massiliselt klienditeeninduses kasutusele. Kiirmeilindust haldab tehisintellekt.

Aegreast näeme, et tehnoloogia areng on klienditeeninduse sektori vedavaks jõuks. Lisaks on kindel, et klientide vajadus tuge saada ei kao – muutuvad vaid viisid, kuidas

tuge pakutakse. Eelmiseks revolutsiooniks kujunes statistika rakendamine klienditeeninduses. Lisaks klientide kaardistamisele, koguti andmeid ka töötajate kohta. Võimalus mõõta nii klientide rahulolu kui ka tööliste pingutusi, optimeeris kulutusi ning tõstis klienditeeninduse kvaliteeti. Statistika ning mõõtmine omab tuleviku arengus tähtsat rolli. Aegreast järeltame, et järgmiseks, tuleviku trendiks on automatiseerimine ning tehisintellekti lahenduste rakendamine klienditeeninduses, kus viimane põhineb statistikal. Hetkel saavad Ettevõtte X probleemid alguse inimeste teineteisest väärsti mõistmisest – see, kuidas inim – masin liidesed läbi tehisintellekti lahenduste teineteist mõistavad, on uudse valdkonna tõttu põhjalikult kaardistamata [8].

## **2.2 Erinevad tarkvaralised võimalused klienditeeninduse toetamiseks**

Tagamaks vastupidavuse tuleviku muutustele, on võimalik välja valida äriprotsesse toetav tarkvara või see ettevõttesiseselt välja töötada. Ettevõttesisene tarkvaraarendus pakub suurt paindlikkust ning ei nõua iga-aastaseid kulutusi tarkvara litsentsidele. Lisaks annab oma tarkvara võimaluse seda tulevikus teistele, sarnaste vajadustega ettevõtetele edasi müüa. Juhul kui ettevõtte tegevusalaks ei ole tarkvaraarendus, muutub enda programmeerimismeeskonna omamine kulukaks, eriti juhul kui tarkvara edasi ei müüda või arenduskoormus väike on. Äriprotsesse toetav tarkvara ei saa valmis - see on pidavas muutumises. Eesmärk muutustele vastupidavus tagada, tähendab pidevat tarkvara uuendamist ning edasiarendamist. Võttes alternatiivina alltöövõtja tarkvara arendama, nõuab see endiselt ettevõtte enda kompetentsi olemasolu, et tarkvara jätkusuutlikuna püsiks. Võttes kasutusse tarkvara kui teenuse (*software as a service*), saab vabaneda kohapealsetest arenduskuludest, kuid nende asemele tekivad iga-aastased litsentsitasud ning töötajate arvukusega seotud kulud [9], [10], [11].

## **2.3 Otsustusmeetodid**

Ettevõttesiseselt tarkvara väljatöötamise ning tarkvara kui teenuse sisseostmise vahel leidub veel hulganisti variante. Selleks, et olemasolevatest valikutest leida ettevõttele sobivaim variant, tuleb kindlatel alustel otsuseid teha, milleks on loodud otsustusanalüüsi meetodid. Kuna keerukate otsuste tegemisel mõjutab valikut mitu tegurit, kuuluvad antud juhul vaatluse alla mitmemõjurilised otsustusanalüüsi meetodid.



Levinumate meetodite hulka kuuluvad hierarhilise analüüsi meetod (AHP), võrkanalüüsi meetod (ANP), Parim-halvim meetod (BWM) [12].

### **2.3.1 Hierarhilise analüüsi meetod**

Hierarhilise analüüsi meetod töötati välja Ameerika Ühendriikides 1970. aastatel Thomas L. Saaty poolt. Meetodi loomise üks eesmärkidest oli pakkuda subjektiivsetel hinnangutel põhinevatele süsteemidele korrastamiseks hinnanguid. Selleks määratakse skoobi tähtsamad kriteeriumid ja nende alamkriteeriumid. Kriteeriumite põhjal hinnatakse erinevate alternatiivide sobivust ja selle tulemusena leitakse alternatiiv, mis on parim valik ülesande lahendamiseks. Analüüs põhineb alternatiivide ja kriteeriumite omavahelisel võrdlusel. Kriteeriumitele määratakse lisaks kaal ehk tähtsusaste, mida võetakse arvesse alternatiivide hindamisel. Tulemuseks on võrdluste tabel alternatiivide hinnangutest. Kriteeriumid võimaldavad teostada tundlikkuse analüüsi, mis näitavad hierarhia elemendi muutuse mõju ulatust lõpptulemusele [6].

### **2.3.2 Võrkanalüüsi meetod**

Võrkanalüüsi meetod on samuti Thomas L. Saaty poolt loodud. Võrkanalüüsi meetod erineb hierarhilise analüüsi omast kriteeriumite jaotuse poolest. Kriteeriumid on sarnasuste alustel klastritesse grupeeritud, mitte hierarhiliselt erinevatele tasemetele paigutatud. Klatri peamine element saab olla seotud teiste klatri elementidega, näiteks teise klatri alternatiividega. See võimaldab mõjutada peamist elementi ja prioriteete luua [13].

### **2.3.3 Parim-halvim meetod**

Parim-halvim meetod töötati välja 2015. aastal doktor Jafar Rezaei poolt. Nagu meetodi nimetus vihjab, valitakse meetodis välja iga kriteeriumi kohta parim ja halvim skoor. Parim kriteerium on see, millel on otsuse tegemisel suurim kaal ning halvimal kõige väiksem kaal. Mõlemad kriteeriumid saavad külge kaalud eelnevalt defineeritud skaalal (näiteks 1-10). Sarnaselt eelnevate meetoditega, saab variante struktuurselt paarikaupa võrrelda, mis on aluseks usaldusväärse otsuse tegemiseks [14].

### **2.3.4 Rakendatav otsustusmeetod**

Rakendatavaks otsustusmeetodiks on Saaty AHP meetod, kuna sellele on loodud Aalto ülikooli teadurite poolt rakendus, mis tagab arusaama ja kasutatavuse loodavatest

otsustusmudelitest inimestele, kel pole sügavat analüüsi tausta. Rakenduseks on Web-HIPRE, mis on üle kümne aasta avalikult kasutust leidnud ning põhjalikult testitud [15].

## **2.4 Otsustusmeetodite rakendamine**

Otsustusmeetodite rakendamine on ajakulukas, kuid pelgalt intuitsiooni põhjal on keeruline teistele osapooltele oma seisukohti põhjendada. Sel viisil probleemile lähenedes võib kogu protsess veelgi pikemaks kujuneda. Oma olemuselt on otsustusmeetodid universaalsed ning neid saab kasutada igas valdkonnas - enim on nende kasutus levinud energeetika, keskkonnakaitse, majanduse, tööstuse ning erinevates äri valdkondades [16].

Metoodika sobib ka Ettevõtte X probleemi lahendamaks, kuna selle lahenduse projekt on nii aja- kui ka ressursikulukas. Projektiga on seotud mitmed erinevad osapooled, nagu tootejuhid, kliendikeskuse töötajad, juhtkond ning ärianalüütikud. Selleks, et kõik osapooled jõuaksid konsensusele, ei piisa pinnapealsetest argumentidest. Põhjendatud valikud annavad kõigile osapooltele mõista, et projekti raames kulutatav aeg ning eelarve pakub tulevikus uut väärtust ning on läbi selle tulus. Selleks, et valikus kindel olla, rakendatakse AHP meetodit.

### **3 Kliendikeskuse protsessid ning nõuded**

Enne toodete nimekirja koostamist selgitatakse välja, milliseid ärilisi eesmärke kliendihaldussüsteem täidab. Ärilised eesmärgid annavad ülevaate, millist lahendust Ettevõtte X kliendikeskused vajavad. Nende alustel saab luua funktsionaalsed ning mittefunktsionaalsed nõuded, mis loovad konkreetse ülevaate sobivatest kättesaadavatest lahendustest.

#### **3.1 Ärilised eesmärgid**

Ettevõtte X kliendikeskuste äriliseks eesmärgiks on pakkuda kulusid optimeerides kõrgetasemelist klienditeenindust. See hõlmab kiiret reageerimist nii kliendi kõnede, kirjadele kui ka kiirmeilidele, lahendamaks kundede probleeme, küsimusi või tähelepanekuid. Kulude optimeerimiseks monitooritakse töötajate tegevusi ning mõõdetakse nende tööviljakust, mille põhjal agendid oma oskuste lihvimiseks vastavatele koolitustele suunatakse.

Optimeerimise teiseks osaks kliendisuhtluse osakaalu vähendamine. Kõrgetasemeline klienditeenindus algab kasutajakogemusest - parim olukord on, kui kliendil ei ole vajadust kliendikeskusega ühendust võtta. See hõlmab kiirmeilirobotite ning teiste kõrgtehnoloogiliste vahendite rakendamist kasutajaliideses. Erinevalt inimtööst, suudab tehisintellekt kliendi probleemidega ööpäevaringselt tegutseda. Hetkel ei võimalda tehnoloogia veel saajaprotsendilisel klienditeenindust automatiseerida. Sellest olenemata, aitab tehisintellekt, näiteks kiirmeilirobotite näitel, vähendada agentide koormust. Väiksema koormuse juures kulub tööjõule vähem eelarvet ning paraneb klienditeeninduse kvaliteet, kuna agentidel on rohkem aega põhjalike ning sisuliste küsimuste lahendamiseks [3].

#### **3.2 Kliendikeskuse peamised protsessid**

Kliendikeskuse protsessid jagunevad kaheks:

- kliendiinteraktsioonidega seotud protsessid;

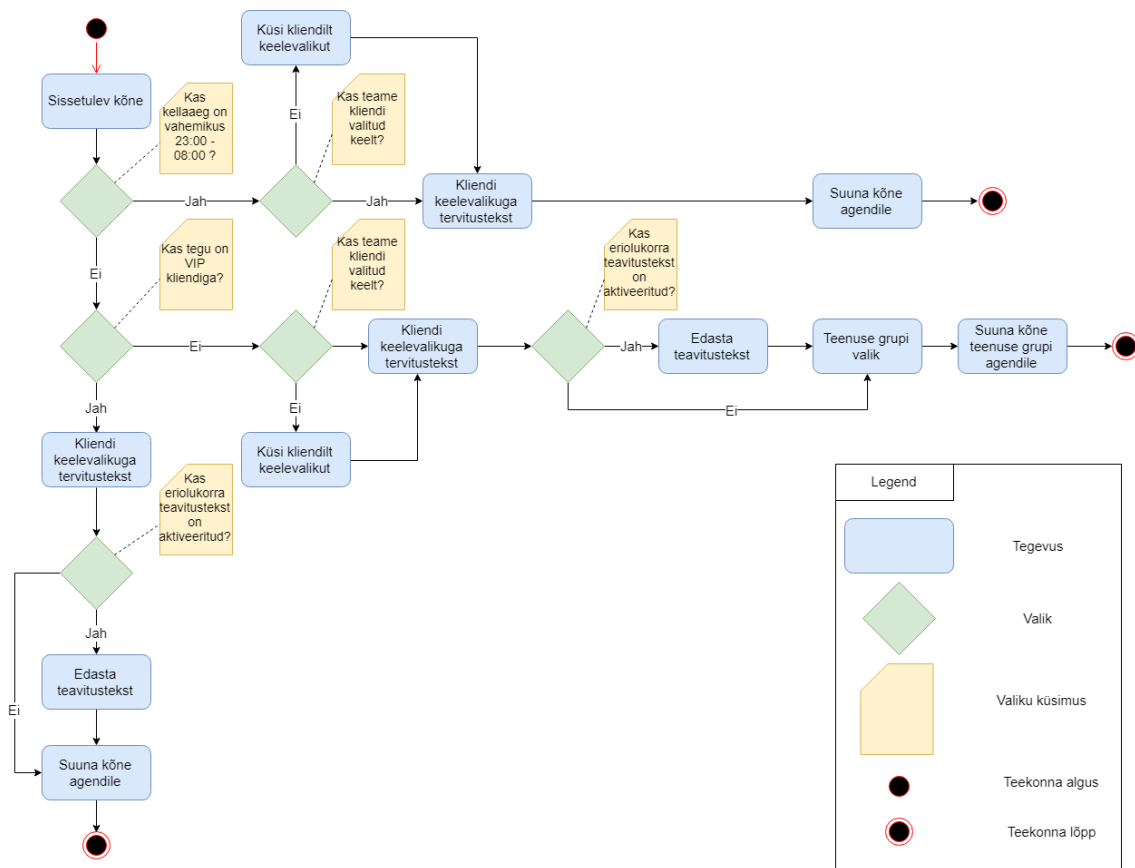
- töötajatega seotud protsessid.

Klienditeenindus käib mööda mitmeid kanaleid. Ettevõttes X on nendeks kanaliteks kõned, e-mailid ning kiirmeilid, mille kaudu kliendid oma küsimustega klienditeenindajate poole pöörduvad. Iga kanali jaoks on välja töötatud erinev protsess, kuidas kliendi pöördumisest kliendikeskusesse lahenduseni jõutakse. Kuna tegemist on Baltiülestest protsessidega, on suur kaal keelelisel aspektil. Olenevalt agendi kompetentsist ning keeleoskusest, suunatakse temani erinevad kõned.

Töötajatega seotud protsessid on ettevõttesisesed ning kliendile need välja ei paista. Agentidel on võimalus teineteise käest abi paluda ning kõnesid suunata. Lisaks kuulub töötajate protsesside hulka juhtide võimalus agente nii üksikisiku kui grupitasemel monitoorida. Kui mõnel grupil tekib liialt suur tööjärg, saab juht tööjõuressursse ümber jagada, et ooteaegu vähendada.

### **3.2.1 Peamise protsessi kirjeldus**

Peamine protsess, mis kliendihalduses ärikriitiline on, põhineb kliendilt tulevate kõnede ümber. Ettevõtte X puhul on ajalises vahemikus 08:00 – 23:00 kliendikeskuses mitmeid töötajaid, kes klientide probleemide ning küsimustega tegelevad. Öises vahetuses töötab vähem inimesi, kel on laialdasemad oskused ning klientide vähete kõnede hulga tõttu ei küsita sel perioodil kliendilt tema probleemi liigitust, et seda teenuse grupi järjekorda määrata. Lisaks ei küsita VIP klientidelt probleemi liigitust, et vähendada klient-masin suhtluse osa ning suurendada vahetuma, esmaklassilise inimsuhtluse osajärku. Järgnev skeem annab ülevaate erinevatest kliendi teekondadest, sõltuvalt kliendi probleemist ning pöördumise kellaajast.



Joonis 1 Klientide teekond agendini suhtluseks

### 3.2.2 Sekundaarsed protsessid

Sekundaarseteks protsessideks on teised kliendi pöördumise viisid kliendikeskusesse. Ettevõtte X puhul on nendeks võimalusteks saata e-mail või pöörduda kiirmeilil põhineva kasutajaliidese abil agentide poole. E-mailidele ning kiirmeilidele vastatakse vaid tööpäeva ja töönädala raames (esmaspäevast reedeni, 08:00 – 17:00). E-mailidele vastamise SLA on seatud kolmele tööpäevale ning kiirmeili puhul on esmase agent-klient interaktsiooni pöördumine 30 minuti peale sätestatud. Kuna mõlemad sekundaarsed protsessid on lahendatud ja lahendatavad kliendihaldusplatvormi väliselt ega ole agentide prioriteediks, pööratakse antud protsessidele vähem tähelepanu kui kliendi helistamise protsessile.

### 3.3 Ettevõtte X võimalused ja ressursid infotehnoloogia valdkonnas

Ettevõtte X kvalifitseerub keskmise suurusega ettevõtteks (SME). Kuna asutuse peamine eesmärk pole IT lahendustega seotud, puudub selles majasisene

arendusressurss. Ärikriitliseks protsessiks on klienditeenindus, mis survestab IT-süsteemide vahetamist ajaakna poolt. Et tagada ka platvormide tsentraliseerimise protsessis klienditeeninduse kvaliteet, peab see toimuma võimalikult väikese juurutus- ning arendusaja jooksul. Projektile on eraldatud aastapikkune ajaperiood. Arvestades Ettevõtte X poolt kehtestatud rahalise limiidiga antud projekti raameks, selgub analüüsi esimeses faasis, et majasisese kliendihaldusplatvormi väljatöötamine oma tootena ei ole finantsiliste ja ärikriitiliste piirangute tõttu antud ajahetkel sooritatav. Arvestatud kirjeldatud piirangutega, on kliendihaldusplatvormi tsentraliseerimiseks valikuvõimalusteks leida pakett-tarkvara, mis Ettevõtte X vajadusi rahuldab ning see Baltimaadesse juurutada.

### **3.4 Tehnilised nõuded kliendikeskuse IT süsteemile**

IT süsteem peab andma protsesside läbiviimiseks eeldused ja võimalused. Selle saavutamiseks püstitatakse funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded, mis annavad ülevaate vajaminevatest funktsionaalsustest ning töövõimekusest [17].

Lahenduse otsimisel on keskendunud pakett-tarkvarale. Seetõttu ei kirjeldata tehnilistes nõuetes üksikasjaliselt kliendikeskuse tarkvara baasfunktsionaalsusi. Baasfunktsionaalsuste hulka kuuluvad toimingud kõnede ning kirjadega, mis on iga kliendikeskuse pakett-tarkvara vaikumisi osaks (kõnedele vastamine, järjekorra vaatamine jm.) [18].

Selleks, et baasfunktsionaalsuste olemasolu tagada, on üheks nõudeks võimekus vastata COPC kliendikogemuse standardile kliendikeskuse teenusepakkujate lõikes. Nõuete kirjeldamisel on keskendunud Ettevõtte X protsessidest tulenevatele vajadustele [19].

