

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Infosüsteemide õppetool

**Alarmide halduse protsessi analüüs ja
optimeerimine AS Eesti Telekom näitel**

Bakalaureusetöö

Üliõpilane: Piret Elias

Üliõpilaskood: 120450 IABB

Juhendaja: Enn Õunapuu

Tallinn
2015

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.

(kuupäev)

(allkiri)

Annotatsioon

Käesolev bakalaureusetöö käsitleb alarmide halduse protsessi optimeerimist Aktsiaseltsis Eesti Telekom. Antud tegevuse eesmärk on läbi süsteemsete ja protsessiliste muudatuste pakkuda Telekomis juhtimiskeskuse töötajatele paremat töökorraldust ning seeläbi muuta alarmide halduse protsessi tööd efektiivsemaks. Vajadus antud protsessi optimeerida tulenes ettevõtte ühinemisest aastal 2014.

Töö esimeses pooles on kirjeldatud protsessi raamistikke ja standardeid, ettevõtete ühinemist ja sellega seonduvat protsesside ümberkorraldamist, alarmide halduse protsessi ning juhtimiskeskuses kasutusel olevaid töövahendeid. Teises pooles on võrreldud alarmide haldust Elioni lairiba ja EMT mobiilside poolel, toodud välja protsesside erinevused ja pakutud välja parandusettepanekud, mis on abiks ühtse protsessi välja töötamiseks.

Töö tulemusena on modelleeritud protsessijoonis ja pakutud välja ühine monitooringusüsteem alarmide haldamiseks, mis oleks kasutusel nii lairiba kui ka mobiilside poolel. Monitooringusüsteemi kohta on püstitatud nõuded ning protsessi kohta on kirjeldatud vajalikud ärireeglid.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 44 leheküljel, 4 peatükki, 8 joonist, 4 tabelit.

Abstract

The bachelor's thesis is about optimization of the event management process in AS Eesti Telekom. The aim of the implementation is to offer better workflow in control center of Telekom and to make the event management process more effective by changing the system and processes.

The first chapter describes the frameworks and standards of process , corporate merger and the related restructuring of the processes, event management process and tools. In the second chapter, there are compared the event management between Elion wide-band and EMT GSM and are made suggestions for the improvement.

As a result, the new event management process has been modelled and a monitoring system for the event management has been suggested. The requirements for monitoring system have been set and the business rules have been described.

The thesis is in estonian and contains 44 pages of text, 4 chapters, 8 figures, 4 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

eTOM	<i>Enhanced Telecom Operations Map</i> TeleManagement Forum üks töörühm, mis tegeleb äriprotsesside kirjeldamisega peamiselt telekommunikatsiooni firmadele
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i> Infotehnoloogia teenuste haldamise parima praktika juhendite kogu
BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i> Äriprotsesside modeleerimiskeel
AS IS	<i>AS IS</i> Äriprotsessi hetkeseisu kirjeldus
Alarm	<i>Alert</i> Hoiatus, et mingi lävi on ületatud, midagi on muutunud või on tekkinud tõrge. Alarmid on tihti tekitatud süsteemihalduse vahendite poolt ja neid hallatakse sündmusehalduse poolt.
Alarmide haldus	<i>Event Management</i> Protsess, mis haldab sündmusi läbi nende elutsükli. Sündmusehaldus on üks peamisi IT käitluse tegevusi.
Konfiguratsiooni- element	<i>Configuration Item (CI)</i> Igasugune komponent, mida on IT teenuse osutamiseks vaja hallata. Iga CI kohta on info talletatud konfiguratsiooni kirjesse ja CI-d haldab läbi kogu elutsükli konfiguratsioonihaldus, CI-d on muudatusehalduse kontrolli all. CI-deks on tavaliselt IT teenused, riistvara, tarkvara, ehitused, inimesed ja ametlik dokumentatsioon nagu protsesside dokumentatsioon ja TTLd.

Prioriteet***Priority***

Intsidendi, probleemi või muudatuse suhtelist tähtsust iseloomustav kategooria. Prioriteet põhineb mõjul ja pakilisusel ja seda kasutatakse tegevustele ajaliste piiride seadmisel.

Sündmus***Event***

Olukorra muutus, mis omab tähendust konfiguratsioonielemendi või IT teenuse haldamise seisukohast.

GSM***Global System for Mobile Communications***

Mobiilside

Jooniste nimekiri

Joonis 1. Telekomu struktuur	16
Joonis 2. Telekomu protsessikaart.....	17
Joonis 3. IT elutsükli mudel ITILi järgi	20
Joonis 4. BPRi seitse etappi.....	22
Joonis 5. Lairiba poolne AS IS	26
Joonis 6. Mobiilside poolne AS IS	29
Joonis 7. Alarmide haldus TO BE	34
Joonis 8. Regulaarne alarmide ülevaatus.....	35

Tabelite nimekiri

Tabel 1. Alarmide halduse protsessi võrdlus.....	31
Tabel 2. Alarmide prioriteetide maatriks.....	38
Tabel 3. Intsidentide maatriks	39
Tabel 4. Tegevuskava.....	49

Sisukord

Sissejuhatus	11
1.Ülevaade ettevõttest ja töös kasutatavatest meetoditest	12
1.1 Taust ja probleemi olemus.....	12
1.2 Töös kasutatav metoodika	12
1.3 Töö eesmärk	13
1.4 Ülevaade tööst	13
1.5 Oodatav tulemus	14
1.6 Aktsiaselts Eesti Telekom tutvustus	14
1.7 Ettevõtte eesmärgid ja väärtused	14
1.7.1 Ettevõtte eesmärgid	14
1.7.2 Ettevõtte väärtused	15
1.8 Ettevõtte struktuur ja protsessipõhine töökorraldus, protsessiraamistik ja standardid	16
1.9 Äriprotsessi ümberkorraldamine	20
1.10 Alarmide halduse protsess	23
2. Äriprotsessi analüüs (AS IS)	26
2.1 Alarmide haldus lairiba poolel	26
2.1.1 Lairibapoolne AS IS	26
2.1.2 Alarmiinfo ülesehitus ja kuvamine.....	28
2.2 Alarmide haldus mobiilside poolel.....	29
2.2.1 Mobiilsidepoolne AS IS	29
2.2.2 Alarmiinfo ülesehitus ja kuvamine.....	31
2.3 Protsesside võrdlus ja parendusettepanekud.....	31
3. Äriprotsessi optimeerimine (TO BE)	34
3.1 Äriprotsessi kirjeldus	34
3.2 Uue süsteemi nõuded, funktsionaalsus, olemus	36
3.2.1 Prioriteetide maatriks.....	38
3.3 Ärireeglid.....	39
4. Tulemused	41
Kokkuvõte	42
Summary.....	43

5. Kasutatud kirjandus	44
Lisa 1. Monitooringisüsteem Dumbs	45
Lisa 2. Monitooringisüsteem Opsview	46
Lisa 3. Monitooringisüsteem Maks2	47
Lisa 4. Monitooringisüsteem Temip.....	48
Lisa 5. Tegevuskava aastal 2015	49

Sissejuhatus

Bakalaureusetöö teemaks valis autor “Alarmide halduse äriprotsessi analüüs ja optimeerimine AS Eesti Telekom näitel”. Valiti just see teema, kuna aastal 2014 toimus ettevõtte ühinemine Elioni ja EMTga ning siit tulenevalt on oluline, et ettevõtte oleks terviklik ning omaks ühiseid äriprotsesse.