#### **3.4.1 Funktsionaalsed nõuded kliendikeskuse tarkvarale**

Funktsionaalsed nõuded on jagatud viite erinevasse kategooriasse: üldised nõuded, kõnede jaotamine, IVR, mõõdikud ning kvaliteedi hindamine. Järgnev tabel sisaldab endas kategooriasse jagatud funktsionaalseid nõudeid.

**Tabel 1. Kliendikeskuse IT süsteemi funktsionaalsed nõuded**

<b>Nõude number</b>	<b>Nõue</b>
---------------------	-------------

<b>1. Üldised nõuded</b>	
1.1	Süsteem peab pakkuma standardfunktsionaalsusi kliendikeskuse toimimiseks ning olema võimeline vastama COPC kliendikogemuse standardile.
1.2	Süsteem peab võimaldama liidestusi ja sünkroniseerimist vastavate standardkomponentidega: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MS Outlook</li> <li>▪ Skype for business</li> </ul> Ning pakkuma standardset API'd lisaintegratsioonide loomiseks.
1.3	Süsteemi struktuur peab võimaldama liidestust (andmete eksporti) andmeaita.
<b>2. Kõnede jaotamine</b>	
2.1	Süsteem peab sisaldama kõnede suunamisreeglite loomiseks graafilist liidest.
2.2	Süsteem peab võimaldama oskuste baasil kõnede automaatset suunamist (agendi kogemus, kliendi prioriteet jt.).
2.3	Süsteem peab sisaldama agentide haldamiseks graafilist liidest (muuta oskustaset, määrata oskustaseme muutjate õigusi) ja logima agentide õigustega tehtud muudatusi.
2.4	Süsteem peab sisaldama hädaolukorra tarbeks kõnede ümbersuunamist reserveeritud tagavaralahendusele.
2.5	Süsteem peab kuvama agentide töö olekut. Töö olekud jagunevad kõnes olemiseks (sissetulev kõne, väljaminev kõne) ning mitte valmis olekuteks (eelneva kõnega seotud või muu põhjusel mitte valmisolemine).
2.6	Süsteem peab toetama metaandmete edastamist kliendile (kui palju inimesi on järjekorras, eeldatav ooteaeg, järjekorra number kõnes jm.).
2.7	Süsteem peab võimaldama tagasihelistamise funktsiooni, kus klient saab tellida endale agendilt kõne viisil, et tema järjekord säiliks.
2.8	Süsteem peab võimaldama automaatvastamise funktsionaalsust ning selle seadistamist (manuaalse ja automaatse režiimi vahel).
2.9	Süsteem peab toetama tarkvaralist ja riistvaralist telefoni lahendust (IP telefon ning Skype for business sarnaseid teenuseid).
2.10	Süsteemis peavad eksisteerima kõne IDd, mis kliendi liiki näitavad.
2.11	Süsteem peab automaatselt agendi olekut vastavalt tema tegemistele kajastama.
2.12	Süsteemis peab grupijuht saama agendi staatust muuta.
2.13	Süsteemis peab olema reaajas agentide tegevusi ja tulemusi kajastav

	monitoorimise kasutajaliides.
2.14	Süsteem peab automaatselt kõne ümber suunama, kui agent ei vasta.
<b>3. IVR</b>	
3.1	Süsteem peab olema võimeline koguma informatsiooni Ettevõtte X CRM'st, et klienti autentida.
3.2	Süsteem peab olema integreeritav Smart ID ja ID kaardi lahendustega.
3.3	Süsteem peab toetama mitut andmebaasiühendust kõne kohta.
3.4	Süsteem peab toetama e-mailide haldust.
3.5	Süsteem peab iga meediakanali põhiselt ühise järjekorra koostama.
<b>4. Mõõdikud</b>	
4.1	<p>Süsteem peab omama standardseid mõõdikuid näiteks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pakutud kõnede arv;</li> <li>▪ hüljatud kõnede hulk;</li> <li>▪ keskmine kõne pikkus, kliendiga tegelemise aeg;</li> <li>▪ keskmine vastamiskiirus;</li> <li>▪ protsendiline saadavuse aeg;</li> <li>▪ teeninduse tase koos hetkelise tasemega;</li> <li>▪ hõivatus;</li> <li>▪ ooteloleku aeg;</li> </ul> <p>ning pakkuma vahendeid mõõdikute lisamiseks.</p>
4.2	Süsteem peab reaalajas agenda ning grupi efektiivsuse taset töölaual kuvama.
4.3	Süsteem peab teavitama grupijuhti seadistatud mõõdikute tasemetel alusel.
4.4	Süsteem peab toetama reaalaja ning ajalooliste andmete raportite loomist kõigi sidekanalite tarbeks (näiteks kõned, kirjad, kiirmeilid).
4.5	Süsteem peab võimaldama raporteid automaatselt kavandada ( <i>schedule</i> ).
4.6	Süsteem peab võimaldama koostatud raportite väljavõtteid automaatselt meili teel edastama.
4.7	Süsteemil peab olema paindlik ning kasutajasõbralik tööriist raportite koostamiseks, kavandamiseks, saatmiseks ning kuvamiseks.
4.8	Süsteemi raportites olev info peab olema kõnede tasemele alla skaleeritav. Näiteks näha agenda saadavusprotsendi tekkimist tema poolt vastatud konkreetsete kõnede alusel.
4.9	Süsteemi raporteid peab saama salvestada erinevatesse formaatidesse (docx, xlsx,



	PDF jt.).
<b>5. Kvaliteedi hindamine</b>	
5.1	Süsteem peab salvestama kliendi interaktsioonid (kõnede, kiirmeilide, e-mailide salvestamine).
5.2	Süsteem peab võimaldama kaugteel agendi tegevusi salvestada ( <i>screen capture</i> ).
5.3	Süsteemis peab saama kontakti andmete alusel otsida (kuupäev, e-maili aadress, kliendi number, ID jt.).
5.4	Süsteem peab omama kvaliteedihindamise kasutajaliidest ning salvestiste märkimist.
5.5	Süsteem peab olema integreeritav tööajajotamistarkvaraga või omama standardset ajakavaplaneerimise funktsionaalsust.

### 3.4.2 Mittefunktsionaalsed nõuded kliendikeskuse tarkvarale

Ettevõtte X vajab usaldusväärset, kõrge jõudlusega kliendihaldussüsteemi. Selle saavutamiseks ei piisa vaid funktsionaalsustest - nende toimimise tagamiseks on püstitatud mittefunktsionaalsed nõuded. Nende püstitamisel on lähtutud nõuete kirjeldamise põhimõtetest [20].

**Tabel 2. Kliendikeskuse IT süsteemi mittefunktsionaalsed nõuded**

<b>Nõude number</b>	<b>Nõue</b>
<b>1. Üldised nõuded</b>	
1.1	Rakenduse, andmebaasi ning muude komponentide elutsükkel peab olema suurem kui 2 aastat.
1.2	Rakendus peab kustutama kõik ajutised failid serveritest koheselt, kui neid enam vaja ei ole.
1.3	Rakendus peab omama järgnevate veebibrauserite toetust: Firefox, Safari, Chrome, Internet Explorer, Edge.
1.4	Andmebaas ja rakendus peab kasutama UTF-8 kodeeringut.
<b>2. Auditeerimine ja turvalisus</b>	
2.1	Süsteemi komponendid peavad olema IT standardite vastu auditeeritavad (ISKE, ISO27000 seeria jt.).
2.2	Süsteem peab võimaldama piirata ebaõnnestunud sisselogimiste arvu ühelt IP aadressilt.

2.3	Süsteem peab kasutama HTTPS protokoll.
2.4	Kõike muutused andmetega peavad süsteemis logitud olema. Kui kasutaja muudab andmeid, ei kustutata andmeid, vaid neid versioneeritakse. Iga muutus peab sisaldama järgnevat informatsiooni: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infot muutnud kasutaja ID</li> <li>▪ Muutuse tegemise aeg</li> </ul>
2.5	Kõik paroolid peavad süsteemis krüpteeritud kujul eksisteerima (ajutiselt ei ole lubatud paroole krüpteerimata kujul andmekandjal hoida).
2.6	Krüpteerimiseks peab süsteem kasutama tugevaid algoritme, näiteks RSA-2048, AES-256 või tugevam.
2.7	Süsteem peab tagama, et seansikaaperdust ei oleks võimalik seansi ID kopeerimisel sooritada.
<b>3. Jõudlus</b>	
3.1	Rakenduse avamine (restart, seadete muutmine jt) peab toimuma mõistliku aja jooksul (ligikaudu 30 sekundit).
3.2	Rakendusel peab olema integreeritud jõudlustest, mis võimaldab tuvastada ahenduskohti.
<b>4. Monitoorimine ja logimine</b>	
4.1	Rakendus peab kuvama enda versiooni.
4.2	Rakendusel peab olema admin paneel, mille kaudu administreerida (kasutajate managerimine, menüüde muutmine jne.).
4.3	Rakendus peab logima kasutaja IP aadressi iga interaktsiooni alguses ja lõpus.
4.4	Rakendus peab lubama logida kõiki sisseminevaid ja väljatulevaid HTTP päringuid.
4.5	Rakendus peab logima mistahes tehnilisi vigu, mis sellega juhtub. Logid peavad vähemalt sisaldama vea: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ toimumise aega;</li> <li>▪ koodi;</li> <li>▪ kirjeldust;</li> <li>▪ hetkel olnud kasutaja andmeid (kasutajatunnus, ID, IP).</li> </ul>
<b>5. Konfigureerimine</b>	
5.1	Rakendus peab olema võimeline toimima, kui andmebaas ei asu samas serveris.
5.2	Ärikriitilised kasutajaliidesed peavad olema veakindlad. Rakendus ei tohi hanguda vaid peab kuvama veateate mõistliku aja jooksul.

5.3	Konfiguratsiooni failid ei tohi lõppkasutajale nähtavad olla.
5.4	Kliendi ja andmebaasivaheline suhtlus peab toimuma läbi rakenduse serveri. Kliendipoolne rakendus ei tohi otse andmebaasiga ühendatud olla.
<b>6. Kasutajaliidesed</b>	
6.1	Süsteemi kasutajaliidesed peavad olema vastavad WCAG 2.0 level AA standardile. <a href="http://www.w3.org/TR/WCAG20/">http://www.w3.org/TR/WCAG20/</a>
6.2	Süsteemi kasutajaliidesed peavad vastama praegustele HTML5 ja CSS standarditele.
6.3	Süsteem ei tohi saata e-maile vigastele e-mailiaadressidele. Enne saatmist peab süsteem kontrollima e-maili formaati.
6.4	Veateadete sisu ei tohi rakendus lõppkasutajale kuvada. Süsteem peab kuvama unikaalse veakoodi, mis logitakse. Kasutajale tuleb kuvada täpsem võimalik arusaadav veateade (näiteks kuvada “andmebaasi ühenduse viga” asemel “salvestamine ebaõnnestus”).
6.5	Rakenduse kasutajaliides peab kasutajat teavitama sessiooni aegumisest. Sessiooni aegumise väärtust peab saama muuta.
6.6	Süsteem peab kasutaja tegevustele tagasisidet pakkuma (näiteks teated “Salvestatud”, “Tegevus pole lubatud” jne.).
6.7	Süsteem peab kasutajat teavitama, kui nad kasutavad vanemat, toetamata brauseri versiooni.

### 3.4.3 Süsteemide integratsioonid kliendikeskuse tarkvaraga

Ettevõtte toimimise tagamiseks on kasutusel mitmed süsteemid. Tegutsemisaja jooksul on kogunenud suur hulk ajaloolisi andmeid, mis ettevõttele lisaväärtust pakuvad. Alussüsteemid on tänapäeva mõistes iganenud, kuid paindlikud ning edasiarendatavad. Juhtkond on otsustanud tuumiksüsteeme võimalikult kaua kasutusel hoida ning mitte uute, näiteks pilvepõhiste lahenduste trendidega kaasa minna [21]. Lisaks kvalifitseerub Ettevõtte X andmestik tundlikuks informatsiooniks, mistõttu peab pilveteenust pakkuvale asutusele kehtima täiendavad infoturbe nõuded, näiteks ISO27000 seria sertifikaadid [22]. Arvestades andmete suurt hulka, ei ole mõistlik kliendikeskuse lahendusse eraldi kirjeid kloonida, vaid see peab liidestuma kasutatava CRM-ga. Lisaks on ettevõttel erinevaid platvorme, kust kliendiandmetelt analüütikat teostada. Selleks, et andmekaeve ning analüütika tarbeks andmeid siduda, on ettevõttes X kasutusele võetud andmeait. Kliendikeskusest tulenev andmestik on strateegiliselt oluline ning sealt kujunev andmestik peab olema integreeritav andmeidaga [23].

## 4 Tarkvara valik

Peatükis 1.1 kirjeldatud probleemi lahendamiseks on tarvis kliendihaldusplatvormid tsentraliseerida. Seotud osapooled on senini kasutanud pakett-tarkvara, mis vastavalt Ettevõtte X vajadustele konfigureeritud on. Püstitatud nõuete põhjal on kaardistatud kliendikeskuse lahenduse vajadused. Kaardistamisest selgub, et nõudeid katavad suures osas kliendikeskuse standardlahendused, näiteks turul pakutavad pakett-tarkvaralised platvormid. Juhtkond kitsendab valiku platvormidele, kuna nende ülesseadmine võtab vähem aega ja eelarvelisi vahendeid kui süsteemi täielik arendamine. Projektile on eraldatud aastapikkune ajaperiood.

Parima valiku tegemiseks kitsendatakse püstitatud nõuete vastavuse alusel valikut kolmele erinevale platvormile. Niiviisi on lisaega ning arenduste hulka vajavad tooted juba lõppvalikust eemaldatud ning kaalumisele kuuluvad parima kulu – kasu suhtega platvormid. Seejärel analüüsitakse platvorme mitmekülgsetl ning tuuakse välja alternatiivide positiivsed ja negatiivsed küljed.

Teadsaamiseks, millised turul pakutavad tooted rahuldavad ettevõtte vajadusi, saadeti vendoritele laiali RFI dokument. Järgnev tabeli vorm kirjeldab, mis kujul vendoritelt informatsiooni koguti.

**Tabel 3. RFI dokumendi struktuuri näidis**

Nõude nr	Nõue	Kas on koheselt saadaval? Kirjelda.	Kas on võimalik lisada?	Lisamiseks potentsiaalne töömaht
1.1	Süsteem peab liidestuma väliste süsteemidega läbi API	Jah. Süsteemi on ehitatud standard API, mille kaudu on võimalik seda teiste süsteemidega liidestada.		
1.2	Rakendusel peab olema integreeritud jõudlustest, mis võimaldab tuvastada	Ei.	Jah. Jõudlustesti on võimalik	20 tundi

	ahenduskohti.		rakendusse integreerida.	
--	---------------	--	--------------------------	--

#### 4.1 Enim Ettevõtte X vajadusi rahuldanud kliendikeskuse platvormid

Ettevõtte X eelistas platvorme, mis nõuavad vähim lisaarendusi. Esimene kitsendus platvormide valikus selgus vendorite vastustest. Arvestades eelarvelist ja ajalist piirangut, osutusid soosituks tooted, mille funktsionaalsus ning töövõimekus vastas enim algselt nõutule. Vendorite vastuste põhjal jõudsid järgmisse valimisvooru kolm platvormi:

- Solidus, mis on hetkel ühes Ettevõtte X Balti riigis kasutusel, kuid tehnoloogiliselt iganenud;
- Genesys, mille vanem versioon on ühes Ettevõtte X Balti riigis kasutusel;
- Deskpro, millega pole Ettevõtte X senini kokku puutunud, kuid laialdaselt Baltimaade teistes ettevõtetes rakendust leidnud.

Saamaks ülevaate lõppvalikus olevatest toodetest, kirjeldab alternatiivide tabel valikuid.

**Tabel 4. Kliendihaldussüsteemi tarkvara vaadeldavad alternatiivid**

Alternatiiv	Kirjeldus
Micontact Center Solidus 9.0	Solidus on ettevõtte Mitel poolt loodud kliendihaldussüsteem, millega saab pea kõikide suhtluskanalite (kõne, kiri, SMS, kiirmeil, sotsiaalmeedia) kanalitest infot hallata, oskuste põhjal nõustajaid jaotada, nende tegevust monitoorida ning raporteid koostada. Soliduse eelnev versioon ühes Ettevõtte X Balti riigis kasutusel. Lahendus katab ettevõtte vajadused ära, kuid puudub võimalus kirjade vastamise ja saabumise kohta raportit koostada. See on lahendatud, kasutades Ettevõtte X enda süsteemidest laekuvat infot. Üheks Soliduse nõrkuseks on, et uusim versioon ei toeta varasemaid versioone ( <i>backwards incompatible</i> ) [24].
Genesys Universal Contact Server 9.1	Genesys Universal Contact Server on kliendikeskuse platvorm, mis toetab infohaldust nii audio- kui ka visuaalkanalist. Genesys võimaldab läbi BI vahendite raporteerimist visualiseerida ning pakub sellega võimalust ühest liidesest kogu vajaliku info kätte saada. Lisaks pakub Genesys enda poolt tuge, kus platvormi uuendused toetavad vanemaid versioone [25].
Deskpro	Deskpro on mitmekanalipõhine kliendikeskuse platvorm, mis sisaldab endas probleemihaldussüsteemi, kliendi iseteeninduse, tagaside,

	kiirmeili, kõne ning sotsiaalmeedia funktsionaalsusi. Lisaks pakub Deskpro CRMi, raporteerimise ning ühistootamise võimekust [26].
--	--

## 4.2 Kliendikeskuse platvormide otsustusmodeli koostamine

Otsustusmudel on koostatud Saaty hierarhilise analüüsi meetodi alusel. Otsustusmodeli koostisosadeks on valikukriteeriumid ja alternatiivid. Rakendades meetodit, on väljundiks objektiivne platvormide sobivust hindav tulem [6].

### 4.2.1 Kliendihaldussüsteemi tarkvara vaadeldavad valikukriteeriumid

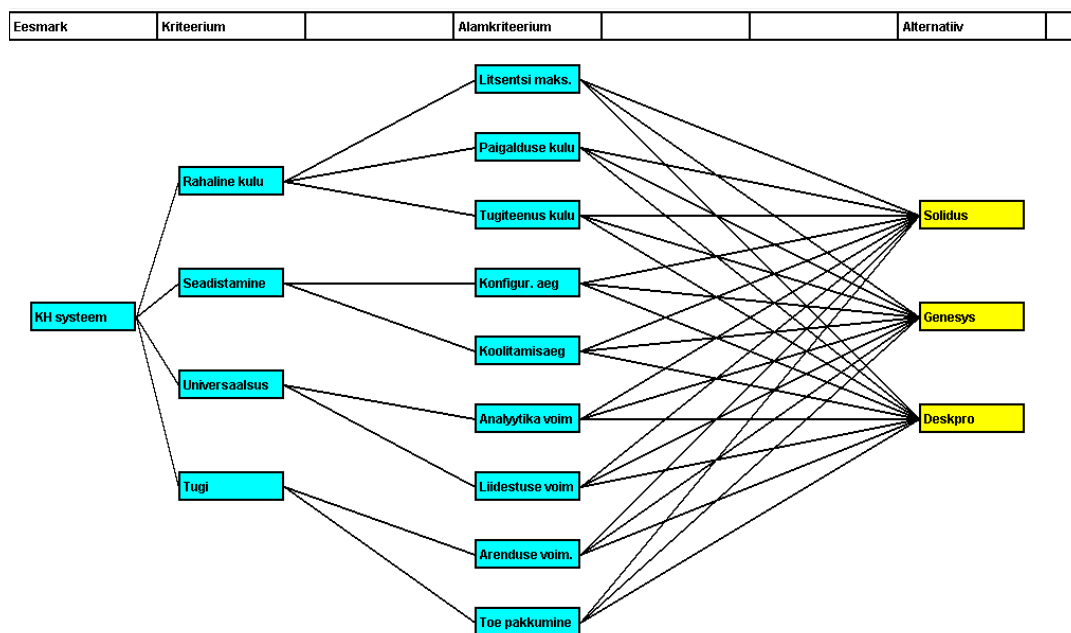
Kõik vaatluse all olevad platvormid rahuldavad ettevõtte vajadusi. Antud olukorras parima väljaselgitamiseks vaadeldakse Ettevõtte X jaoks olulisemaid kriteeriume.

**Tabel 5. Kliendihaldussüsteemi tarkvara vaadeldavad valikukriteeriumid**

Valikukriteerium	Alamkriteeriumid
Rahaline kulu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Litsentsi maksumus</li> <li>▪ Paigaldamise kulu</li> <li>▪ Tugiteenuste kulu</li> </ul>
Seadistamine ning kasutamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Süsteemi konfigureerimiseks kuluv aeg</li> <li>▪ Kasutajate koolitamisele kuluv aeg</li> </ul>
Universaalsus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analüütika võimalused</li> <li>▪ Teiste süsteemidega sidumise võimalused</li> </ul>
Tugi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lisaarenduste võimalused</li> <li>▪ Tugiteenuste pakkumise periood</li> </ul>

Funktsionaalsus ei kuulu valikukriteeriumite hulka, kuna RFI käigus saadud vastustest selgus, et püstitatud MVP nõudeid rahuldavad kõik lõppvalikusse kuuluvad tooted. Ettevõtte X otsusekeskseks väärtuseks on rahaline kulu ning universaalsus. Seadistamiseks ja süsteemi kasutamiseks kulutatav aeg on otseselt seotud rahaliste kulutustega, kuna tarkvaraga hakkavad töötama nii agendid, juhid kui ka analüütikud. Inimeste hulk on suur ning taust on erinev, mis nõuab erinevate tasemete koolituste korraldamist. Universaalsus hõlmab süsteemi laiendatavust, mis tagab toote võimalikult pika eluea Ettevõttes X. Tugiteenused on ettevõtte jaoks olulised, kuna erilahenduste ning integratsioonide tarbeks on tarvis tunda pakett-tarkvara iseärasusi. Mida kauem tarkvara kasutatav on, seda otstarbekam on projekt. Eelneva tabeli põhjal koostatud

analüütiline mudel kliendihaldusplatvormi valimiseks näeb visuaalsel kujul välja järgnev:



Joonis 2 Analüütiline mudel

Mudel on jaotatud neljaks osaks, kus kõrgeim tase on analüüsi eesmärk, milleks on kliendihaldussüsteemi valimine. Sellele järgnevad kriteeriumid ning nende alla kuuluvad alamkriteeriumid. Iga kriteerium on oluline kliendihaldussüsteemi valimisele, iga kriteeriumi alamkriteerium omab olulisuse kaalu ning mõjutab sellega alternatiivide sobivust eesmärgi täitmiseks.

#### 4.2.1.1 Litsentsi maksumus

Litsentsi maksumus moodustab kliendikeskuse tarkvara juurutamisel rahalistest kuludest suure osa. Reeglina on kliendikeskuse tarkvara litsentsitasud aastapõhised, kuid eksisteerib ka kasutaate arvuga seotud litsentse. Lisaks on olemas ka vabavaralisi litsentse, mis ei maksa midagi ning ühekordse tasuga litsentse, mis ei aegu. Kõrgeim hinne skaalal on vabavaralisel litsentsil, sest see on tasuta. Tasuliste lahenduste variandid jaotuvad skaalal 5 000 euro sammuga. Nagu eelnevalt mainitud, võivad litsentsi maksumused periooditi erineda. Võrreldavuse tagamiseks vaatleme tasusid 5 aasta jooksul ning jagame saadud summa ühe aasta peale ära. Hindamisel on arvestatud võimaliku töötajate arvu kasvu.

Hinded jagunevad järgmiselt:

- kuni 0 Eurot aastas on 10 punkti;

- kuni 5 000 Eurot aastas on 8 punkti;
- kuni 10 000 Eurot aastas on 6 punkti;
- kuni 15 000 Eurot aastas on 4 punkti;
- kuni 20 000 Eurot aastas on 2 punkti;
- üle 25 000 Eurot aastas on 0 punkti.

#### **4.2.1.2 Paigaldamise kulu**

Paigaldamise suurus kujuneb süsteemiadministraatori töötundidest. Tavaliselt on platvormide installeerimise info põhjalikult dokumenteeritud ning pakutakse ettevõtte poolt kasutajatuge või paigaldusteenust. Paigaldamise kulu saab hinnata paigaldaja töötundide alusel. Ettevõtte X maksukohustused on hinda sisse määratud. Juhul kui töömahtu pole võimalik hinnata, siis võetakse arvesse väljakujunev üldhind. Antud hinnang lähtub tootja pakutud infost, mis annab ülevaate paigaldamiseks kuluvast ajast. paigalduskriteeriumite hinnangud kujunevad järgmiselt:

- kuni 10 tundi paigaldamist ehk 500 Eurot on 10 punkti;
- kuni 20 tundi paigaldamist ehk 1 000 Eurot on 8 punkti;
- kuni 40 tundi paigaldamist ehk 2 000 Eurot on 6 punkti;
- kuni 80 tundi paigaldamist ehk 4 000 Eurot on 4 punkti;
- kuni 120 tundi paigaldamist ehk 6 000 Eurot on 2 punkti;
- rohkem kui 160 tundi paigaldamist ehk üle 8 000 Euro on 0 punkti.

#### **4.2.1.3 Tugiteenuste kulu**

Tugiteenuseid pakub tootja oma tarkvarale, et klient sellest maksimaalselt väärtust omandaks. Olenevalt ettevõttest, pakutakse tugiteenuseid juurutamise käigus, teatud aja lõikes või kuniks toode kliendil kasutusel on. Tugiteenused on Ettevõtte X jaoks olulised, kuna erilahenduste ning integratsioonide tarbeks on tarvis tunda pakett-tarkvara iseärasusi. Kuna valikuvariandid on erinevad, kuidas tugiteenuseid osutada, on need ühisele kujule viidud. Võetud on 5 aasta jooksul kulutatav summa tugiteenuste peale ning saadud summa on 1 aasta peale ära jagatud. Kõrgeim väärtus Saaty skaalal on juhul kui tugiteenustele kuluv summa aasta peale on null Eurot.

Tugiteenuste kriteeriumite hinnangud kujunevad järgmiselt:

- kuni 0 Eurot aastas on 10 punkti;
- kuni 1000 Eurot aastas on 8 punkti;
- kuni 2000 Eurot aastas on 6 punkti;
- kuni 3000 Eurot aastas on 4 punkti;



- kuni 4000 Eurot aastas on 2 punkti;
- üle 4500 Eurot aastas on 0 punkti.

#### **4.2.1.4 Süsteemi konfigureerimiseks kuluv aeg**

Lisaks eelnevalt hinnatud paigalduskulule on vaja eraldada isik, kes integreerib süsteemi ettevõttes oleva taristuga. Selle käigus luuakse esmased vajalikud integratsioonid infovahetuseks, jagatakse kasutajaõigused, sooritatakse koormusteste ning tehakse süsteem kasutajatele testimiseks kättesaadavaks. Selleks, et vastavat seadistamise ajakulu hinnata, lähtutakse hindamisel tarkvara erisustega:

- Tarkvara on konfigureeritav ning selleks eraldatakse platvormi omanike poolt inimene, kes Ettevõtte X koha peale saadetakse = 10 punkti;
- Tarkvara on seadistatav ning pakutakse virtuaalset tuge = 8 punkti;
- Tarkvara on seadistatav ning pakutakse ainult materjale = 6 punkti;
- Tarkvara on seadistatav, kuid ei pakuta tuge ega materjale = 4 punkti;
- Tarkvara seadistamine on iseseisvalt keeruline ning vajab tarkvara tootjapoolseid kooskõlastusi = 2 punkti;
- Tarkvara ei saa üldse seadistada ja vajalik on tootjapoolne arendus, lisapaigaldused või laiendused = 0 punkti.

#### **4.2.1.5 Kasutajate koolitamisele kuluv aeg**

Koolitused on ettevõtetele väga kallid ning töötajad peavad selle tõttu enda põhikohustustest eemal olema. Platvormi kasutamiseks kuluv koolitusaeg on otsene kuluallikas. Antud kulu annab vastavalt hinnata järgnevate kriteeriumite järgi:

- Tarkvara on intuitiivne ja tootja pakub ise koolitusi ja materjale = 10 punkti;
- Tarkvara on intuitiivne ja tootja pakub materjale = 8 punkti;
- Tarkvara on intuitiivseks muudetav või algselt enam-vähem selgelt mõistetav ja tootja pakub koolitusi ning materjale = 6 punkti;
- Tarkvara on intuitiivseks muudetav või algselt enam-vähem selgelt mõistetav ja tootja pakub materjale = 4 punkti;
- Tarkvara ei ole intuitiivne, kuid leidub abivahendeid kasutamaks õppimiseks = 2 punkti;
- Tarkvara ei ole intuitiivne ja pole ühtegi abivahendit = 0 punkti.

#### **4.2.1.6 Analüütika võimalused**

Sarnaselt kasutajamugavusele, on oluline, et statistika väljavõtmine, tulemuskaardi koostamine ning muud analüütikaga seotud tegevused oleksid kergesti hoomatavad ega võtaks ülesseadmiseks palju aega. Antud universaalsuse alamkriteeriumit hinnatakse järgmiste punktide alusel:

- Platvorm sisaldab kasutajaliidesega analüütika tööriista, mis on paindlik ning dokumenteeritud = 10 punkti;
- Platvorm sisaldab kasutajaliidesega analüütika tööriista, mis rahuldab esmased vajadused, on laiendatav ning dokumenteeritud = 8 punkti;
- Platvorm sisaldab kasutajaliidesega analüütika tööriista, mis vajab koheselt laiendamist, aga on dokumenteeritud= 6 punkti;
- Platvorm sisaldab kasutajaliidesega analüütika tööriista, mis pole põhjalikult dokumenteeritud= 4 punkti;
- Platvorm võimaldab statistika jaoks päringuid teha, kuid läbi API = 2 punkti;
- Platvormil puudub võimalus statistikat väljastada = 0 punkti.

#### **4.2.1.7 Teiste süsteemidega sidumise võimalused**

Kliendikeskuse platvorm on vaid väike osa ettevõtete toimimiseks vajalik komponent. Liidestused teiste, näiteks CRM'i, andmeaida ja muude süsteemidega on oluline, et andmete kloonimisel mahtu kokku hoida. Antud universaalsuse alamkriteeriumit hinnatakse järgmiste punktide alusel:

- Platvorm on läbi API universaalselt liidestatav, eksisteerib põhjalik dokumentatsioon ning tugi tootja poolt = 10 punkti;
- Platvorm on läbi API universaalselt liidestatav, eksisteerib põhjalik dokumentatsioon = 8 punkti;
- Platvorm on läbi API universaalselt liidestatav, eksisteerib dokumentatsioon, kus esineb puudusi= 6 punkti;
- Platvorm on läbi API liidestatav, kuid puudub täiendav info = 4 punkti;
- Platvormi liidestamiseks on loodud alternatiivsed viisid = 2 punkti;
- Platvormi ei saa väliste süsteemidega liidestada või vajab selle saavutamiseks ümberarendust = 0 punkti.

#### **4.2.1.8 Lisaarenduste võimalused**

Platvormi eluiga ettevõtetes kulgeb aastatesse ning selle jooksul võivad äri vajadused muutuda. Selle puhul on oluline, et toode ei seaks piiranguid ning vajadusel oleks

võimalik platvormis endas lisafunktsionaalsusi tellida. Antud universaalsuse alamkriteeriumit hinnatakse järgmiste punktide alusel:

- Platvormil on arendustiim, kes klientide soovide alusel lisaarendusi on võimeline teostama = 10 punkti;
- Platvormil on arendustiim, kes sooritavad lisaarendusi toojapoolse järjekorra alusel = 8 punkti;
- Platvormi tootja võimaldab ettevõtete ressursi enda all kasutada, et lisaarendusi teostada = 6 punkti;
- Platvormi tootja võimaldab avatud lähtekoodi või erinevaid toote harusid, mida kliendid saavad ise edasi arendada = 4 punkti;
- Platvormi tootja võimaldab vaid läbi API lisaarendusi luua = 2 punkti;
- Platvormi tootja ei paku lisaarenduste võimalust = 0 punkti.

#### **4.2.1.9 Tugiteenuste pakkumise periood**

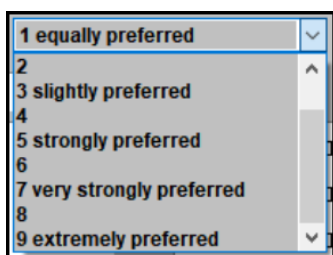
Juurutamisjärgselt läheb endiselt klientidel aeg-ajalt tugiteenuseid tarvis. Tootjate puhul on erinevaid viise, kuidas tugiteenuseid pakutakse ning kui pika perioodi puhul oma kliente edasi toetatakse. Antud universaalsuse alamkriteeriumit hinnatakse järgmiste punktide alusel:

- Platvormile kehtib eluaegne tugiteenuse pakkumine = 10 punkti;
- Platvormile kehtib tugiteenus 5 aastaks pärast juurutamist = 8 punkti;
- Platvormile kehtib tugiteenus 3 aastaks pärast juurutamist = 6 punkti;
- Platvormile kehtib tugiteenus 1 aastaks pärast juurutamist = 4 punkti;
- Platvormile kehtib tugiteenus vaid juurutusprotsessiks = 2 punkti;
- Platvormil puudub igasugune tugiteenus pärast pakett-tarkvara soetamist = 0 punkti.

#### **4.2.2 Alamkriteeriumite võrdlus tähtsuse järgi**

Saaty meetodi puhul pannakse paika alamkriteeriumite olulisused erinevate kriteeriumite lõikes. Olulisused on jagatud skaalale vahemikus 1-9, kus 1 tähendab, et tegu on võrdselt oluliste näitajatega. Iga järgnev kaal suurendab valitud kriteeriumi olulisust. Kuna tegu on subjektiivsete hinnangutega, vastavad skaalale nimetused, nagu veidi olulisem, tugevalt olulisem, väga palju olulisem, ekstreemselt olulisem. Iga

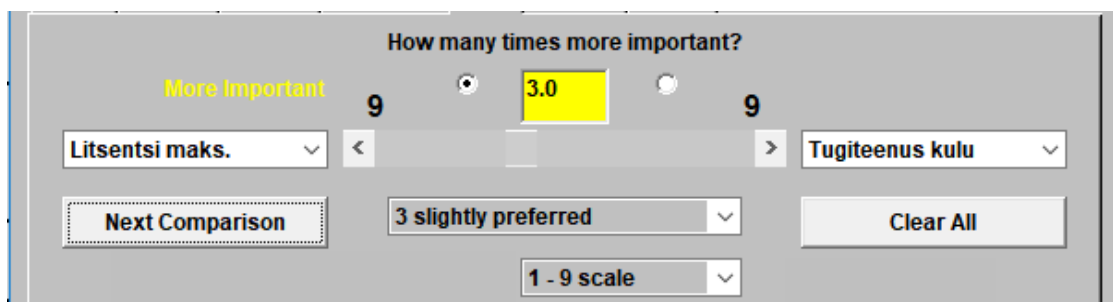
hinnangu vahel on skaalal ühepunktiline vahemik, et illustreerida subjektiivsust – me ei saa kindlalt öelda, kus lõpeb veidi olulisem ning lõpeb tugevalt olulisem hinnang [6].