Antud töös hakkab autor uurima alarmide halduse protsessi. Vaatluste ja intervjuude käigus selgus, et hetkel olemasolev protsess on Telekomis Elioni lairiba ja EMT mobiilside poolel erinev, mistõttu tuleb leida võimalusi ühise protsessi loomiseks. Töö eesmärgiks on luua ühine protsess, mille käigus tõuseksid ka töö kvaliteet ja efektiivsus. Eesmärgi saavutamiseks peab autor analüüsima olemasolevat alarmide halduse protsessi nii lairiba kui ka mobiilside poolel, võrdlema neid ja pakkuma välja lahendusi, kuidas oleks võimalik antud protsesse ühendada. Lahenduste leidmisel autor modelleerib uue protsessi, mille abil on võimalik teostada alarmide haldus nii lairiba kui ka mobiilside poolel.

Töö koosneb sissejuhatausest, 4 peatükist ja kokkuvõttest. Esimeses peatükis annab autor ülevaate ettevõttest ja selle struktuurist, esitab lähteülesande, mis käitleb endas probleemi kirjeldust ning töö lühikirjeldust koos oodatavate tulemustega. Samuti kirjeldatakse alarmide halduse protsessi, mis on antud töö keskmeks. Teises peatükis analüüsitakse äriprotsessi nii lairiba kui ka mobiilside poolel, kirjeldatakse neid, tuuakse välja protsesside erinevused ja kirjeldatakse parendusettepanekud. Kolmandas peatükis esitatakse uus ühine äriprotsess koos nõutud ärireeglitega ning neljandas peatükis tuuakse välja töö tulemused ja analüüsitakse püstitatud eesmärkideni jõudmist.

Kokkuvõttes toob autor välja analüüsi tulemused.

1. Ülevaade ettevõttest ja töös kasutatavatest meetoditest

Käesolevas peatükis tuuakse välja töös käsitletava äriprotsessi parenduse ülesande püstitus ja töö ülesehitus. Antakse ülevaade Telekomi ettevõttest, töökorraldusest ning erialase kirjanduse baasil ettevõttes üldtunnustatud ja kasutatavatest normikogudest.

1.1 Taust ja probleemi olemus

Antud bakalaureusetöö raames keskendutakse AS Eesti Telekom (edaspidi Telekom) protsessikaardil teenuste optimeerimise protsessigrupi kuuluvale alarmide halduse protsessile ning selle toimimise efektiivsuse tõstmisele. Kuna Telekom ühines aastal 2014 septembris Elion Ettevõtte AS-i (edaspidi Elion) ja AS EMT-ga (edaspidi EMT) on oluline vaadata kõik ettevõttes kasutusel olevad äriprotsessid üle.

Antud töös hakkab autor uurima alarmide halduse protsessi. Hetkeolukorrast ülevaate saamiseks viis autor läbi mitmeid protsessi vaatlusi ning intervjuusid. Intervjuusid ja vaatlusi viidi läbi Telekomi juhtimiskeskuses ning kvaliteeti- ja protsessi osakonna projektjuhiga.

Eelanalüüsi käigus selgus, et hetkel olemasolev protsess on Telekomis Elioni lairiba ja EMT mobiilside poolel erinev. Samuti on kasutusel erinevad töövahendid ja üldine alarmide käsitusprotsess on kohati erinev. Seetõttu tuleb leida võimalusi ühise protsessi loomiseks. Töö eesmärgiks on luua ühine protsess, mille käigus tõuseksid ka töö kvaliteet ja efektiivsus. Eesmärgi saavutamiseks peab autor analüüsima olemasolevat alarmide halduse protsessi nii lairiba kui ka mobiilside poolel ja pakkuma välja lahendusi, kuidas oleks võimalik antud protsesse ühendada. Lahenduste leidmisel autor modelleerib uue protsessi, mille abil on võimalik teostada alarmide haldus nii lairiba kui ka mobiilside poolel.

1.2 Töös kasutatav metoodika

Antud lõputöös kasutab autor äriprotsessi optimeerimiseks olemasoleva äriprotsessi ümberkorraldamist. Antud töö sisendiks on analüüsi jooksul läbi viidud vaatluste ja intervjuude käigus ilmnenu kitsaskohad alarmide halduse protsessis.

Esmalt kirjeldatakse nii Elioni lairiba ja EMT mobiilside poolel kasutusel olevaid protsesse (AS IS), mida tahetakse optimeerida. Antud protsesse võrreldakse ning seejärel tuuakse välja

parendusettepanekuid, mis on abiks protsesside ühendamiseks. Lõpptulemusena kirjeldatakse uus protsess (TO BE) ning ärireeglid, mis on abiks protsessi ja töökorralduse efektiivsuse tõstmisele.

Antud bakalaureuse töös kasutatakse äriprotsessi kirjeldamiseks *Bizagi Process Management* tarkvara ja *Business Process Modeling Notation* meetodit. BPMN on modelleerimiskeel, mille eesmärk on pakkuda graafilist noteeringut, mis on arusaadav kõikidele, nii äri- kui ka IT osapooltele. Protsessijoonis aitab tagada ühise arusaamise teenusloogika protsessist.[2]

1.3 Töö eesmärk

Antud töö eesmärgiks on optimeerida alarmide halduse protsessi. Esmalt esitatakse uuritav protsess AS IS-na lairiba ja mobiilside poolel ning kirjeldatakse see lahti. Järgmisena võrreldakse olemasolevaid protsesse ning tuuakse välja parendusettepanekud, kuidas muuta olemasolevat protsessi, et paraneks töö efektiivsus ja kvaliteet ning et protsess oleks nii lairiba kui ka mobiilside poolel ühtselt kasutatav. Lisaks protsessi parendustele esitatakse idee uue süsteemi loomiseks, kus toimub alarmide monitoorimine. Seejärel kirjeldatakse TO BE protsess koos vajalike ärireeglitega.

1.4 Ülevaade tööst

Antud bakalaureusetöö koosneb 4 peatükist. Esimene peatükk annab ülevaate antud bakalaureusetööst, Telekomide ettevõttest üldiselt ning ka kasutuselolevast protsessiraamistikust ja standarditest. Peatükis on kirjeldatud, mis toob kaasa ettevõtete ühinemine ning mis on äriprotsessi ümberkorraldamine. Samuti on kirjeldatud ka alarmide halduse protsessi, mis on antud töö keskmeks.