Joonis 3 Olulistuste skaala

#### 4.2.2.1 Litsentsi maksumus vs. Tugiteenuste kulu

Litsentsi maksumus on suurem püsikulu. Olenevalt tootest, võib litsentsikulu sõltuda ka töötajate arvust. Tugiteenuste kulu on ajas vähem muutuv. Seega, on tegu tähtsama teguriga kui tugiteenuste kulu.



Joonis 4 Litsentsimaksumuse ja tugiteenuse vaheline olulisuse hinnang

#### 4.2.2.2 Litsentsi maksumus vs. Paigaldamise kulu

Litsentsi maksumus on tähtsam kui paigaldamise kulu. Paigaldamine on ühekordne sündmus ning ei mõjuta iga-aastast püsikulu. Litsentsi maksumus moodustab enamiku püsikuludest ning on selle tõttu Ettevõtte X jaoks paigalduse kulust olulisem.

The screenshot shows a comparison tool interface. At the top, it asks "How many times more important?". Below this, there are two radio buttons. The left one is labeled "More Important" and is selected. The value "5.0" is entered in a yellow box between two "9" markers. Below this, there are two dropdown menus: "Litsentsi maks." on the left and "Paigalduse kulu" on the right. In the center, there is a "Next Comparison" button, a dropdown menu showing "5 strongly preferred", and a "Clear All" button. At the bottom, there is a "1 - 9 scale" dropdown menu.

Joonis 5 Litsentsimaksumuse ja paigaldamise kulu vaheline olulisuse hinnang

#### 4.2.2.3 Paigaldamise kulu vs. Tugiteenuste kulu

Ettevõtte X juhtkond peab olulisemaks tugiteenuste kulu, kuna see on püsikulu, mis on toote puhul esimeste aastate jooksul möödapääsmatu. Paigaldamise kulu on seevastu ühekordne väljaminek.

The screenshot shows a comparison tool interface. At the top, it asks "How many times more important?". Below this, there are two radio buttons. The right one is selected and labeled "More Important". The value "2.0" is entered in a yellow box between two "9" markers. Below this, there are two dropdown menus: "Paigalduse kulu" on the left and "Tugiteenus kulu" on the right. In the center, there is a "Next Comparison" button, a dropdown menu showing "2", and a "Clear All" button. At the bottom, there is a "1 - 9 scale" dropdown menu.

Joonis 6 Paigaldamise kulu ja tugiteenuste kulu vaheline olulisuse hinnang

#### 4.2.2.4 Süsteemi konfigureerimiseks vs. kasutajate koolitamisele kuluv aeg

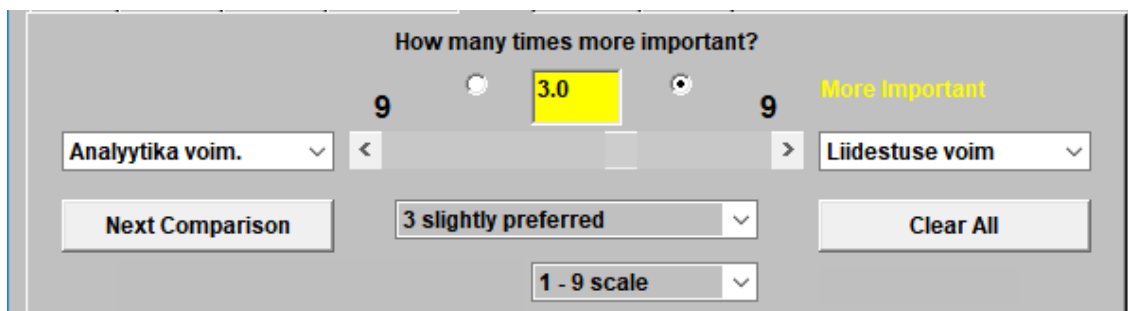
Kasutajate koolitamisele kuluv aeg on tähtsam kui süsteemi konfigureerimiseks kulutatav aeg. Reeglina on süsteemi üles seadmisega seotud vähem inimesi kui platvormi koolitamisse segatud inimesi. Samas on koolituse eelduseks, et süsteem on toimiv ning juba üles seatud.

The screenshot shows a comparison tool interface. At the top, it asks "How many times more important?". Below this, there are two radio buttons. The right one is selected and labeled "More Important". The value "3.0" is entered in a yellow box between two "9" markers. Below this, there are two dropdown menus: "Konfigur. aeg" on the left and "Koolitamisaeg" on the right. In the center, there is a "Next Comparison" button, a dropdown menu showing "3 slightly preferred", and a "Clear All" button. At the bottom, there is a "1 - 9 scale" dropdown menu.

Joonis 7 Konfigureerimiseks ja koolitamisele kuluva aja vaheline olulisuse hinnang

#### 4.2.2.5 Analüütika võimalused vs. Teiste süsteemidega sidumise võimalused

Nii analüütika kui ka teiste süsteemidega sidumine omab Ettevõtte X jaoks suurt tähtsust. Teiste süsteemidega sidumise võimaluste olemasolu osutub tähtsamaks, kuna see mõjutab otseselt juurutamiskulusid ning võimalust platvormi edukalt rakendada. Kui platvorm ei suuda teiste süsteemide vahelt andmeid vahetada, siis ei teki analüütika rakendamiseks võimalusi.

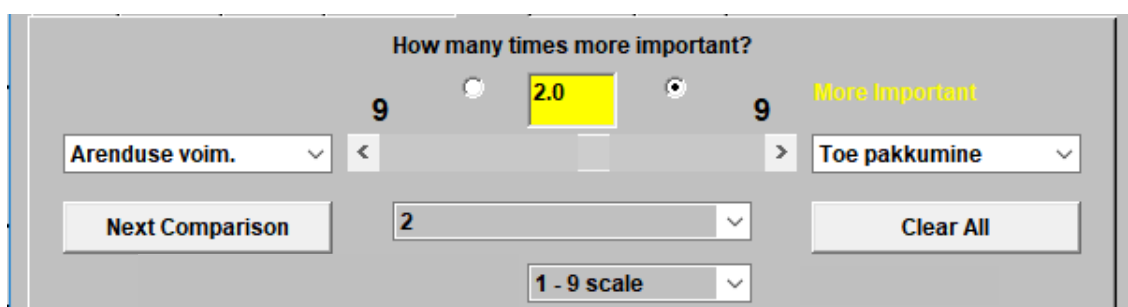


The screenshot shows a comparison interface titled "How many times more important?". It features two radio buttons for "9" and "3.0" (highlighted in yellow), with a "More Important" label on the right. Below the radio buttons are two dropdown menus: "Analüütika voim." on the left and "Liidestuse voim" on the right. At the bottom, there is a "Next Comparison" button, a dropdown menu showing "3 slightly preferred", a "Clear All" button, and a "1 - 9 scale" dropdown menu.

Joonis 8 Analüütika ning teiste süsteemidega sidumise võimaluste vaheline olulisuse hinnang

#### 4.2.2.6 Lisaarenduste võimalused vs. Tugiteenuste pakkumise periood

Platvormide puhul on enamasti tegemist tasuliste tarkvaradega, mitte vabavaraliste lahendustega. Lisaarenduste tegemine platvormi on otseselt seotud sellega, millist ligipääsu tootjad ettevõtetele arenduseks jagavad. Kui tootja ei muuda vahendeid kättesaadavaks, puuduvad tugevad alused lisaarenduste tegemiseks. Seega sõltub lisaarenduste võimalused tugiteenuste pakkumisest, mistõttu on neist viimane olulisem.



The screenshot shows a comparison interface titled "How many times more important?". It features two radio buttons for "9" and "2.0" (highlighted in yellow), with a "More Important" label on the right. Below the radio buttons are two dropdown menus: "Arenduse voim." on the left and "Toe pakkumine" on the right. At the bottom, there is a "Next Comparison" button, a dropdown menu showing "2", a "Clear All" button, and a "1 - 9 scale" dropdown menu.

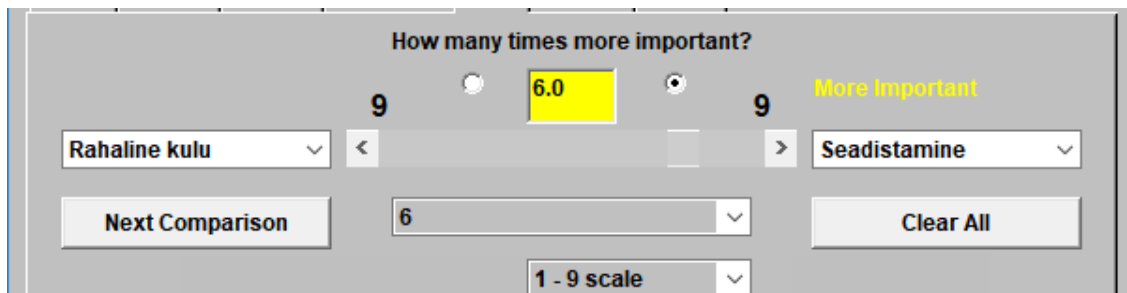
Joonis 9 Lisaarenduste ja tugiteenuste pakkumise vaheline olulisuse hinnang

#### 4.2.3 Põhikriteeriumite võrdlus

Põhikriteeriumiteks on rahalised kulud, seadistamine ning kasutamine, universaalsus ja tugi. Põhikriteeriumid kirjeldavad, mis on Ettevõtte X juhtkonna arvates olulistemaks otsuse vastu võtmise punktideks.

## Rahalised kulud vs. seadistamine ning kasutamine

Seadistamine ja kasutamine omab otsest rahalist ning ajalist mõju ettevõttele, mistõttu tuleks panna rõhku platvormi kiiremaks töökorda seadmiseks. Sellest tulenevalt on rahaline kulu tähtsam ning seadistamine ning kasutamine on väga tugevalt rahalisele kulule eelistatud.

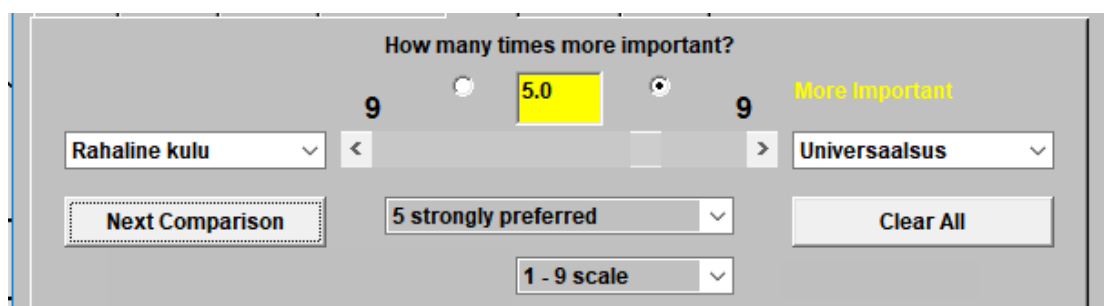


The screenshot shows a comparison interface titled "How many times more important?". It compares "Rahaline kulu" (Financial cost) on the left and "Seadistamine" (Configuration) on the right. A slider indicates that "Seadistamine" is 6.0 times more important. The scale is labeled "1 - 9 scale". There are buttons for "Next Comparison" and "Clear All".

Joonis 10 Rahalise kulu ja seadistamise kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang

## Rahalised kulud vs. Universaalsus

Universaalsus tagab platvormi pikema eluea, mis mõjutab samuti kogu projekti rahalist väärtust. Rahaline kulu toimib kui algne investering ning Ettevõtte X jaoks on oluline, et läbiviidud projekti tulem võimalikult kaua enda eesmärki täidaks.



The screenshot shows a comparison interface titled "How many times more important?". It compares "Rahaline kulu" (Financial cost) on the left and "Universaalsus" (Universality) on the right. A slider indicates that "Universaalsus" is 5.0 times more important. The scale is labeled "1 - 9 scale". There are buttons for "Next Comparison" and "Clear All".

Joonis 11 Rahalise kulu ja universaalsuse kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang

## Rahalised kulud vs. Tugi

Tugi ning platvormi omanike poolt sooritatavad lisaarendused on küll olulised, kuid kliendikeskuste lahendused Ettevõtte X raames on traditsioonilised. Valikus olevad platvormid katavad ära vajaminevad hetkelised nõudmised. Sellest olenevalt osutub tähtsamaks rahaline kulu.

The screenshot shows a comparison interface titled "How many times more important?". It features a horizontal scale from 1 to 9. The left end is labeled "More Important" and "9". The right end is labeled "9". A yellow box highlights the value "3.0" on the scale. Below the scale, there are two dropdown menus: "Rahaline kulu" on the left and "Tugi" on the right. Below these, there is a "Next Comparison" button, a dropdown menu showing "3 slightly preferred", and a "Clear All" button. At the bottom, there is a "1 - 9 scale" dropdown menu.

Joonis 12 Rahalise kulu ja toe kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang

### Seadistamine ning kasutamine vs. Universaalsus

Seadistamine ning kasutamine on olulisem kui universaalsus, sest tähtis on uus platvorm võimalikul kiiresti juurutada, et seda saaks kasutama hakata. Enne ülesseadmist ei ole võimalust seda teiste süsteemidega siduda ning analüütika jaoks andmeid koguda. Lisaks mõjutab kasutamismugavus paljusid osapooli, kes vajavad koolitust ning kaudselt tööefektiivsust.

The screenshot shows a comparison interface titled "How many times more important?". It features a horizontal scale from 1 to 9. The left end is labeled "More Important" and "9". The right end is labeled "9". A yellow box highlights the value "4.0" on the scale. Below the scale, there are two dropdown menus: "Seadistamine" on the left and "Universaalsus" on the right. Below these, there is a "Next Comparison" button, a dropdown menu showing "4", and a "Clear All" button. At the bottom, there is a "1 - 9 scale" dropdown menu.

Joonis 13 Seadistamise ning universaalsuse kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang

### Seadistamine ning kasutamine vs. Tugi

Seadistamine on olulisem kui tugi, sest lisaarenduste ning juurutusjärgse toe olulisus ilmneb alles pärast platvormi kasutuselevõttu. Selleks, et tarkvara kasutada, on vaja see esmalt üles seada.



Joonis 14 Seadistamise ning toe kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang

## Universaalsus vs. Tugi

Universaalsus on olulisem kui tugi, kuna sidumine teiste süsteemidega ning analüütika on tähtsad platvormi edukaks implementeerimiseks. Hilisemad laiendused ning tellimused tootjalt, toe näol, ei ole toote kasutamise esimeses faasis nii olulised kui universaalsus.

Joonis 15 Universaalsuse ja toe kriteeriumite vaheline olulisuse hinnang

### 4.2.4 Kriteeriumite hinnangud

Kriteeriumite hinnangud on koostatud lähtuvalt RFI dokumendis tootjalt kogutud informatsioonist ning peatükis 4.2.1 kirjeldatud skaaladest. Järgnevad tabelid sisaldavad endas valikus olevate kliendihaldussüsteemide hinnanguid ning nende põhjendusi.

**Tabel 6. Kliendihaldussüsteemi Solidus kriteeriumite hinnangud**

Alternatiiv: Solidus	
Litsentsi maksumus: <b>4p</b>	15 000 eurot aastas. Soliduse litsentsimaksumus kujuneb igaastasest litsentsitasust, mis ei sõltu kasutajate arvust.
Paigaldamise kulu: <b>6p</b>	2 000 eurot. Paigaldamise kulu sisse on arvestatud tootjapoolne tööjõukulu, kes kaugteel Ettevõtte X töötajat

	juhendab ning ka kohapealne, ettevõtte X enda süsteemiadministraatori töö aeg, kalkuleeritud ümber potentsiaalselt kuluvatele tundidele.
Tugiteenuste kulu: <b>0p</b>	5 000 eurot aastas. Pärast juurutusprotsessi lõppu ei paku Solidus oma tootele tugiteenuseid. Vajadusel on siiski võimalik tootjapoolset tuge saada, kuid jagades teenuse hinna aasta peale, kujuneb hinnaks 5000 eurot aastas.
Süsteemi konfigureerimiseks kuluv aeg: <b>8p</b>	Süsteemi konfigureerimine on tehtud hõlpsaks ning esmasel seadistamisel pakutakse virtuaalselt (kaugteel) tootja poolt tuge. Lisaks toele on kasutamiseks dokumentatsioon ning muud materjalid, mis toetavad Ettevõttes X süsteemi seadistajaid.
Kasutajate koolitamisele kuluv aeg: <b>10p</b>	Tarkvara kasutajaliidesed on intuiiivsed (kuna Ettevõtte X ühes Baltimaade riigis on sama tootja süsteem kasutusel, on see hinnang kinnitatud). Juurutamisel pakub tootja hulganiselt materjale ning e-koolituse võimalusi.
Analüütika võimalused: <b>2p</b>	Võimaldab statistika jaoks päringuid teha, kuid läbi API. Tootel puudub sisseehitatud, kasutajaliidesega raportite koostamise võimalus, kuid andmeid on võimalik sellest nn. „välja pumbata“, et struktureeritud andmeid välistesse süsteemidesse eksportida ning sealsete vahenditega visualiseerida.
Teiste süsteemidega sidumise võimalused: <b>8p</b>	Platvorm on läbi API liidestatav, eksisteerib põhjalik dokumentatsioon. Kuna sama tootja süsteem on juba Ettevõtte X ühes Baltimaade riigis kasutusel ning CRM'ga liidestatud, on hinnang kinnitatud.
Lisaarenduse võimalused: <b>2p</b>	Tootja ei võta arenduste tarbeks tellimusi vastu vaid uuendab ning parandab platvormi süstemaatiliselt, tootjale meelepärasel viisil. Võimalik on vaid läbi API liideste Ettevõttel X endal lisafunktsionaalsusi luua.
Tugiteenuste pakkumise periood: <b>2p</b>	Tugiteenus on tagatud vaid juurutusprotsessi ajaks. Hilisemal perioodil on võimalik teenust võimalik juurde osta.