Teises peatükis analüüsib autor hetkel kasutuselolevat äriprotsessi nii lairiba kui ka mobiilside poolel. Protsessid esitatakse graafiliselt ning kirjeldatakse. Seejärel võrreldakse antud protsesse ja tuuakse välja parendusettepanekud, mis aitavad kaasa protsesside ühendamisele.

Kolmandas peatükis kirjeldatakse uus optimeeritud äriprotsess. Tuuakse välja optimeeritud protsessi BizAgi diagramm ja kirjeldus ning kirjeldatakse ärireeglid.

Neljandas peatükis tuuakse välja töö tulemused ja analüüsitakse püstitatud eesmärkideni jõudmist.

1.5 Oodatav tulemus

- Ühine alarmide halduse protsess Elioni lairiba ja EMT mobiilside poolel
- Efektiivse ühise monitooringusüsteemi loomine
- Tööefektiivsuse ja kvaliteedi suurenemine juhtimiskeskuses

1.6 Aktsiaselts Eesti Telekom tutvustus

Telekom on üks suurimaid infotehnoloogia ja telekommunikatsiooni ettevõtetest Eestis, kus on kasutusel Elion Ettevõtte AS ja AS EMT kaubamärgid. Telekom kuulub rahvusvahelisse TeliaSonera gruppi, mis tegutseb 19 riigis ning pakub mobiilside- ja lairibateenuseid rohkem kui 156 miljonile kliendile. [6]

Telekomi visioon on olla ja jääda oma sektori turuliidriks ning soov luua uue põlvkonna IT- ja telekommunikatsiooniettevõtte Eestis. Ühiskondlik eesmärk on aga laiem, nimelt muuta Eesti paremaks kohaks, kus elada ja töötada. Soov tehnoloogia ja oma inimeste abil kaasa aidata sellele, et Eesti oleks tugevam riik ja üks konkurentsivõimelisemaid majandusi Euroopas. [6]

Telekomi eesmärgiks on muutuda veelgi kliendikesksemaks, pakkudes nii era- kui äriklientidele suurima ulatusega, kvaliteetsemat ja terviklikku teenust ja lahendusi kogu telekomi- ja IT-sektori ulatuses. Tegutsedes koos Elioni ja EMT-ga ühise ettevõtte, ühendades oma tugevused tehnoloogias ja innovatsioonis, on loodud ettevõtte, mis suudab pakkuda suurimat väärtust turul ning edendada infoühiskonda. [6]

1.7 Ettevõtte eesmärgid ja väärtused

Järgnevalt esitatakse ettevõtte eesmärgid ja väärtused.

1.7.1 Ettevõtte eesmärgid

Telekomi peamiseks eesmärgiks on pakkuda suurimat väärtust turul ning edendada infoühiskonda.

Pikaajalisteks strateegilisteks ettevõtte eesmärkideks on [6]:

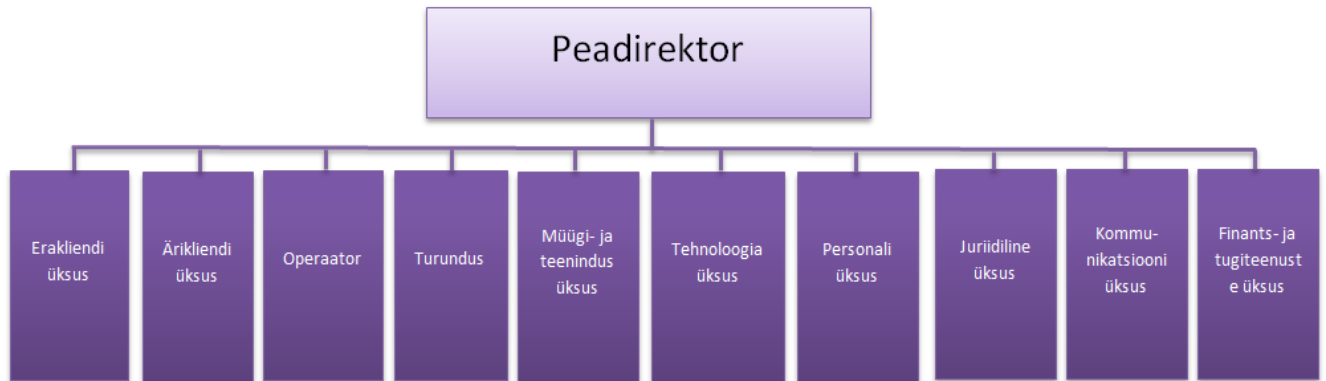
- Kõige lojaalsemad ja rahulolevamad kliendid
- Jääda turuliidriks ja parimaks brändiks IKT sektoris
- Olla eriline töökoht Eesti IKT sektoris
- Olla innovatsiooni-liider ja e-ühiskonna eestvedaja
- Kasv uutes ärides
- Majandustulemused

1.7.2 Ettevõtte väärtused

Telekomi ettevõtte väärtusteks on [6]:

- Julgus
 - Julgus olla teerajajad, suheldes tihedalt klientidega ja esitades endale väljakutseid. Olla uuenduslikud jagades ideid, võttes riske ja pidevalt ise õppida.
- Hoolivus
 - Telekom hoolib oma klientidest, pakkudes lahendusi, mis vastavad nende vajadustele. Töötajad hoolivad üksteisest, olles toetavad ja lugupidavad ning maailmast, käitudes vastutustundlikult ja kooskõlas eetikapõhimõtetega.
- Lihtsus
 - Telekomit töötajad langetavad praktilisi otsuseid ja teevad kavandatu kiiresti teoks. Meeskonnatöodes on avatud, tegutsevad üheskoos ja jagavad omavahel teadmisi.

1.8 Ettevõtte struktuur ja protsessipõhine töökorraldus, protsessiraamistik ja standardid



Joonis 1. Telekomi struktuur

Allikas: Telekomi juhtimiskäsiraamat

Tulenevalt ettevõtte struktuurist on jaotatud ära funktsionaalsed vastutused. Peadirektor vastutab Telekomi äritulemuste saavutamise ja tõhusa töökorralduse tagamise eest, arvestades kõigi huvipoolte (omanike, klientide, töötajate, partnerite ja avalikkuse) vajaduste ja ootustega. Era- ja äriklendi üksus vastutab kliente puudutavate müügi- ja tulueesmärkide saavutamise eest. Lõppkliente puudutava protsessijuhtimise korraldamise ning klientide teenindamise ja müügi eest vastutab müügi- ja teenindusüksus. Üksuse funktsionaalne ülesanne on lõppklientide teenindamine ja nende teenuste tarbimiseks tehnilise toe pakkumine ning klientidele suunatud tarne- ja hooldustegevuse teostamine. Üksuse vastutusvaldkonnaks on ka müügi- ja teenindusstrateegia, lõppklientidele müügiks ja teenindamiseks vajalike äri- ja tugirakenduste äriplaneerimine ja haldus, lõppklientide protsessijuhtimise koordineerimine, klientide pretensioonide lahendamise korraldamine ning TeliaSonera klientidele toe pakkumine. [7]

Telekomi funktsionaalset juhtimist toetab protsessikeskne töökorraldus, mida rakendatakse läbi protsessijuhtimise. Protsessijuhtimine tegeleb struktuuriüksusi läbivate töövoogude väljatöötamise ja juurutamisega koostöös ning kokkuleppel vastavate struktuuriüksuste juhtidega. [7]

Tänu protsessipõhisele lähenemisele on võimalik organisatsioonil paremini näha kliendi vaatenurka ning sellest tulenevalt selgemalt kirjeldada ettevõttesisesi tegevusi. Samuti aitab

selline töökorraldus töötajatel paremini mõista ettevõtet kui tervikut, ettevõtte eesmärke ning eesmärkide saavutamiseks vajalikku iga töötaja panust.

Juhtimissüsteemi toimimist jälgitakse pidevalt analüüsidest klientidelt saadavat tagasisidet ja rahulolu, hinnatakse äriprotsessi toimimist ning jälgitakse toodete kvaliteeditaset. Lähtudes klientide ja omanike soovidest ja ootustest kavandatakse ning tehakse olemasolevates protsessides parendusi. Protsessikeskne töökorraldus aitab vähendada kulusid, säästa aega, tõsta organisatsiooni sisemist efektiivsust ja kvaliteeti ning suurendada nii klientide kui töötajate rahulolu.



Joonis 2. Telekomis protsessikaart

Allikas: Telekomis juhtimiskäsiraamat

Telekomis protsesside klassifikatsioon toetub telekommunikatsiooniettevõtete opereerimisskeemi *Telecom Operations Map* versioonile eTOM (Enhanced Telecom Operations Map). eTOM kirjeldab ettevõtete jaoks olulisi äriprotsesse terve ettevõtte ulatuses, määratledes nende elemendid ning protsesside omavahelised seosed. eTOM on telekommunikatsiooni tööstuses enam kasutatav ja aktsepteeritud äriprotsesside standard. [8]

eTOMi eesmärgiks on pakkuda peamiselt telekommunikatsiooni- ja IT-ettevõtetele mudelit/raamistikku konkurentsieeliste saavutamiseks, mis aitab täiustada ettevõtte juhtimist spetsiifiliste äriprotsesside rakendamise kaudu. Üks eTOMi sihte on äri- ja operatiivprotsesse teenindavate info- ning kommunikatsiooniteenuste terviklik automatiseerimine.

eTOM jagab protsessid kolmeks suureks hulgaks[8]:

- strateegia-, infrastruktuuri- ja tootega seotud protsessid
- teenuse osutamisega seotud protsessid
- ettevõtte juhtimisega seotud protsessid

Alates 2005.aastast on ettevõttes infotehnoloogiateenuste haldamisel juurutatud maailma parima praktikana tunnistatud ITILi (*IT Infrastructure Library*) metoodikaga kooskõlas olevad teenuste haldamise põhimõtted. Nende rakendamise eesmärk Telekomis on tagada erinevate telekommunikatsiooni- mobiil- ja IT-teenuste osas terviklik ja kliendi äriprotsesse toetav teenuste haldus. Lähtudes ITILi põhimõtetest on kokku lepitud vastavate tegevuste paiknemine Telekomis protsessikaardil ning seosed protsesside vahel. [7]

ITIL on protsessiraamistik, mis pakub süstemaatilist lähenemist IT-teenuste kvaliteetsele haldusele ettevõttes. ITIL keskendub IT-teenuste halduse pidavale mõõtlmisele ja arengule, et tagada äri poole ja kliendi rahulolu. ITIL kirjeldab, kuidas korraldada ettevõtte töö nii, et ettevõtte oleks võimeline pakkuma kvaliteetset teenuste haldust. Teenuste halduse all mõistetakse organisatsiooni spetsiifilise võimekuse tagamist ehk vajalike protsesside, rollide, tegevuste ja meetodite juurutamist. [3]

ITILi juhtimismaterjalid avaldati esimest korda 1989.aastal Suurbritannia valitsusasutuste poolt. Tänapäevaks on ITIL metoodika kasutusel laialdaselt üle kogu maailma. Seda metoodikat kasutavad nii IT teenuste osutamisele fookuseeritud ettevõtted kui ka suurfirmade IT osakonnad. ITILi kiire leviku põhjuseks on olnud klientide nõudmised oma ärieesmärkide täitmiseks kasutatavate IT lahenduste toimivusele ja kvaliteedile.[1]

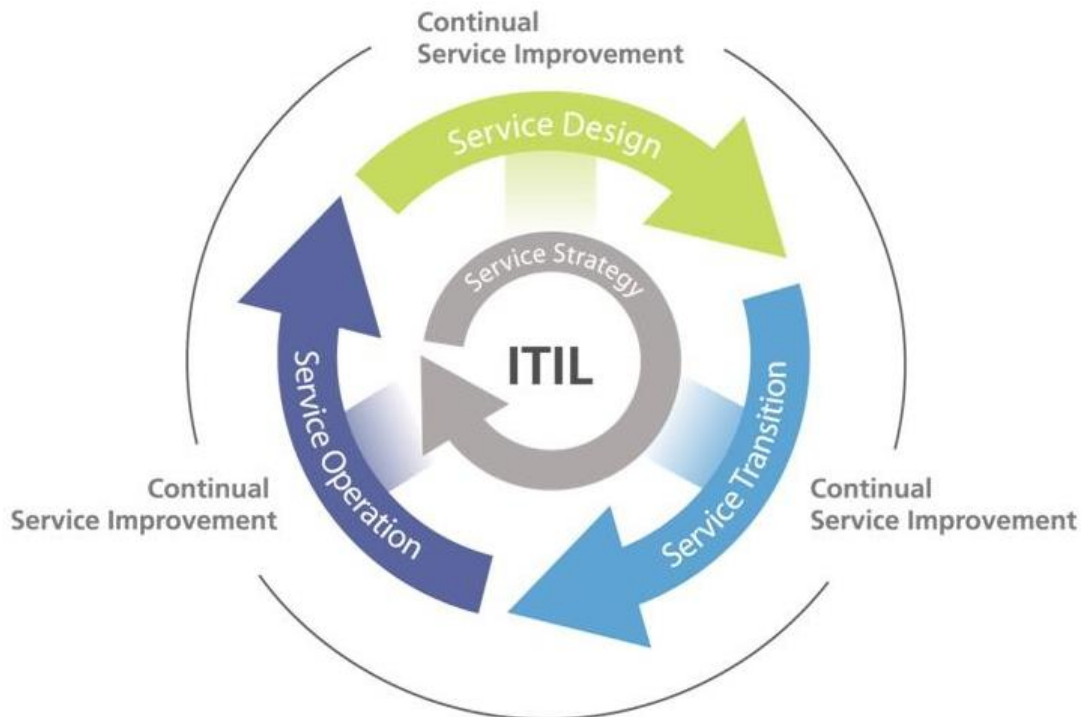
ITIL metoodika põhilised eesmärgid on [1]:

- Suurendada kasutajate ja klientide rahuolu IT-teenustega
- IT-teenuste parem kättesaadavus
- Kulude kokkuhoid tänu paremale ressursside kasutamisele
- Uute toodete ja teenuste turule toomine
- Riskide haldamise ja optimeerimise parandamine

ITILi omanikuks on OGC (*Office of Government Commerce*) ja see koosneb mitmest seeriast raamatutest, mis hõlmavad kvaliteetsete IT teenusete osutamist. 2007.aastal avaldati ITILi kolmas versioon, mis koosneb viiest raamatust, mis hõlmavad teenuse elutsükli [1]:

- Teenuse strateegia (*Service Strategy*);
- Teenuse kavandamine (*Service Design*);
- Teenuse haldus (*Service Operation*);
- Teenuse üleminek (*Service Transition*);
- Järjepidev teenuse parendamine (*Continual Service Improvement*)

Iga raamat katab ühte olulist IT teenuste osutamise aspekti terviklikust teenuste elutsüklist. ITILis kirjeldatud teenuse disaini-, juurutamise- ja osutamise protsessid jagunevad omakorda veel mitmeks omavahel seotud alamprotsessiks.



Joonis 3. IT elutsükli mudel ITILi järgi

Allikas: An Introductory Overview of ITIL® V3

ITILi kolmas versioon on võtnud suuna teenistuse elutsükli põhise lähenemise juhtimisele, pannes suuremat rõhku IT-firma integratsioonile. Võrreldes ITILi teise versiooniga, on uut versiooni oluliselt laiendatud ning kõike esitatakse uue struktuuri ja lähenemisnurga alt. Keskseks mõisteks on teenuse elutsükkel.

Antud bakalaureusetöös keskendustakse Telekomis protsessikaardil (vt Joonis 2) teenuste optimeerimise protsessigrupi kuuluvale alarmide halduse protsessile ning selle toimimise efektiivsuse tõstmisele ja töökvaliteedi parendamisele.

1.9 Äriprotsessi ümberkorraldamine

Ettevõtete ühinemine on äri üks loomulik osa, mis leiab aset, kui kaks või enam ettevõtet koondavad oma ressursid ning moodustavad ühise ettevõtte. Ühinemisel võib olla väga palju erinevaid strateegilisi põhjuseid, näiteks konkurendi kõrvaldamine turult, täiendava kompetentsi kaasamine või sünergiaefekt. [9]

Sünergiaefekt on üks peamisi motiveerivaid põhjuseid ühinemiste ja ülevõtmiste puhul. Sünergia esineb siis, kui ettevõtete ühinemisel suureneb nende üldväärtus suuremaks kui ettevõtete väärtus eraldiseisvatena. [9]

Ühinemisprotsessi võib jaotada neljaks osaks [9]:

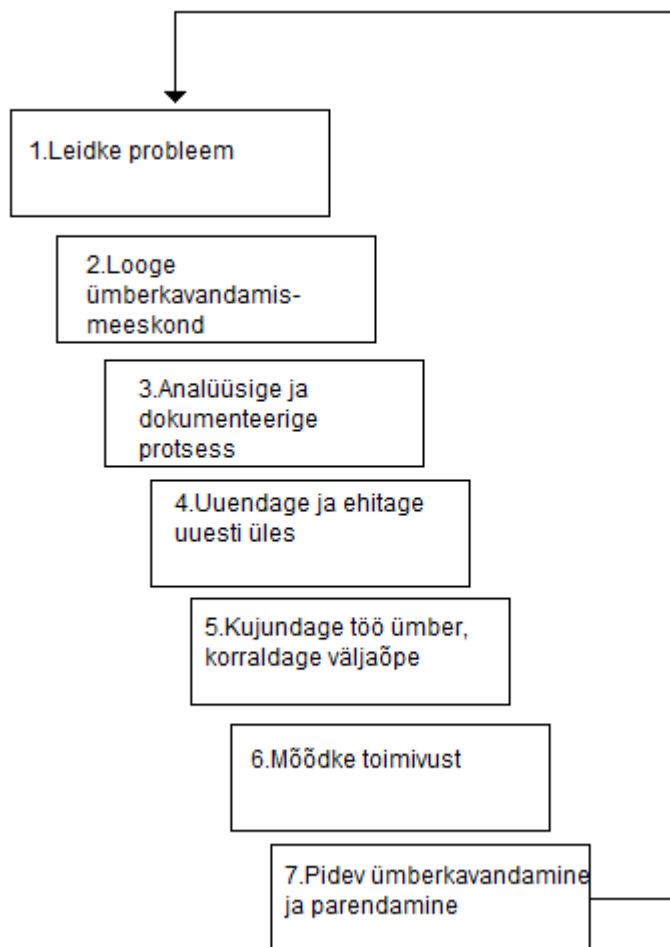
- ühinemiseelne periood
- ühinemisprotsess
- integratsioon
- assimileerumine

Ühinemise- ja integratsiooni etapis peab toimuma ettevõtte protsesside ümberkorraldamine, et ettevõtte saaks edukalt ja efektiivselt täita strateegilisi eesmärgi.

Ettevõtete ühinemisel muudetakse üldjuhul ka ettevõtte strateegiat, millest tulenevalt tekib vajadus muuta ettevõtte protsesse. Kui on selge, millised on ühinenud ettevõtte uued eesmärgid, tuleb üle vaadata strateegia, visioon ja missioon, mis aitavad määratleda organisatsioonis rolle, vastutust ja protsesside joondamist. [5]

Äriprotsesside ümberkorraldamisel (edaspidi ka BPR, ingl. *business process re-engineering*) on strateegiline väärtus organisatsiooni muudatuste läbiviimisel. Äriprotsesside ümberkorraldamine hõlmab mitmeid valdkondi, milleks on: strateegia, organisatsioon, tehnoloogia ja inimesed. [5]

Äriprotsesside ümberkorraldamist alustatakse vastusena organisatsiooni tuginevale vajadusele selgitada uuesti välja, mida ja kuidas teha, et saada hakkama muutuva olukorra ja turuga, eriti tehnoloogial põhinevate lahenduste arenguga. Selle jaoks on keskse tähtsusega objektiivne vaade ümberkujundamisele kuuluvatest protsessidest. Ümberkujundamisprotsess koosneb enamasti seitsmest etapist: probleemi leidmine, ümberkavandamismeeskonna loomine, protsessi analüüsimine ja dokumenteerimine, uuendamine ja uuesti üles ehitamine, töö ümberkujundamine, ümberõpe, toimivuse mõõtmine ning pidev ümberkavandamine ja parendamine (vt Joonis 4). [5]



Joonis 4. BPRi seitse etappi

Allikas: Terviklik kvaliteedijuhtimine

Protsesside parendamise jaoks on kirjeldatud Oaklandi poolt meetod, millega saab lõhkuda eksisteerivaid tavasid ja genereerida murrangulisi ideid, selleks on *postulaatide lõhkumine*. Äriprotsessi juhib teatud arv reegleid, mis määravad ära, kuidas protsess on kavandatud ning kuidas toimib. Need reeglid võivad eksisteerida juhendi kujul aga sageli on need pigem inimeste peades või mõtteviisis. Needsamad kirjutamata reeglis tulenevad protsessi keskkonda tekkinud postulaatidest, mis on välja kujunenud aastate jooksul. Kui aga uurida neid lähemalt, kontrollides nende asjakohasust, selgub paljudel juhtudel, et need reeglid osutuvad valeks. See omakorda avab võimalusi protsesside ümbekavandamiseks ja toimivuse parandamiseks.