**Tabel 7. Kliendihaldussüsteemi Genesys kriteeriumite hinnangud**

Alternatiiv	Genesys
Litsentsi maksumus: <b>6p</b>	~10 000 eurot aastas. Litsentsitasu on sõltuvuses agentide arvust, kus iga agendi litsentsitasu on 100 euro suurusjärgus. Mida rohkem töötajaid kliendikeskuses, seda kõrgem on

	litsentsitasu.
Paigaldamise kulu: <b>2p</b>	6 000 eurot. Paigaldamiseks platvormi Ettevõtte X taristule, on tarvis tootjapoolset kohapealset tuge. Paigaldamiskulud on kõrged, kuna tootja eelistab pigem müüa enda tarkvara kui teenust (pilvteenuse läbi) ning on kehtestanud korrektseks kohapealseks installeerimiseks kõrgemad standardid.
Tugiteenuste kulu: <b>6p</b>	2 000 eurot aastas. Esimesed kolm aastast pärast juurutust kuulub tugiteenus lisatasuta teenuste hulka. Pärast seda perioodi kujuneb hinnaks 2 000 eurot aastas.
Süsteemi konfigureerimiseks kuluv aeg: <b>10p</b>	Sarnaselt paigaldamisele, saadetakse konfigureerimiseks koha peale tootjapoolne tugisik, kes aitab Ettevõtte X süsteemiadministraatorit seadistamisel.
Kasutajate koolitamisele kuluv aeg: <b>10p</b>	Nagu ka Solidus, on Genesys Ettevõtte X ühes Baltimaade riigis kasutusel, mis kinnitab, et kasutajaliides on intuitiivne. Lisaks on saadaval tootjapoolsed koolitusmaterjalid, e-koolitused, videod ning muud lahendused, mis hõlbustavad kasutajatele süsteemi tundma õppimist.
Analüütika võimalused: <b>8p</b>	Platvormi hulka kuulub Genesys Informart, mis tagab esmased analüütika vajadused ning konfigureeritavuse. Lisaks toimib see kui arendusplatvorm ning raportid on laiendatavad. Saadaval on kasutajatele suunatud dokumentatsioon.
Teiste süsteemidega sidumise võimalused: <b>6p</b>	Toote liidestatavuse tagab standard API. Eelnevalt ühes Baltimaade riigis kasutusel olles, ilmnesid puudused dokumentatsioonis, kuid läbi tugiteenuste pakuti probleemidele abi.
Lisaarenduse võimalused: <b>6p</b>	Platvormi tootja võimaldab kasutada arendamisel enda ressursi- kui Ettevõtte X soovib kindlat funktsionaalsust juurde arendada ning on nõus arenduse kulud katma, sooritab platvormi tootja lisaarenduse.
Tugiteenuste pakkumise periood: <b>6p</b>	Genesys tagab tugiteenuse kolmeks aastaks pärast juurutusprotsessi. Leitakse, et kliendi rahulolu tagamiseks on optimaalne toetusprotsess esmaste probleemide ning sissetöötamiseks kolme aasta pikkune. Pärast nimetatud perioodi on Ettevõttel X võimalik tugiteenust sisse osta, hinnaga 2 000 eurot aastas.

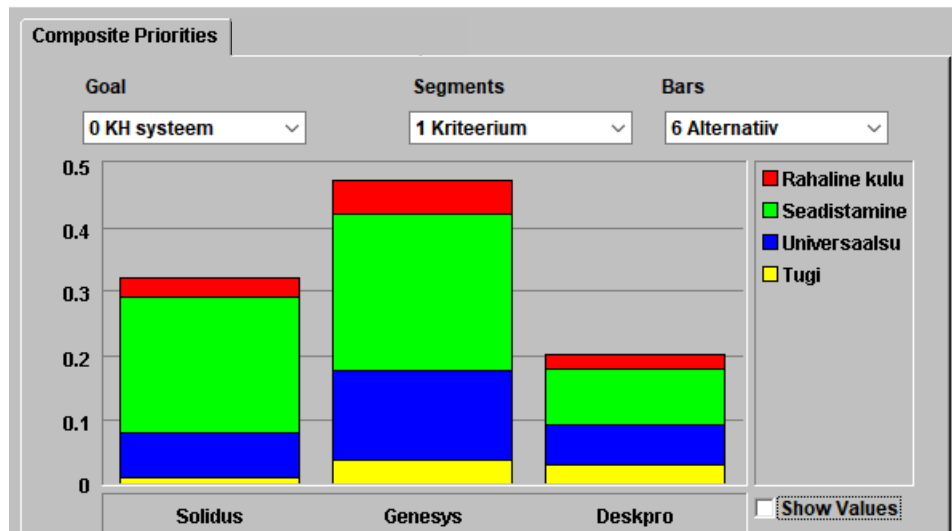
**Tabel 8. Kliendihaldussüsteemi Deskpro kriteeriumite hinnangud**

<b>Alternatiiv</b>	<b>Deskpro</b>
Litsentsi maksumus: <b>2p</b>	20 000 aastas aastas. Deskpro litsents kujuneb iga aastasest litsentsitasust.
Paigaldamise kulu: <b>4p</b>	4 000 eurot. Paigaldamisel pakutakse tootja poolt kaugteel installeerimist. Kui Ettevõtte X turvakaalutlustel oma taristule ligipääsu ei soovi anda, edastatakse koht peale tootja tugiisik.
Tugiteenuste kulu: <b>2p</b>	4 000 eurot aastas. Juhul kui Ettevõtte X soovib ka pärast juurutus ning garantii perioodi tugiteenuseid, on aastaseks kuluks 4 000 eurot.
Süsteemi konfigureerimiseks kuluv aeg: <b>6p</b>	Tootja pakub seadistamiseks materjale ning kommuunisaite, kus kasutajaskond teineteise probleeme lahkab.
Kasutajate koolitamisele kuluv aeg: <b>8p</b>	Sarnaselt konfigureerimisele, pakutakse kasutaja treenimiseks koolitusmaterjale nii teksti kui ka video kujul. Toode ei ole Ettevõtte X üheski regioonis kasutusel olnud, kuid kasutajaliideste demo hindas juhtkond intuitiivseks.
Analüütika võimalused: <b>8p</b>	Tootja pakub kasutajaliidestega analüütika tööriista, mida on võimalik laiendada ning mis katab ära Ettevõtte X esmased vajadused.
Teiste süsteemidega sidumise võimalused: <b>4p</b>	Tootja informatsioon kinnitab, et kliendihaldussüsteem on läbi API liidestatav, kuid täpsem info puudub.
Lisaarenduse võimalused: <b>8p</b>	Deskpro on pidevalt uuenev platvorm ning arendused toimuvad tootjapoolse järjekorra alusel. Plaanimatavad lisaarendused ja versiooniuuendused edastatakse klientide meililisti.
Tugiteenuste pakkumise periood: <b>4p</b>	Tugiteenus garanteeritud aastaks pärast juurutusprotsessi.

### **4.3 Otsustusmudeli lõpptulemus**

Lõpptulemustest selgub, et platvorm Genesys on teistest valikuvariantidest iga kriteeriumi alusel eelistatud. Rahalise kulu poolelt pakub Genesys parimat litsentsihinda ning väikseimat kulu tugiteenustele. Genesys tootja on pannud rõhku kasutajatoele, pakkudes suurepärase tuge nii toote paigaldamisel Ettevõtte X sisevõrku ning kasutajate väljakoolitamise tarbeks toodetud e-kursuseid. Analüütilise tööriista võimekus ning Ettevõtte X teiste süsteemidega liidestamine pälvis teiste toodetega samaväärseid

hinnanguid. Väljaspool hindamisprotsessi, kinnitab Genesys tootevalikut asjaolu, et Genesys eelneva versiooni võimalusi on ühes Ettevõtte X Baltimaade riigis testitud, mis loob tootja ja Ettevõtte X vahel tugeva usaldussideme. Järgnev joonis iseloomustab graafiliselt analüüsi tulemusi.



Joonis 16 Analüüsi tulemused

## 5 Platvormi kasutuselevõtt ning rakendamine

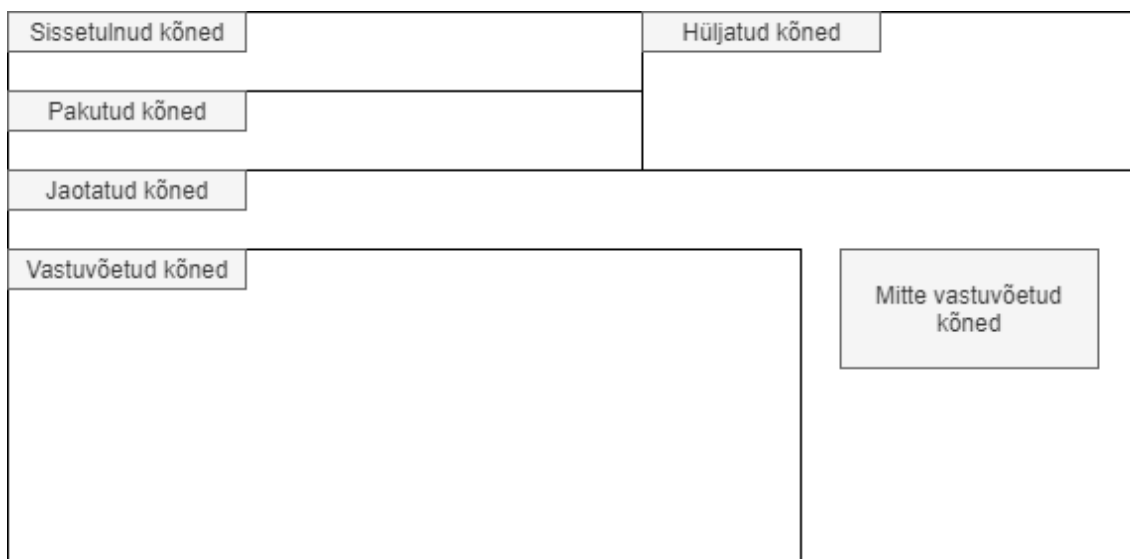
Ettevõtte X Baltimaade kliendihaldussüsteemide joondamiseks osutus valituks Genesys platvorm. Platvormi juurutamiseks algatati projekt, mis jagunes järgmisteks sammudeks:

- Algne testkeskkonna ülesseadmine tootja poolt;
- Kõnede suunamise strateegia väljatöötamine;
- Ärikriitiliste protsesside implementeerimine;
- Kliendituvastuse funktsionaalsuse sidumine;
- Analüütika konfigureerimine- statistika mallide loomine;
- Kõnede ajaloo salvestamise ülesseadmine kohalikku serverisse;
- Kasutajate importimine vanast kliendihaldussüsteemist uude;
- Siseringis testimine;
- Inimeste koolitamine;
- Süsteemi peenhäälestamine;
- Testimine;
- Ümberlülitus vanalt süsteemilt uuele;
- Raportite väljatöötamine.

Projekt kulges väheste viperustega. Planeeritud ümberlülitus toimus 1 kuu algselt planeeritust hiljem, kuna platvormi tootja poolt määratud tugiisik haigestus, mistõttu tekkis projekti keskpaigas kahepäevane osaline seisak. Lisaks esines ootamatuid probleeme Ettevõtte X infoturbe lahendustega, kus platvormi töötamise jaoks erandite tegemine nõudis kinnituste tõttu rohkem aega.

### 5.1 Ühine statistika alus

Olles implementeerinud platvormi kõigis kolmes Ettevõtte X tegevusalas olevas Balti riigis, algus kliendihalduse statistika samadel alustel kogumine. Kontaktid jagunevad hierarhiliselt järgmisteks alamosadeks:



Joonis 17 Statistiliste mõõdikute hierarhia

Andmete kogumise samad alused garanteerivad, et KPI-d on kõigis kolmes riigis identsetel alustel arvatud, kuna Genesys sisemine loogika kohtleb andmeid riikide lõikes sama moodi. Riikidevaheline statistika on laiali jaotatud tingimust näitava muutuja alusel („tenant“).

Lisaks sissetulevatele kõnedele on platvormi siseloogikas kindlaks määratud agentide erinevad olekud. Struktuur on identne paljude kliendikeskustega, näiteks päästeameti omaga [27].

Tabel 9. Agentide ajalise rakenduse aeg [27]

Sisselogitud aeg	Tööks valmisolek	mittehõivatud / valmisoleku aeg		
		Hõivatud aeg	Kõne kestvus	Kõnes olemise aeg
				Kõnejärgse vormistamise aeg
	Helisemine			
	Töö puhkeolek	Grupijuhi sekkumine		
		Süsteemi sekkumine		
		Abistamas kolleegi		
		Puhkepausil		

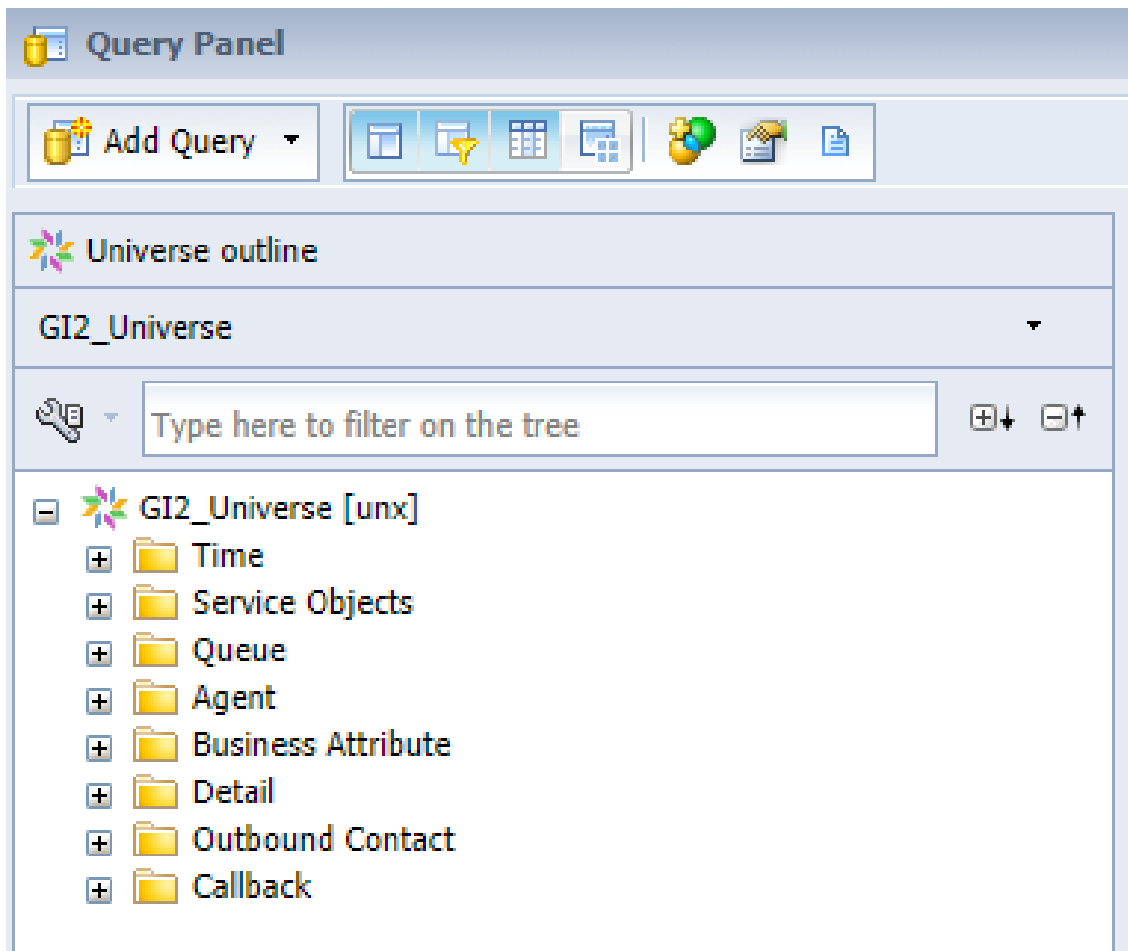
- **Helisemine** (*alerting*) – ajavahemik kõne sissetulemisest kuni vastuvõtmiseni.
- **Kõne kestvus** ehk **kõnetöötluse kestvus** (*handling*) – kõnega tegelemiseks kuluv aeg.
- **Kõnega hõivatud aeg** (*voice busy*) – kõnega hõivatud aeg helisemisest kuni vormistusaja lõpuni.

- **Kõnes olemise aeg** (*servicing*) – Kõne esmase töötlemise aeg – suhtlus kliendiga.
- **Töö puhkeolek** (*voice not ready*) – aeg, mil töötaja tegeleb mingi muu tegevusega või on puhkepausil.
- **Töö valmisolek** (*voice ready*) – aeg, mil töötaja on programmi mõistes vaba kõnede pakkumiseks, kuid töötaja võib olla vaba agendi otsimise ajal hõivatud kõnega või järeltegevusega.
- **Sisselogitud aeg** (*logged In*) – agendi kliendihaldustarkvarasse sisselogitud aeg.
- **Süsteemi sekkumine** (*system forced*) – süsteem määrab programmilise puhkeoleku, kui kõnele ei vastata 15 sekundi jooksul.
- **Valmisolek** – kõnega mittehõivatud aeg ehk kõnede töötlemise vahele jääv ooteaeg, mille jooksul võidakse sooritada ka teisi tööülesandeid, mis ei ole seotud kõne töötlemisega.
- **Grupijuhi sekkumine** (*supervisor forced*) – grupijuht määrab programmilise puhkeoleku staatuse, kui ta peab seda vajalikuks.
- **Vormistusaeg** (*clerical*) – kõne järeltöötusaeg, millal agendile ei pakuta uut kõnet.
- **Abistamas kolleegi** – aeg ning seisund, kus üks agent on teisele sisse helistanud või kliendi kõne edasi suunanud.