Ettevõtete äriprotsesside ühendamine on kahtlemata keerukas protsess, mille korral peab lähtuma parimast praktikast ja jälgima sellealaseid printsiipe. Selle jaoks on ka loodud mitmeid juhtimisteooriaid, meetodikaid ja standardeid. [5]

1.10 Alarmide halduse protsess

Alarmide haldus on protsess, mis aitab avastada sündmusi, saada aru nendest ning sätestada asjakohaseid kontrollmeetmeid. Sündmuseks nimetatakse olukorra muutust, mis omab tähendust konfiguratsioonielemendi või IT teenuse haldamise seisukohast. Kui sündmus on tekkinud, toimub monitooringusüsteemis sündmuse registreerimine, millest genereeritakse alarm ning kuvatakse see vastava informatsiooniga.

Monitooringusüsteemid põhinevad kahel erineval põhimõttel [10]:

- Aktiivne – määratakse staatus ja kättesaadavus
- Passiivne – tuvastatakse ja korreleeritakse operatiivseid alarme

Alarmide halduse protsess jälgib ja logib kõik sündmused, mis ilmnevad infrastruktuuris, et normaalne töövoog oleks võimaldatud ning samuti avastab ja eskaleerib kõik hoiatused ja erindid (intsidendid).

Alarme jaotatakse ITILis vastavalt olulisuse järgi kolmeks [3]:

- Infoalarm - Alarm ei vaja kohest tegutsemist ega kujuta endast intsidendi ohtu. Infoalarmid on salvestatud logifailidesse ja säilitatakse etteantud perioodini. Seda tüüpi alarmi korral kontrollitakse seadme või teenuse olekut, et koostada statistika.
- Hoiatusalarm - Selline alarm tekib siis, kui seadme või teenuse kohta lubatud maht läheneb lubatud määrale (nt mahu maht). Hoiatused informeerivad gruppe / protsessi / vahendeid selleks, et võtta käsitlusse vea esinemist vältivaid meetmeid.
- Intsidentalarm – Alarm teavitab, et seade või teenus töötab alla ettenähtud normide/näitajaid. See tähendab, et äriteenus on mõjutatud ja teenusel või seadmel on mõni rike, jõudlus on halvenenud või seadmel/teenusel puudub funktsionaalsus (server on maas, CS-i ulatuslik kattuvus on kadunud). Seadme rike on error.

Alarmide halduse protsess on seotud teiste ITILi protsessidega, milleks on intsidendi, probleemi ja mahuhaldus. Intsidendihalduse protsessi eesmärgiks taastada normaalne teenuse töö nii kiiresti kui võimalik ning minimeerides seejuures äriüksustele tekkinud ebasoodasid mõjusid.

Probleemihaldus on protsess, mis vastutab probleemi terve elutsükli haldamise eest. Probleemihalduse esmane ülesanne on vältida intsidentide tekkimist ja minimeerida nende intsidentide mõju, mida vältida pole võimalik. [4]

Mahuhaldus on protsess, mis vastutab selle eest, et IT teenuste ja IT infrastruktuuri mahud oleksid piisavad teenustaseme sihtide saavutamiseks tulusal ja õigeaegsel viisil. Mahuhaldus arvestab kõigi IT teenuste osutamiseks vajalike ressurssidega ja esitab lühi-, kesk- ja pikaajalised ärinõuete plaanid. [4]

Alarmide halduse efektiivsemaks korraldamiseks on Telekomis kasutusel mitmeid abistavaid tarkvaralahendusi, mis lihtsustavad alarmide vastuvõtmist, registreerimist, lahendamist ning lahenduskäigu organiseerimist, jälgimist ning hilisemat järelanalüüsi ja kokkuvõtete tegemist. Olulisemad töövahendid lairiba poolel on Dumbs, Maks2 ja Opsview ning mobiilside poolel Temip. Üldrikkedid ja plaanilisi töid registreerib juhtimiskeskus Service Desk-i rakenduses. Järgnevalt on kirjeldatud töövahendid.

Maks2-e süsteem on nii öelda alarmide kogum, kuhu tulevad alarmid Maks-ist, Alarm-teletestist, Saturnist ning samuti SNMP ja TMCE alarmid. Maksist tulevad hetkel kõik võrguinfo ning füüsilised alarmid, Alarm-teletestist kõik analoogside alarmid, Saturnist osaliselt digialarme, SNMP-st IP võrgu alarmid ning TMCE-st transmissioonialarmid. Kokkuvõtvalt tuleb Maks2-te väga palju erinevaid alarme: kaevualarmid, erinevad sõlmede ja jaamade alarmid, alarm temperatuuri või niiskustaseme kõikumise kohta ning *power*-alarmid.

Dumbsis kuvatakse samuti palju alarme, kuid peamiselt jälgitakse kommutaatoreid (switch-e). Alarmiallikateks on näiteks FM, Elmo (kliendiühendused, näiteks l3vpn) kmdb (Accessvõrk süsteem), catcer (tuumikvõrk, agrekatsioon), wifi, Jup (traaditavõrk) ning agama (telekanalid, telekanalite sisu).

Opsview-ga on seotud klientide serverid, DTV ja suhtlus (Elioni meiliteenus). Jälgib klientide ning Elioni servereid kui ka teenuseid (Sisselogimised, Oracle DB). Opsview on sisseostetud

süsteem, kus saab täpsemalt seadistada, milliseid alarme näha tahetakse, kui monitooringut seadistatakse.

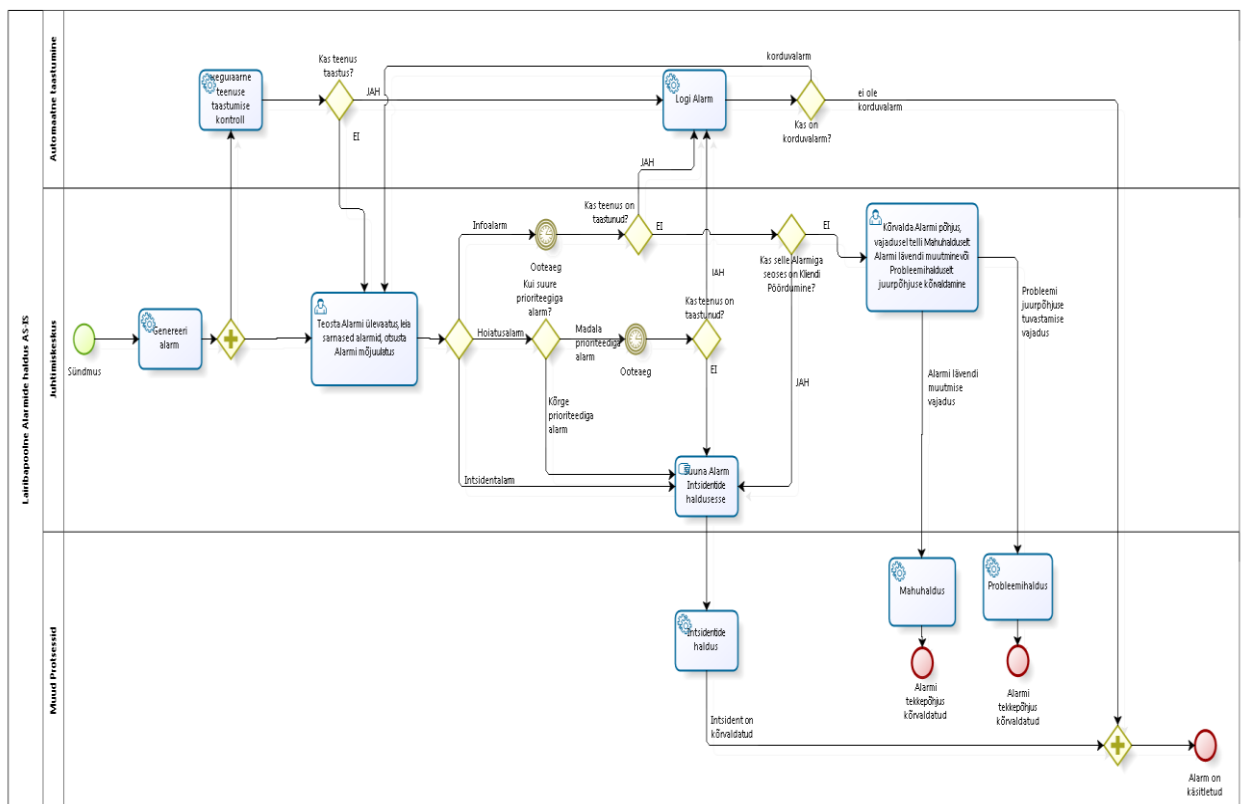
Temipi kogutakse kokku kõik välja arvatud teenustelt või teenuste keskustest tulenevad alarmid. Temipi süsteemi tulevad alarmid OSS-ist. Nendeks on 2G, 3G, 4G tugijaamade alarmid (toite-, temperatuurialarmid, uksealarmid, spetsiifilisemad jaama vead), transmissioonialarmid (sidekaablid, raadiolingid), võrgusõlmed.

2. Äriprotsessi analüüs (AS IS)

Antud peatükis analüüsib autor hetkel kasutuselolevat äriprotsessi nii Elioni lairiba kui ka EMT mobiilside poolel. Protsessid esitatakse graafiliselt ning kirjeldatakse. Seejärel võrreldakse antud protsesse ja tuuakse välja parendusettepanekud, mis aitavad kaasa protsesside ühendamisele.

2.1 Alarmide haldus lairiba poolel

2.1.1 Lairibapoolne AS IS



Joonis 5. Lairiba poolne AS IS

Alarm on automaatselt genereeritud hoiatus, mille on põhjustanud kõrvalekalle kokkulepitud normist. Alarmid on tihti tekitatud süsteemihalduse vahendite poolt ja neid hallatakse sündmustehalduse poolt. Alarmide halduse protsessi algatab sündmus ehk olukorra muutus, mis omab tähendust konfiguratsioonielemendi või IT teenuse haldamise seisukohast.

Toimunud sündmus registreeritakse monitooringusüsteemis ning seejärel genereeritakse sellest alarm, millega juhtimiskeskus peab hakkama tegelema.

Seejärel algab paralleelne tegevus automaatse teenusekontrolleri (*autoreponse*) ja juhtimiskeskuse poolt.

Automaatse teenusekontrolleri ülesanne on saata päringuid alarmi tekitanud teenusele, et kontrollida selle funktsionaalsust. Kui automaatne teenusekontroller saab päringule vastuse, on teenus taastunud. Teenuse taastumise puhul toimub alarmi logimine ning see arhiveeritakse. Juhul kui antud alarm on korduvalarm, peab juhtimiskeskus võtma selle vaatluse alla ning kõrvaldama alarmi tekkepõhjuse.

Juhtimiskeskuse töö algab alarmi ülevaatusena. Kontrollitakse, kas sarnaseid alarme on ka varem ilmnenud ning otsustatakse, kui suure mõjuulatusega alarmiga on tegemist. Lairibapoolsed alarmid monitooringusüsteemides on jagatud kolmeks: infoalarm, hoiatusalarm ja intsidentalarm. Kõige suurema prioriteediga alarmiks on intsidentalarm, millega peab juhtimiskeskus koheselt tegelema, vähemoluline on hoiatusalarm ning mitteoluliseks alarmiks loetakse infoalarmi. Vastavalt alarmi olulisusele käsitletakse alarme erinevalt.

Mitteolulise ehk infoalarmi puhul kohest alarmi käsitlemist ei toimu. On kokkuleppeline ooteaeg, mille ajal on võimalik olukord, et alarmi tekkepõhjuse on taastunud ning seda kontrollib automaatne teenusekontroller. Kui teenus taastub, logitakse alarm arhiivi ning alarm loetakse käsitletuks.

Kui infoalarmi tekitanud teenus ei ole taastunud teatud aja jooksul ning toimub kliendipöördumine, tehakse antud alarmist intsident ning saadetakse intsidentide haldusesse, kus toimub edasine probleemi lahendamine. Kui kliendipöördumist ei toimu, aga alarm on siiski veel üleval, tuleb kõrvaldada alarmi põhjus. Selleks on kaks võimalust, kas saata alarm mahuhaldusesse või probleemi haldusesse. Mahuhalduses muudetakse alarmi andva teenuse lävendit. Probleemi halduses tuvastatakse alarmi juurpõhjuse.

Hoiatusalarmide puhul peab kõigepealt otsustama, kui prioriteetse alarmiga on tegemist, ehk kui kiiresti peab alarmile reageerima. Kui tegemist on väiksema prioriteediga alarmiga, ei alusta juhtimiskeskus kohe selle käsitlemist. Just nagu infoalarmi puhul, on ka väiksema prioriteediga hoiatusalarmide puhul ooteaeg, mille käigus võib teenus ise taastuda. Kui aga teenus ei taastu, tehakse alarmist intsident ning saadetakse intsidentide haldusesse, kus tegeletakse edasi alarmi tekkepõhjuse kõrvaldamisega. Kõrgema prioriteediga hoiatusalarme käsitletakse koheselt. Alarmist tehakse intsident ning saadetakse edasi intsidentide haldusesse, et alarmi põhjus kõrvaldada.