## 5.2 Tulemuskaart

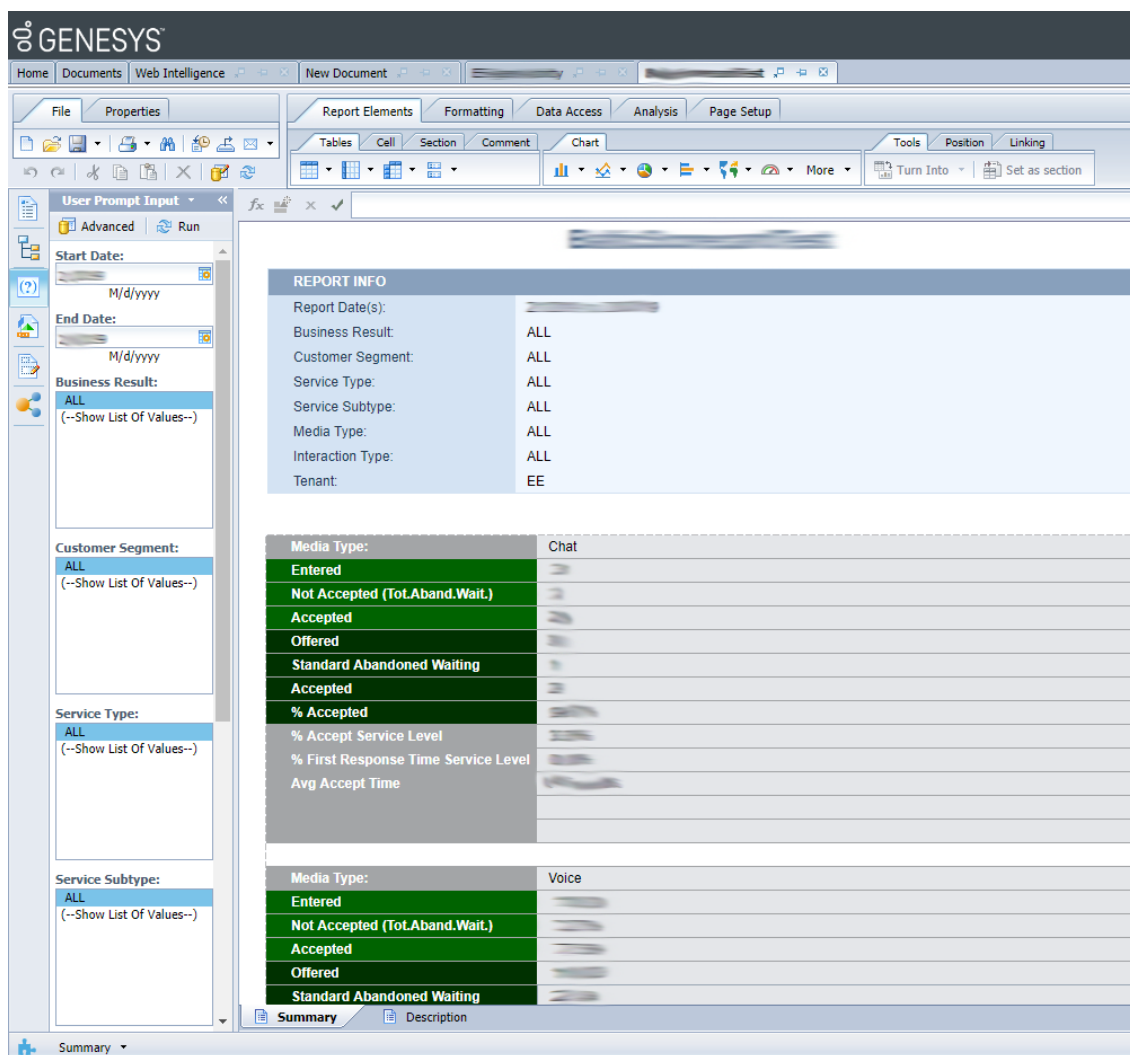
Kuna kolme riigi statistika paikneb samades tabelites, oli tarvis luua kogum päringuid, et vajalik statistika äriks kasulikuks muuta. Selleks loodud analüütika tööriist lõi võimalused nii päringute koostamiseks kui ka andmete visualiseerimiseks. Genesys analüütika tööriist sisaldab endas kaheksaks eri tabeliks jaotatud andmekogumeid, mille logisid iga tunni järel uuendatakse. Tabelite puuduseks on primaarvõtmete puudumine - kõiki tabeleid ei saa teineteisega siduda. Tulemuskaardi koostamisel ei tekitanud see probleeme, kuid sellest olenemata sai tootjalt tellitud arendus, et tabeleid tulevikus ühendada saaks.





Joonis 18 Analüütika tööriista erinevad andmete tabelid

Lisas 1 toodud päringu alusel koostatud tulemuskaardi päring annab juhtkonnale kätte neile vajaliku info. Vaadeldakse, kui palju kõnesid tuli kliendikeskusesse sisse (*entered*), kui paljud kõned jäid vastamata (*not accepted*), kui suur oli keskmine ooteaeg kõnedel, mis katkestati (*standard abandoned waiting*), mitu protsenti kõnedest vastati (*accepted %*) ning kui paljud kõned vastatakse teenindustaseme raames ära (*service level 60s*). Lisaks vaadeldakse keskmist vastamise aega. Filtreerides „tenant“ alusel andmestikku, saab andmestikke riigipõhiselt võrrelda. Joonisel 19 on välja toodud tulemuskaardi visuaalne pool.



Joonis 19 Tulemuskaardi visuaalne representatsioon

### 5.3 Analüütika lisaarenduse võimalused

Genesys analüütika loomise tööriist võimaldab vastavalt Ettevõtte X vajadusele lisa aruandeid luua. Näiteks kuulub lisaks tulemuskaardi abil äriliste saavutuste võrdlemisele vaatluse alla ka agentide aktiivsus. Agentide aktiivsust ei jälgi kõrgemal tasemel paiknev juhtkond, vaid esiliini töötajate otsesed juhid. Agentide aktiivsuse jälgimiseks oli ka Genesys enda poolt välja pakutud standardraport, kuid see ei vastanud äripoole vajadustele jälgida kogu enda töörühma töötajaid ühes väljavõttes. Antud toote analüütika loomise tööriista eeliseks on võimalust standardraporteid modifitseerida. Modifitseeritud agentide aktiivsuse raport on kujutatud järgneval joonisel.

**REPORT INFO**

Report Timestamp(s):  
 Agent:  
 Media Type: ALL  
 Interaction Type: ALL  
 Tenant: ALL

Tenant: EE

Session Key: Start Timestamp: End Timestamp: Media Type: Voice Active Time:

Timestamp		Duration	Interaction Type	State	Additional Info
Start	End				
2/7/2019 8:38:17 AM	2/7/2019 8:38:19 AM	00:00:02		NotReady	Reason Code: NO REASON
2/7/2019 8:38:19 AM	2/7/2019 8:39:43 AM	00:01:24		Ready	Reason Code: NO REASON
2/7/2019 8:39:43 AM	2/7/2019 8:42:07 AM	00:02:24		Busy	Reason Code: NO REASON
2/7/2019 8:39:43 AM	2/7/2019 8:39:50 AM	00:00:07	Internal	INTERNAL Receiver Alert	
2/7/2019 8:39:50 AM	2/7/2019 8:42:07 AM	00:02:17	Internal	INTERNAL Receiver Connect	
2/7/2019 8:42:07 AM	2/7/2019 8:42:08 AM	00:00:01		AfterCallWork	Reason Code: NO REASON
2/7/2019 8:42:07 AM	2/7/2019 8:42:08 AM	00:00:01	Internal	INTERNAL Receiver Wrap	
2/7/2019 8:42:08 AM	2/7/2019 8:44:44 AM	00:02:36		Ready	Reason Code: NO REASON
2/7/2019 8:44:44 AM	2/7/2019 9:05:46 AM	00:21:02		NotReady	
2/7/2019 9:05:46 AM	2/7/2019 9:09:20 AM	00:03:34		Ready	Reason Code: NO REASON
2/7/2019 9:09:20 AM	2/7/2019 9:11:04 AM	00:01:44		Busy	Reason Code: NO REASON
2/7/2019 9:09:20 AM	2/7/2019 9:09:27 AM	00:00:07	Inbound	INBOUND Receiver Alert	
2/7/2019 9:09:27 AM	2/7/2019 9:11:04 AM	00:01:37	Inbound	INBOUND Receiver Connect	
2/7/2019 9:11:04 AM	2/7/2019 9:11:15 AM	00:00:11		AfterCallWork	Reason Code: NO REASON

Joonis 20 Modifitseeritud töötajate tegevuste raport

Peale aruannete loomise, modifitseerimise ning ühekordsete päringute koostamise võimaldab analüütika tööriist regulaarseid raporteid inimestele meili teel edastada. Antud funktsionaalsust kasutatakse Ettevõttes X, et saata agentide otsestele juhtidele kokkuvõtteid möödunud nädalast ning teavitada agente nende tööedukusest. Igale aruandele on võimalik luua spetsiifiline ajakava, mis intervalli, filtrite ning andmete seisuga selle väljavõte meili peale saadetakse. Antud funktsionaalsus on toote juurutamisfaasis grupijuhtidele abiks, kuna analüütika tööriista kasutamiskoolitust saab keskastmejuhtide puhul edasi lükata. Agentide enda tulemuste nägemine loob aluse platvormi töökindluse kontrollimiseks, kus võimalikud ebakõlad reaalse töö ning logitud tulemuste vahel tuvastatakse tööliste enda poolt. Lisaks andmete meilile saatmisele saab kogutud andmeid samadel alustel ning masinloetaval kujul platvormist eksportida. Andmete eksportimine muudab platvormi andmestiku andmeidaga sidumiseks lihtsasti teostavaks. Kliendihaldussüsteemist pärinevate andmete sidumine andmeidaga on planeeritud lisaarenduseks pärast esmase juurutuse protsessi lõppu.

## 6 Tehtud töö analüüs ja järeldused

Ettevõtetes läbiviidavate projektide puhul on enamasti kasutusel suur eelarve, pikk periood ning tulemus mõjutab paljusid tööülesannetega seotud inimesi. Selleks, et projekt oleks edukas, tarvitseb ootamatuste ennetamiseks analüüs läbi viia. Faktorid, mis esmapilgul tunduvad tähtsad, ei pruugi kõige olulisemad olla. Enamikel juhtudel ei keskenduta pingsalt valikuvariantidele ning rakendatakse pigem intuitsiooni meetodit. Juurprobleemiks ettevõtetes muudatuste tegemisel on pinnapealne analüüs, kus ei arvestata suure muutujate hulgaga. Vaadeldes ainult hetkeolukorda (*AS-IS*) ning soove, mida projekti tulem (*TO-BE*) lahendama hakkaks, saavutatakse eesmärk, kuid jäetakse tagaplaanile projekti kasumlikkus.

Sarnaselt IT arenduse ning IT ülalhoiu vastasseisule, tuleb projekte alustades tasakaal saavutada. Tihti osutub lähituleviku mõistes kasumlikuks äriprotsesse või süsteeme mitte muuta ning vanal viisil edasi toimetada. Kaugemat tulevikku ennustamata, on projektide tulemitel oht muutuda tandemiks enne kui need end jõuavad tagasi teenida. Samas, kui mitte midagi muuta, ei teki võimalust uutest funktsionaalsustest äriliseks kasulõikamiseks.

Briti statistik George Box on öelnud: „Kõik mudelid on valed, kuid mõned on kasulikud“ [28]. Sama kehtib valikute, nende alternatiivide ning kriteeriumite modelleerimisele. Erinevalt intuitsiooniga lähenemisest valikute tegemisel, suudame otsustusmeetodite abil rohkemate muutujatega arvestada, kuid mitte kõigiga. Lisaks arendustöödele, juurutamisele, testimisele ja muudele projektide osadele on ka eelanalüüs kuluallikas. Kulutades aega ja inimressurssi, on oluline arvestada, et potentsiaalne võit ei kasva lineaarselt otsustusmudeli põhjalikkusest.

Sarnaselt äriprotsesside toetamiseks IT lahenduste kasutuselevõttuga, tasub ka otsustusmudelitel loomisel arvesse võtta, et nn. „jalgratast“ pole igas olukorras mõistlik leiutada. Puhtalt teooriale rajanedes käsitsi arvutusi ja hinnanguid teha või sellele eraldi arenduskulu suunata, pole mõistlik, juhul kui testitud ning tõestatud rakendused on kättesaadavaks muudetud. Näiteks osutus valikute tegemise rakenduseks valituks Web-

HIPRE rakendus, sest see on valminud teadustöö tulemusena ning üle kümne aasta avalikult kasutust leidnud ning testitud [15].

## 6.1 Lahenduse valik

Võttes arvesse Ettevõtte X äri vajadusi, ei osutunud valituks majasiseselt toote arendamine, kuna kliendikeskustes rakendatavad protsessid on üldlevinud. Ajaraami ning alginvesteeringuid arvestades, leiti et nn „jalgratta“ leiutamise asemel valitakse välja jätkusuutlik pakett-tarkvara.

Kliendihaldusplatvormi valima hakates oli juhtkond veendunud, et kõige tähtsamaks kriteeriumiks on tulevased püsikulud, nagu litsentsitasu. Pärast uuringu läbiviimist selgus, et kõige olulisemateks Ettevõtte X raames on seadistamise kriteeriumid. Püsikulud on protsessidest kaugemal asuvate inimestele, näiteks juhtkonnale, silmapaistvad, kuna need on numbriliselt kindlaks määratud ning pakkumiste informatsioonis esimesena välja toodud. Tegelik kulu või tulu peitub äriprotsesside tähtsuses ning nende töökindluses. Igasugune süsteemide vahetus toob endaga kaasa mõjutusi, mis aeglustavad esimeses kasutusfaasis produktiivsust. Mida suurem on ettevõtte, seda suuremad on kulutused – näiteks Ettevõtte X puhul mõjutab 100 agendi koolitamine platvormi tundma õppimiseks tööprotsesse mitu kuud, kuna töötajaid ei ole võimalik ühes voorus välja õpetada. Tagamaks teenuse kättesaadavuse, planeeritakse koolitused hoolikalt, pidades silmas töötajate võimekust kliente teenindada.

Kulude ning riskide maandamiseks valiti Ettevõtte X kliendihaldusplatvormiks juba selline lahendus, mille vanem versioon oli juba ühes Baltimaa kliendikeskuses kasutusel olnud. Olgugi, et uus versioon erineb vanast, on osad agendid juba kasutajaliidese ning baasfunktsionaalsustega kursis. Teadmised toote kohta kanduvad ühest Ettevõtte X tegutsemisriigist asutusesiseselt teise riiki üle. Sel viisil on info liikuvus kiirem ning on võimalik spetsiifiliste tegevuste ja funktsioonidega seotud probleemid lahendada, ilma klienditeeninduse kvaliteeti märgatavalt kahjustamata. Tootja on platvormi arendades antud võimalust arvesse võtnud ning selle tarbeks tootesiseselt suhtluskanali implementeerinud. Toote tuumiku sarnasus võimaldas optimaalsemalt kliendihaldusplatvormi Ettevõtte X teiste süsteemidega liidestada. Ettevõtte ühes Balti harus olid eelmise versiooni haldamiseks liidestused valmis tehtud. Modifitseerimise

ning teistesse riikidesse ülekandmise tulemusena kulutati liideste loomiseks vähem aega, kui oleks valitud tundmatu platvorm.

### **Pakett-tarkvara hankimise iseärasused**

Valiku tegemisel lähtuti Ettevõtte X soovideist ning vajadustest. Arendades IT lahendust püstitatud funktsionaalsete ning mittefunktsionaalsete nõuete alusel, piisab üldisel juhul valiku tegemisel arenduse hinna, juurutuskulude ning nõuetele vastavuse tabelist. Pakett-tarkvara puhul lisandub hulgaliselt muutujaid, milleks on litsentsi hind, tarkvara vastupidavus ajas, tootja reputatsioon, lisaarenduste hulk jpm. Kuna pakett-tarkvara ei ole arendatud pidades silmas ühe konkreetse kliendi huve, ei vasta see täielikult asutusest kliendi poolt püstitatud nõuetele. Tootja tarkvaras esineb lisafunktsionaalsusi ning kliendi soovile analoogseid lahendusi, mis ei ole kirjeldustes identsed.

Ettevõtte X puhul oli ohuks, et püstitatud nõuded hangitavale kliendihaldussüsteemi pakett-tarkvarale on liiga konkreetsed. Liigse konkreetsuse puhul võib olla tulemiks olukord kus:

1. Mitte ükski turul olev pakett-tarkvara ei vasta Ettevõtte X soovidele;
2. Kirjeldatakse alateadlikult vaid üht, konkreetset pakett-tarkvara ning valikute tegemine muutub pelgalt formaalsuseks.

Joonisel 16 välja toodud analüüsi tulemused viitavad, et Ettevõtte X kliendihaldusplatvormi valiku puhul kandus tulem pigem teise variandi peale, kus eksisteerib võimalus, et juhtkond oli juba enne otsustusmooduli koostamist alateadlikult nõudeid kirjutades Genesys platvormi soosinud. Kahjuks ei kinnita otsustusprotsessis osalenud isikud antud hüpoteesi, kuid saame siinkohal järeldada, et järgmise hanke puhul tasub kaaluda RFI dokumendi tootjate nimede anonüümseks muutmist, et tahtmatut eelistamist vältida.

## **6.2 Järeldused**

Struktuurilt jaguneb töö kaheks alamosaks, millest järeldusi teha. Esiteks, otsustusmeetodi kui põhimõtte rakendamises edaspidises töös ning kui edukaks pidada IT süsteemide ja mõõdikute ühendamist ja tulemuskaardi terviklikkust ja kasulikkust.

### **6.2.1 Otsustusmudeli kasutamise otstarve**

Valikus olevate kliendihaldusplatvormide puhul osutus Genesys ülekaalukaks võitjaks. Kuna vahe teiste platvormidega oli suur, kinnitas juhtkond, et ka otsustusmudelit kasutamata oleksid nad sama alternatiivini intuitsiooni abil jõudnud. Juhtkond kinnitas, et nende enda arvates oli olulisim kriteerium püsikulu, kuid mudel viitas seadistamise kriteeriumile. Sellele tuginedes leidis juhtkond, et otsustusmudelite kasutamine pakub lisaväärtust ning tulevaste projektide tarbeks on nõus nad uuesti mudelit kasutama. Lisaks valiku tegemisele, leiti et Web-HIPRE tarkvara on küll visuaalselt iganenud, kuid toob ühe meetodi otsustuste tegemiseks inimestele lähemale. Visuaalne keel ning graafiline kasutajaliides võimaldab enamikel asjaosalistel kiiresti tulemusi ning otsuseni jõudmist hoomata, ilma pikemalt teooriaga tutvumata. Rakendusega tutvumine ning otsustusmudeliga tutvumine ei kulutanud liigselt väärtuslikku aega, mudel tutvustas endas seni nägemata kaalude jaotust ning osutus sellega juhtkonnale kasulikuks. Sellest tulenevalt, järeldati et otsustusmudelite kasutamine on põhjendatud ning võib kasulikuks osutada.

### **6.2.2 IT süsteemide ja mõõdikute joondamise tulem**

Juhtkond hindab projekti edukaks, kuna saavutati soovitud eelarve sees ning aktsepteeritava ajakuluga üle Balti riikide Ettevõtte X sisene kliendihalduseks vajaliku süsteemi joondamine. Genesys platvormi kasutamine on osutunud edukaks, kuna töötajad on olnud teineteisele riikideüleselt abiks nii süsteemi tundmaõppimisel kui ka kliendi sisuliste probleemide lahendamisel, mis varem tehniliste piirangute tõttu võimalikuks ei osutunud.

Loodud ühine alus mõõdikute kirjeldamisel on likvideerinud probleemid erinevate riikide kliendikeskuste tööviljakuse hindamisel. Koostatud tulemuskaart täidab oma eesmärgi ning ühtlasi kinnitas esmakordselt kahtlused püstitatud probleemile. Eelnevas tulemuskaardi käsitluses võrreldi tulemusi, mida erinevate tähenduste tõttu võrrelda ei saa, mistõttu paistis riikidevaheline kliendikeskuste tööviljakus erinev ning kliendirahulolu hinnati valedel alustel. Tänu kliendihaldustarkvara ühildamisele riikide vahel, on tulemuskaardil kirjeldatud mõisted ning mõõdikud üheselt defineeritud ning kehtivad kõikidele osapooltele võrdsetel alustel. Kuna tulemuskaart kinnitas eelnevalt Ettevõttes X olnud probleemi ning ka ühtlasi lahendas selle, lahendab projekt püstitatud probleemi.

Lisaks kliendihaldussüsteemi kontekstis erinevate tähenduste alusel võrdlemise probleemi mõistmisele ning lahendamisele, pöörab Ettevõtte X ka klienditeeninduse valdkonna väliselt rohkem tähelepanu dokumenteerimise delegeerimisele ning soovib lõpptulemite numbrite taga näha arvutuste teekonda.

### **6.3 Soovitused**

Olles joondanud Ettevõtte X Baltimaade kliendikeskuse IT süsteemi, soovitab töö autor selle potentsiaali täies ulatuses ettevõttes rakendada. Lisaks tulemuskaardi joondamisele ning selle põhjal äriliste otsuste tegemine kliendirahulolu parandamiseks, pakub Baltiülene lahendus võimalusi töö optimeerimiseks. Kuna nii Eestis, Lätis kui ka Leedus on suur hulk inglise ja vene keelt kõnelevat elanikkonda, on võimalik luua riikideülene klienditeeninduskanal, kus näiteks Eestist tulenevat kliendikõnet saab Leedus viibiv vaba agent vastata. Sel viisil rakendatakse agente optimaalselt ning kulub vähem tööjõuressursile.

Tööjõuressurssi saab optimeerida, luues agentidele motivatsioonipaketi, mis rajaneb kogutaval statistikal. Jälgides, kui palju kliendi probleeme päevas agent lahendab, kui palju agendid päevas aktiivset tööd teevad või tööks valmis on, loob võimaluse avastada kollektiivis esinevaid probleeme, teenindusel tekkivaid pudelikaelu ning parandada nii klienditeeninduse kui ka töötingimuste kvaliteeti.

Valitud kliendihaldusplatvorm toimib Ettevõtte X klienditeeninduse harus nurgakivina. Süsteem on juhtkonna poolt jätkusuutlikuks tunnistatud, pakkudes pikaajast tuge ning laiendusvõimalusi. Standardiseeritud API ning tootepoolne kogukond, mis laiendusteks ideid ning teostusi jagab, loob suurepärase aluse klienditeenindusmodelite täiustamisele.

Lisaks riikideülele klienditeenindusmodelile pakub Genesys platvorm võimalusi protsesside automatiseerimiseks. Näiteks kiirmeilirobotite rakendamine eemaldab agentidelt suurema koormuse, vähendades sisutühisemate kliendiinteraktsioonide hulka. Statistika ei piirdu vaid tulemuskaardis rakendamisega, vaid see võimaldab paremini Ettevõtte X kliente profiilida. Sel viisil leitakse, milliseid küsimusi küsitakse agentide käest enim, milline kliendigrupp küsijaiks on. Antud infot saab rakendada automaatvastuste genereerimisel või Ettevõtte X toodete ja teenuste kliendisõbralikumaks muutmiseks.



## **Kokkuvõte**

Töö eesmärgiks oli lahendada Ettevõtte X probleem, kus võrreldi tulemusi, mida erinevate tähenduste tõttu võrrelda ei saa. Selle saavutamiseks viidi läbi kliendihaldussüsteemide joondamine ning loodi Baltiülesel platvormil, samadel alustel defineeritud tulemuskaart.

Kliendihaldussüsteemide joondamiseks tehti uuring, mis nõuetele Baltiülene kliendihaldusplatvorm peab vastama. Seejärel koondati Ettevõtte X kliendihaldussüsteemide valikut ressursside piiratuse tõttu pakett-tarkvarade peale. Koostatud nõuete põhjal koostati RFI dokument, mis kliendihaldussüsteemide tootjatele edastati. RFI dokumendi vastuste põhjal filtreeriti välja kolm sobivamat pakett-tarkvara, rahuldamiseks Ettevõtte X vajadusi. Kolme platvormi vahel valimiseks rakendati Saaty meetodit, selgitamiseks Ettevõtte X vaates välja parim kliendihaldussüsteem. Parimaks kliendihaldussüsteemiks antud ettevõtte jaoks osutus Genesys. Uus platvorm implementeeriti Ettevõttesse X ning sellele koostati tulemuskaart ning teised raportid, mis äritegevust efektiivseks muudavad. Uuele kliendihaldusplatvormile tulemuskaardi loomisega lahendati Ettevõtte X probleem - ühistel alustel koostatud päringud annavad riikide üle võrreldavad tulemused.

## Kasutatud kirjandus

- [1] C. AS, „Andmekaitse ja infoturbe leksikon,“ Cybernetica AS, 1 Jaanuar 2011. [Võrgumaterjal]. Available: <https://akit.cyber.ee/>. [Kasutatud 27 Veebruar 2019].
- [2] E. A. S. (EAS), „e-estonia,“ Ettevõtlike Arendamise Sihtasutus (EAS), 5 Juuli 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://e-estonia.com/>. [Kasutatud 27 Veebruar 2019].
- [3] C. Schneider, „10 reasons why AI-powered, automated customer service is the future,“ IBM, 16 Oktoober 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.ibm.com/blogs/watson/2017/10/10-reasons-ai-powered-automated-customer-service-future/>. [Kasutatud 10 Aprill 2019].
- [4] G. Ciotti, „Customer Service 101: A Guide to Providing Stand-Out Support Experiences,“ Shopify, 25 Märts 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.shopify.com/blog/customer-service>. [Kasutatud 10 Aprill 2019].
- [5] Zendesk, „The history of customer support,“ Zendesk Ltd, 20 Juuli 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.zendesk.com/resources/the-history-of-customer-support/>. [Kasutatud 10 Aprill 2019].
- [6] T. L. Saaty, „Decision making with the analytic hierarchy process,“ *International Journal of Services Sciences*, kd. 1, nr 1, pp. 83-98, 2008.
- [7] C. M. Cipolla, *Before the industrial revolution - European Society and Economy 1000-1700*, London: Methuen & Co. Ltd, 1993, pp. 125-142.
- [8] S. McRoy, „Detecting, repairing, and preventing human-machine miscommunication,“ *AI magazine*, kd. 18, nr 1, 1997.
- [9] M. Kierman, „SaaS vs Tailor-Made: 3 Reasons To Custom Build Software,“ Avatar Computing, 23 Oktoober 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://avatar-computing.com/custom-software/>. [Kasutatud 21 Aprill 2019].
- [10] J. Flackett, „How much does it cost to build a software application?,“ LinkedIn, 22 November 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.linkedin.com/pulse/how-much-does-cost-build-software-application-dr-john-flackett/>. [Kasutatud 21 Aprill 2019].
- [11] D. Jordan, „Software as a Service (SaaS) vs. Software as a Product (SaaP),“ Website pulse, 19 Juuli 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.websitepulse.com/blog/software-as-a-service-saas-vs-software-as-a-product-saap>. [Kasutatud 21 Aprill 2019].
- [12] A. Ishizaka ja P. Nemery, *Multi-Criteria Decision Analysis - Methods and Software*, New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd, 2013.
- [13] R. W. Saaty ja E. Rokou, „Creative Decisions,“ Creative Decisions Foundation, 20 Jaanuar 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.superdecisions.com/method/index.php?section=ANP>. [Kasutatud 21 Märts 2019].
- [14] J. Rezael, „Best Worst Method- A multi-criteria decision-making method,“ Delft University of Technology, 29 November 2017. [Võrgumaterjal]. Available:

- <http://bestworstmethod.com/>. [Kasutatud 21 Märts 2019].
- [15] J. Mustajoki ja H. R. P., „Web-HIPRE: Global decision support by value tree and AHP analysis,“ Aalto University, 3 August 2000. [Võrgumaterjal]. Available: <http://sal.aalto.fi/publications/abstracts/pm00.html>. [Kasutatud 05 Aprill 2019].
- [16] A. Mardani, „Multiple criteria decision-making techniques and their applications – a review of the literature from 2000 to 2014,“ EREI, 06 Mai 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2015.1075139>. [Kasutatud 13 Aprill 2019].
- [17] P. Eide H. L., „Norwegian University of Technology,“ Department of Computer and Information Science, 12 Jaanuar 2005. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.idi.ntnu.no/grupper/su/fordypningsprosjekt-2005/eide-fordyp05.pdf>. [Kasutatud 18 Märts 2019].
- [18] L. Walters, „Call management system functional-specification,“ University of Edinburgh, 12 Märts 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://docplayer.net/8689595-Call-management-system-cms-functional-specification.html>. [Kasutatud 25 Märts 2019].
- [19] COPC Inc., „COPC CX Standard for Customer Service Providers (CSPs),“ COPC Inc., 27 Jaanuar 2017. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.copc.com/copc-standards/for-csps/>. [Kasutatud 16 Aprill 2019].
- [20] H. Kiivet, „IT praktikud,“ RIA, 03 Märts 2014. [Võrgumaterjal]. Available: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Y\\_zve0CGek8J:https://itpraktikud.eesti.ee/dokuwiki/lib/exe/fetch.php%3Fmedia%3Ditari:toogrupid:erasektor:soodsaim\\_osa1\\_final.docx+%&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=ee](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Y_zve0CGek8J:https://itpraktikud.eesti.ee/dokuwiki/lib/exe/fetch.php%3Fmedia%3Ditari:toogrupid:erasektor:soodsaim_osa1_final.docx+%&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=ee). [Kasutatud 03 Aprill 2019].
- [21] Panoply Ltd, „Data Warehouse Architecture: Traditional vs. Cloud,“ Panoply Ltd, 28 Aprill 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://panoply.io/data-warehouse-guide/data-warehouse-architecture-traditional-vs-cloud/>. [Kasutatud 16 Aprill 2019].
- [22] Cloud Standards Customer Council, „Cloud Security Standards: What to Expect & What to Negotiate,“ 21 Jaanuar 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.omg.org/cloud/deliverables/CSCC-Cloud-Security-Standards-What-to-Expect-and-What-to-Negotiate.pdf>. [Kasutatud 15 Aprill 2019].
- [23] Panoply Ltd, „BI and Data Warehousing: Do You Need a Data Warehouse Anymore?,“ Panoply Ltd, 28 Aprill 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://panoply.io/data-warehouse-guide/bi-and-data-warehousing/>. [Kasutatud 15 Aprill 2019].
- [24] Mitel Networks Corporation, „Mitel- Powering Connetions,“ Mitel Networks Corporation, 5 Juuni 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.mitel.com/blog/meet-micontact-center-solidus-90>. [Kasutatud 30 Märts 2019].
- [25] Genesys, „Universal Contact Server Release Note,“ Genesys Ltd, 29 Mai 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://docs.genesys.com/Documentation/RN/9.1.x/ucs91rn/ucs9100008>. [Kasutatud 12 Aprill 2019].
- [26] Finance Online, „Deskpro review,“ Finance Online Ltd, 8 Aprill 2019. [Võrgumaterjal]. Available: <https://reviews.financesonline.com/p/deskpro/#what->

- is. [Kasutatud 20 Aprill 2019].
- [27] Päästeamet, *Päästekorraldaja, logistiku, valvevahetuse juhi ja valvearsti koormuse ja ajalise hõivatuse analüüs*, 2014.
- [28] G. Box, „Science and statistics,“ *Journal of the American Statistical Association*, p. 791–799, 1976.
- [29] Genesys, „Templates and Statistics details,“ Genesys Ltd, 9 Oktoober 2018. [Võrgumaterjal]. Available: <https://docs.genesys.com/Special:Repository/pulse-templates90.xls?id=7ab193e6-0867-4932-8aa6-fea2b468c1bc>. [Kasutatud 20 Aprill 2018].
- [30] T. A. Sebeok, *Signs: An Introduction to Semiotics*, 2nd toim., Toronto: University of Toronto Press, 2001, pp. 4-11.

## Lisa 1 – Tulemuskaardi raporti päring

```
(
SELECT
  1 AS GID,
  TENANT.TENANT_NAME,
  DATE_TIME.LABEL_YYYY_MM,
  DATE_TIME.LABEL_YYYY_MM_DD,
  MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME,

sum(AG2_ID_DAY.ENTERED),

sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED),

sum(AG2_ID_DAY.ENTERED_THREAD),
  (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ),

sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED),

sum(AG2_ID_DAY.INVITE),

sum(AG2_ID_DAY.ABANDONED_INVITE),
  (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED_AGENT) ),
  (
sum(AG2_ID_DAY.ABANDONED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ),
  case when ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) ) <> 0 then 1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED) ) / ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) ) else 0 end,
  case when ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) ) <> 0 then 1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED_THR) ) / ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) ) else 0 end,
  case when (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED_OBJ_RES) ) <> 0 then 1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.RESPONDED_THR) ) / (
```

```

sum(AG2_ID_DAY.ENTERED_OBJ_RES) ) else 0 end,
  case when (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED) )<>0 then
(1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPT_TIME) ))/(
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED) )
else 0
end,
  case when (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED_AGENT) )<>0 then 1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED_AGENT_TIME) ) / (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED_AGENT) ) else 0 end
FROM
  TENANT INNER JOIN AG2_ID_DAY ON (AG2_ID_DAY.TENANT_KEY=TENANT.TENANT_KEY)
  INNER JOIN DATE_TIME ON (AG2_ID_DAY.DATE_TIME_KEY=DATE_TIME.DATE_TIME_KEY)
  INNER JOIN INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2 ON
(AG2_ID_DAY.INTERACTION_DESCRIPTOR_KEY=INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.INTERACTION
_DESCRIPTOR_KEY)
  INNER JOIN INTERACTION_TYPE_GI2 ON
(AG2_ID_DAY.INTERACTION_TYPE_KEY=INTERACTION_TYPE_GI2.INTERACTION_TYPE_KEY)
  INNER JOIN MEDIA_TYPE ON
(AG2_ID_DAY.MEDIA_TYPE_KEY=MEDIA_TYPE.MEDIA_TYPE_KEY)

WHERE
  (
    ( (
AG2_ID_DAY.DATE_TIME_KEY ) BETWEEN
  (SELECT Min(DATE_TIME_DAY_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN (SELECT
Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <=@Prompt(Start Date:)))
  AND
  (SELECT Min(DATE_TIME_NEXT_DAY_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN
(SELECT Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <=@Prompt(End Date:))) )
  AND
  ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.BUSINESS_RESULT ) IN @Prompt(Business
Result [businessresult_lov]:) or
  ' ALL' in @Prompt(Business Result [businessresult_lov]:) )
  AND
  ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.CUSTOMER_SEGMENT ) IN @Prompt(Customer
Segment:) or
  ' ALL' in @Prompt(Customer Segment:) )
  AND
  ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.SERVICE_TYPE_SUBTYPE ) IN @Prompt(Service
Subtype:) or
  ' ALL' in @Prompt(Service Subtype:) )
  AND
  ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.SERVICE_TYPE ) IN @Prompt(Service Type:) or
  ' ALL' in @Prompt(Service Type:) )
  AND
  ( ( INTERACTION_TYPE_GI2.INTERACTION_TYPE ) IN @Prompt(Interaction Type:)
or
  ' ALL' in @Prompt(Interaction Type:) )
  AND

```

```

    ( ( MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME ) IN @Prompt(Media Type:) or
    ' ALL' in @Prompt(Media Type:) )
    AND
    ( ( TENANT.TENANT_NAME ) IN @Prompt(Tenant:)) or
    ' ALL' in @Prompt(Tenant:) )
)
GROUP BY
    TENANT.TENANT_NAME,
    DATE_TIME.LABEL_YYYY_MM,
    DATE_TIME.LABEL_YYYY_MM_DD,
    MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME
UNION
SELECT
    0 AS GID,
    MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME
    case when ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) )<>0 then 1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED) ) / ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) ) else 0 end,
    case when ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) )<>0 then 1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED_THR) ) / ( (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED) ) - (
sum(AG2_ID_DAY.SHORT_ABANDONED) ) ) else 0 end,
    case when (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED_OBJ_RES) )<>0 then 1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.RESPONDED_THR) ) / (
sum(AG2_ID_DAY.ENTERED_OBJ_RES) ) else 0 end,
    case when (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED) )<>0 then
(1.0 * (
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPT_TIME) ))/(
sum(AG2_ID_DAY.ACCEPTED) )
    else 0
end,
    NULL
FROM
    MEDIA_TYPE INNER JOIN AG2_ID_DAY ON
    (AG2_ID_DAY.MEDIA_TYPE_KEY=MEDIA_TYPE.MEDIA_TYPE_KEY)
    INNER JOIN INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2 ON
    (AG2_ID_DAY.INTERACTION_DESCRIPTOR_KEY=INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.INTERACTION_DESCRIPTOR_KEY)
    INNER JOIN INTERACTION_TYPE_GI2 ON
    (AG2_ID_DAY.INTERACTION_TYPE_KEY=INTERACTION_TYPE_GI2.INTERACTION_TYPE_KEY)
    INNER JOIN TENANT ON (AG2_ID_DAY.TENANT_KEY=TENANT.TENANT_KEY)

WHERE
    (

```

```

    ( (
AG2_ID_DAY.DATE_TIME_KEY ) BETWEEN
    (SELECT Min(DATE_TIME_DAY_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN (SELECT
Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <=@Prompt(Start Date:)))
    AND
    (SELECT Min(DATE_TIME_NEXT_DAY_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN
(SELECT Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <=@Prompt(End Date:))) )
    AND
    ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.BUSINESS_RESULT ) IN @Prompt(Business
Result [businessresult_lov]:) or
' ALL' in @Prompt(Business Result [businessresult_lov]:) )
    AND
    ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.CUSTOMER_SEGMENT ) IN @Prompt(Customer
Segment:) or
' ALL' in @Prompt(Customer Segment:) )
    AND
    ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.SERVICE_TYPE_SUBTYPE ) IN @Prompt(Service
Subtype:) or
' ALL' in @Prompt(Service Subtype:) )
    AND
    ( ( INTERACTION_DESCRIPTOR_GI2.SERVICE_TYPE ) IN @Prompt(Service Type:) or
' ALL' in @Prompt(Service Type:) )
    AND
    ( ( INTERACTION_TYPE_GI2.INTERACTION_TYPE ) IN @Prompt(Interaction Type:)
or
' ALL' in @Prompt(Interaction Type:) )
    AND
    ( ( MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME ) IN @Prompt(Media Type:) or
' ALL' in @Prompt(Media Type:) )
    AND
    ( (( TENANT.TENANT_NAME ) IN @Prompt(Tenant:)) or
' ALL' in @Prompt(Tenant:) )
    )
GROUP BY
    MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME
)

```



## Lisa 2 – Ettevõtte X vajadustele kohandatud agentide aktiivsuse aruande päring

```
(
SELECT
  1,
  TENANT.TENANT_NAME,
  MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME,
  SM_RES_SESSION_FACT_GI2.ACTIVE_FLAG,
  IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.START_TS_TIME,
  IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.END_TS_TIME,
  INTERACTION_TYPE_GI2.INTERACTION_TYPE,
  INTERACTION_RESOURCE_STATE_GI2.STATE_FULL_NAME,
  cast(INTERACTION_RESOURCE_FACT_GI2.INTERACTION_ID as char(255)),
  cast(2 as int),
  IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.END_TS - IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.START_TS,
  SM_RES_SESSION_FACT_GI2.START_TS_TIME,
  SM_RES_SESSION_FACT_GI2.END_TS_TIME,
  SM_RES_SESSION_FACT_GI2.TOTAL_DURATION,
  SM_RES_SESSION_FACT_GI2.SM_RES_SESSION_FACT_KEY
FROM
  TENANT INNER JOIN IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2 ON
  (IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.TENANT_KEY=TENANT.TENANT_KEY)
  INNER JOIN INTERACTION_RESOURCE_STATE_GI2 ON
  (IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.INTERACTION_RESOURCE_STATE_KEY=INTERACTION_RESOU
RCE_STATE_GI2.INTERACTION_RESOURCE_STATE_KEY)
  INNER JOIN INTERACTION_TYPE_GI2 ON
  (IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.INTERACTION_TYPE_KEY=INTERACTION_TYPE_GI2.INTERA
CTION_TYPE_KEY)
  INNER JOIN MEDIA_TYPE ON
  (IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.MEDIA_TYPE_KEY=MEDIA_TYPE.MEDIA_TYPE_KEY)
  INNER JOIN RESOURCE_GI2 ON
  (IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.RESOURCE_KEY=RESOURCE_GI2.RESOURCE_KEY)
  INNER JOIN INTERACTION_RESOURCE_FACT_GI2 ON
  (INTERACTION_RESOURCE_FACT_GI2.INTERACTION_RESOURCE_ID=IXN_RESOURCE_STATE_FAC
T_GI2.INTERACTION_RESOURCE_ID and
  INTERACTION_RESOURCE_FACT_GI2.START_DATE_TIME_KEY=IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2
.INTERACTION_RESOURCE_SDT_KEY)
  INNER JOIN SM_RES_STATE_FACT_GI2 ON
  (INTERACTION_RESOURCE_FACT_GI2.RES_PREVIOUS_SM_STATE_FACT_KEY=SM_RES_STATE_FA
CT_GI2.SM_RES_STATE_FACT_KEY and
  INTERACTION_RESOURCE_FACT_GI2.RES_PREV_SM_STATE_FACT_SDT_KEY=SM_RES_STATE_FAC
T_GI2.START_DATE_TIME_KEY)
  INNER JOIN SM_RES_SESSION_FACT_GI2 ON
  (SM_RES_STATE_FACT_GI2.SM_RES_SESSION_FACT_KEY=SM_RES_SESSION_FACT_GI2.SM_RES
_SESSION_FACT_KEY and
  SM_RES_STATE_FACT_GI2.SM_RES_SESSION_FACT_SDT_KEY=SM_RES_SESSION_FACT_GI2.STA
RT_DATE_TIME_KEY)
```

```

WHERE
  (
    ( (
      ('None' = @Prompt(Pre-set Day Filter:))
      AND ( IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.START_DATE_TIME_KEY ) BETWEEN
        (SELECT Min(DATE_TIME_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN (SELECT
Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <= @Prompt(Start Time:)))
      AND
        (SELECT Min(DATE_TIME_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN (SELECT
Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <= @Prompt(End Time:)))
      )
    OR
      ('None' <> @Prompt(Pre-set Day Filter:))
      AND ( IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.START_DATE_TIME_KEY ) BETWEEN
        (SELECT RANGE_START_KEY FROM RELATIVE_RANGE WHERE RANGE_NAME=
@Prompt(Pre-set Day Filter:)) )
      AND
        (SELECT RANGE_END_KEY-1 FROM RELATIVE_RANGE WHERE RANGE_NAME=
@Prompt(Pre-set Day Filter:)) )
    )
  AND (('None' = @Prompt(Pre-set Day Filter:))
    and ( IXN_RESOURCE_STATE_FACT_GI2.START_TS_TIME ) between
@Prompt(Start Time:) and @Prompt(End Time:))
    or ('None' <> @Prompt(Pre-set Day Filter:))
  ) )
  AND
    ( ( RESOURCE_GI2.RESOURCE_TYPE_CODE='AGENT' AND
RESOURCE_GI2.RESOURCE_SUBTYPE='Agent'and (( RESOURCE_GI2.AGENT_NAME ) =
@Prompt(Agent [agentnamesingle_lov]:)) ) )
    AND
      ( ( MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME ) IN @Prompt(Media Type:) or
' ALL' in @Prompt(Media Type:) ) )
    AND
      ( ( INTERACTION_TYPE_GI2.INTERACTION_TYPE ) IN @Prompt(Interaction Type:)
or
' ALL' in @Prompt(Interaction Type:) ) )
    AND
      ( (( TENANT.TENANT_NAME ) IN @Prompt(Tenant:)) or
' ALL' in @Prompt(Tenant:) ) )
  )
UNION
SELECT
  /*+ PUSH_PRED(SM_RES_STATE_REASON_FACT_GI2.) */ 1,
  TENANT.TENANT_NAME,
  MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME,
  SM_RES_SESSION_FACT_GI2.ACTIVE_FLAG,
  SM_RES_STATE_FACT_GI2.START_TS_TIME,
  SM_RES_STATE_FACT_GI2.END_TS_TIME,
  cast(null as char(255)),
  RESOURCE_STATE.STATE_NAME,

```

```

    case when RESOURCE_STATE_REASON_GI2.REASON_CODE is null then 'NO REASON'
else RESOURCE_STATE_REASON_GI2.REASON_CODE end,
    cast(1 as int),
    SM_RES_STATE_FACT_GI2.TOTAL_DURATION,
    SM_RES_SESSION_FACT_GI2.START_TS_TIME,
    SM_RES_SESSION_FACT_GI2.END_TS_TIME,
    SM_RES_SESSION_FACT_GI2.TOTAL_DURATION,
    SM_RES_SESSION_FACT_GI2.SM_RES_SESSION_FACT_KEY
FROM
    TENANT INNER JOIN SM_RES_STATE_FACT_GI2 ON
(TENANT.TENANT_KEY=SM_RES_STATE_FACT_GI2.TENANT_KEY)
    INNER JOIN RESOURCE_GI2 ON
(SM_RES_STATE_FACT_GI2.RESOURCE_KEY=RESOURCE_GI2.RESOURCE_KEY)
    INNER JOIN RESOURCE_STATE ON
(RESOURCE_STATE.RESOURCE_STATE_KEY=SM_RES_STATE_FACT_GI2.RESOURCE_STATE_KEY)
    LEFT OUTER JOIN SM_RES_STATE_REASON_FACT_GI2 ON
(SM_RES_STATE_FACT_GI2.SM_RES_STATE_FACT_KEY=SM_RES_STATE_REASON_FACT_GI2.SM_
RES_STATE_FACT_KEY and SM_RES_STATE_REASON_FACT_GI2.START_DATE_TIME_KEY
between SM_RES_STATE_FACT_GI2.START_DATE_TIME_KEY and
SM_RES_STATE_FACT_GI2.END_DATE_TIME_KEY)
    LEFT OUTER JOIN RESOURCE_STATE_REASON_GI2 ON
(RESOURCE_STATE_REASON_GI2.RESOURCE_STATE_REASON_KEY=SM_RES_STATE_REASON_FACT
_GI2.RESOURCE_STATE_REASON_KEY)
    INNER JOIN MEDIA_TYPE ON
(SM_RES_STATE_FACT_GI2.MEDIA_TYPE_KEY=MEDIA_TYPE.MEDIA_TYPE_KEY)
    INNER JOIN SM_RES_SESSION_FACT_GI2 ON
(SM_RES_STATE_FACT_GI2.SM_RES_SESSION_FACT_KEY=SM_RES_SESSION_FACT_GI2.SM_RES
_SESSION_FACT_KEY and
SM_RES_STATE_FACT_GI2.SM_RES_SESSION_FACT_SDT_KEY=SM_RES_SESSION_FACT_GI2.STA
RT_DATE_TIME_KEY)

WHERE
    (
        (
            ('None' = @Prompt(Pre-set Day Filter:))
            AND ( SM_RES_STATE_FACT_GI2.START_DATE_TIME_KEY ) BETWEEN
                (SELECT Min(DATE_TIME_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN (SELECT
Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <= @Prompt(Start Time:)))
            AND
                (SELECT Min(DATE_TIME_KEY) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE IN (SELECT
Max(CAL_DATE) FROM DATE_TIME WHERE CAL_DATE <= @Prompt(End Time:)))
        )
    OR
        ('None' <>@Prompt(Pre-set Day Filter:))
        AND ( SM_RES_STATE_FACT_GI2.START_DATE_TIME_KEY ) BETWEEN
            (SELECT RANGE_START_KEY FROM RELATIVE_RANGE WHERE RANGE_NAME=
@Prompt(Pre-set Day Filter:)) )
        AND
            (SELECT RANGE_END_KEY-1 FROM RELATIVE_RANGE WHERE RANGE_NAME=
@Prompt(Pre-set Day Filter:)) )
    )
)
AND (('None' = @Prompt(Pre-set Day Filter:))

```

```

        and ( SM_RES_STATE_FACT_GI2.START_TS_TIME ) between @Prompt(Start
Time:) and @Prompt(End Time:))
        or ('None' <> @Prompt(Pre-set Day Filter:))
    ) )
    AND
    ( ( RESOURCE_GI2.RESOURCE_TYPE_CODE='AGENT' AND
RESOURCE_GI2.RESOURCE_SUBTYPE='Agent'and (( RESOURCE_GI2.AGENT_NAME ) =
@Prompt(Agent [agentnamesingle_lov]:))) )
    AND
    ( ( MEDIA_TYPE.MEDIA_NAME ) IN @Prompt(Media Type:) or
' ALL' in @Prompt(Media Type:) )
    AND
    ( (( TENANT.TENANT_NAME ) IN @Prompt(Tenant:)) or
' ALL' in @Prompt(Tenant:) )
    )
)
)

```

### Lisa 3 – Lõige Genesys terminoloogiasõnastikust [29]

Template	Alias	Display Alias	Description
Agent Group Status	Current_Agents_Logged_In	Logged In	The number of agents that are currently logged in at all the DNs within a specified agent group, or at all the DNs at places within the specified place group.
Agent Group Status	Current_Agents_Ready	Ready	The number of agents who are currently in the Ready state. Typically, it represents the total number of agents waiting for customer interactions or specific tasks.
Agent Group Status	Current_Agents_Not_Ready	Not Ready	The number of agents who are currently logged in and who are currently in the NotReady state. Typically, it represents the total number of agents not available to handle incoming interactions.
Agent Group Status	Current_Agents_Break	Break	The number of agents who are in Not Ready state with Reason Break.
Agent Group Status	Current_Agents_Lunch	Lunch	The number of agents who are in Not Ready state with Reason Lunch.
Agent Group Status	Current_Agents_Others	Offline	The number of agents who are in Not Ready state with Reason different from Lunch and Break.
Agent Group Status	Current_Agents_ACW	ACW	The current number of agents in the AfterCallWork status. Typically this status happens when an agent is

			no longer talking with the customer but still requires additional time to handle properly customer requests.
Agent Group Status	Current_Agents_Consult	Consult	The current number of agents in CallConsult status (participating in consultation calls).
Agent Group Status	Current_Agents_Dialing	Dialing	The current number of agents in CallDialing status (dialing calls).
Agent Group Status	Current_Agents_On_Hold	On Hold	The current number of agents in CallOnHold status; that is, where the agent has one or more calls on hold.
Agent Group Status	Current_Agents_Inbound	Inbound	The current number of agents in CallInbound status; that is, where the agent is conducting one or more inbound calls.
Agent Group Status	Current_Agents_Outbound	Outbound	The current number of agents in CallOutbound status; that is, where the agent is conducting one or more outbound calls.
Agent Group Status	Current_Agents_Internal	Internal	The current number of agents in CallInternal status; that is, where the agent is conducting one or more internal calls.
Agent Group Status	Current_Agents_Ringing	Ringing	The current number of agents in CallRinging status; that is, where one or more calls are waiting to be answered by an agent.
Agent Group Status	Current_Agents_Logged_Out	Logged Out	The number of agents that are currently logged out from Genesys environment.
Agent Group Status	Perc_Ready	% Ready	The percentage of agents ready to handle customers calls.
Agent Group Status	Perc_Not_Ready	% Not	The percentage of agents in

		Ready	a not ready status.
Agent Group Status	Perc_Inbound	% Inbound	The percentage of agents handling customer calls.
Agent KPIs	Login_Time	Login Time	The total time that monitored agents were logged in. This metric does not include logged-in time when the switch is disconnected from Stat Server. When this metric is applied to an Agent Group, this metric calculates the total login time for all the agents belonging to the specified group.
Agent KPIs	Ready_Time	Ready Time	The total time this agent spent waiting for the next call. The total duration of all WaitForNextCall statuses that completed for a particular agent during the reporting interval. When this metric is applied to an Agent Group, this metric calculates the total ready time for all the agents belonging to the specified group.
Agent KPIs	Not_Ready_Time	Not Ready Time	The total time that an agent's DN completed being in NotReadyForNextCall status during the reporting interval. When this metric is applied to an Agent Group, this metric calculates the total not ready time for all the agents belonging to the specified group.