Intsidentalarme loetakse kõige olulisemateks ja suurima mõjuulatusega alarmideks. Antud alarmidega peab koheselt tegelema. Juhtimiskeskuses tehakse alarmist intsident ning saadetakse edasi intsidentide haldusesse, kus toimub alarmi põhjuse kõrvaldamine.

2.1.2 Alarmiinfo ülesehitus ja kuvamine

Juhtimiskeskus kasutab alarmide haldamiseks lairiba poolel põhiliselt kolme monitooringusüsteemi: Dumbsi, Maks2-te ja Opsview-d.

Dumbsis kuvatakse alarmi kohta (vt Lisa 1):

- Selgitus, mis tüüpi alarmiga tegu
- Aeg, millal tekkis
- Varasem ajalugu alarmi kohta (millal on veel ilmnenu)
- Täpsustav informatsioon

Opsview kuvatakse alarmi kohta (vt Lisa 2):

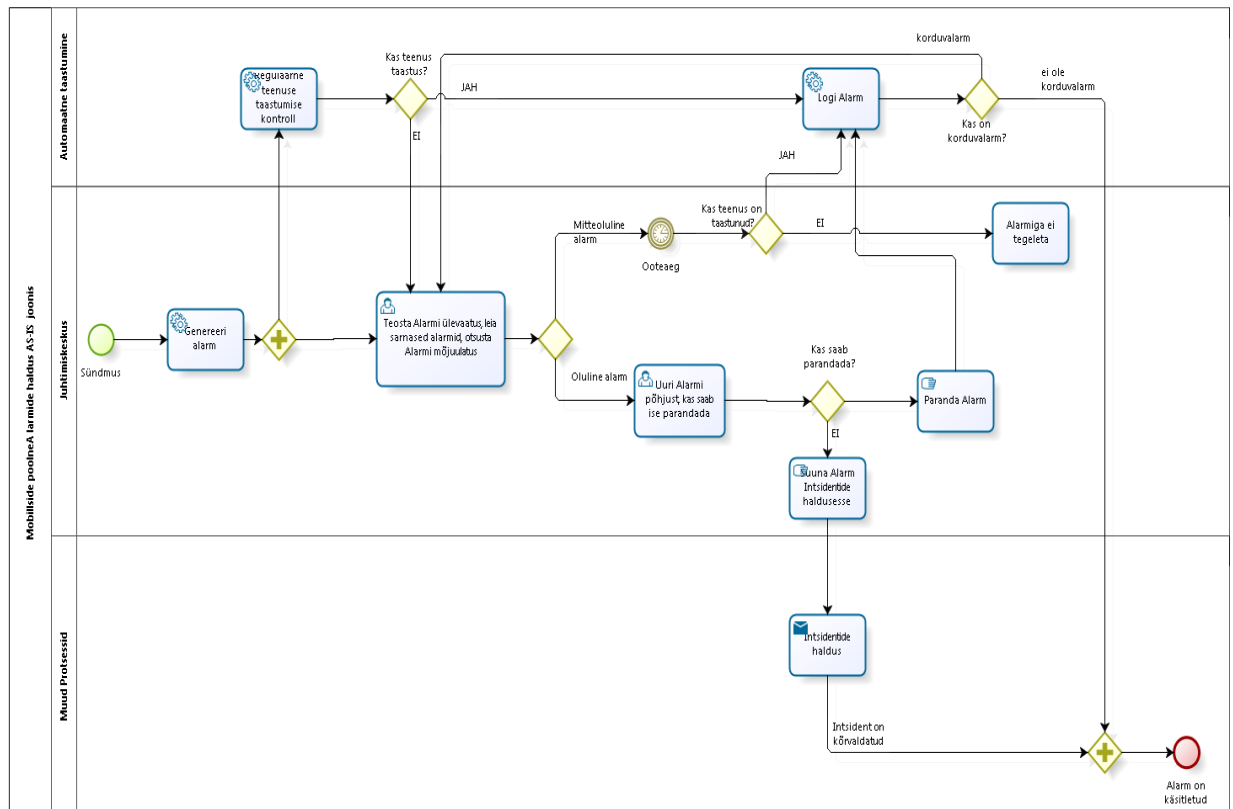
- Host – kust alarm tuleb
- Täpsustav informatsioon
- Reageerimisaja pikkus (näiteks 24h või tööpäev)
- Juhised, kuidas alarmiga tegeleda
- Kontaktisikud, kelle poole pöörduda

Maks2-s kuvatakse alarmi kohta (vt Lisa 3):

- Asukoht
- Alarmi kirjeldus
- Kestvus
- Algusaeg

2.2 Alarmide haldus mobiilside poolel

2.2.1 Mobiilsidepoolne AS IS



Joonis 6. Mobiilside poolne AS IS

Alarmide halduse protsessi algatab sündmus ehk olukorra muutus, mis omab tähendust konfiguratsioonielemendi või IT teenuse haldamise seisukohast. Toimunud sündmus registreeritakse monitooringusüsteemis ning seejärel genereeritakse sellest alarm, millega juhtimiskeskus peab hakkama tegelema.

EMT mobiilside poolel algab alarmide halduse protsess sarnaselt nagu Elioni lairiba poolel. Algab paralleelne tegevus automaatse teenusekontrolleri (*autoresponse*) ja juhtimiskeskuse poolt.

Automaatse teenusekontrolleri ülesanne on saata päringuid alarmi tekitanud teenusele, et kontrollida selle funktsionaalsust. Kui automaatne teenusekontroller saab päringule vastuse, on teenus taastunud. Teenuse taastumise puhul toimub alarmi logimine ning see arhiveeritakse. Juhul kui antud alarm on korduvalarm, peab juhtimiskeskus võtma selle vaatluse alla ning kõrvaldama alarmi tekkepõhjuse.

Juhtimiskeskuse töö algab alarmi ülevaatusega. Kontrollitakse, kas sarnaseid alarme on ka varem ilmnenud ning otsustatakse, kui suure mõjuulatusega alarmiga on tegemist. Juhtimiskeskus jälgib mobiilside poolel kahte tüüpi alarme: mitteolulised ja olulised alarmid. Mitteolulisteks alarmideks on *warning*, *minor* ja *indeterminate* tüüpi alarmid ja olulisteks on *critical* ja *major* tüüpi alarmid. Vastavalt alarmi mõjuulatusele käsitletakse alarme erinevalt.

Mitteoluliste alarmide puhul käsitlemist ei toimu. Juhtimiskeskus kasutab mitteolulisi alarme vajadusel vaid statistika tegemiseks. Kuna mitteolulisi alarme ei käsitleta, jääb alarm seniks üles, kuni alarmi põhjustanud teenus on taastunud. Kui teenus on taastunud, toimub alarmi logimine tänu automaatse teenusekontrolleri abil arhiivi ning alarm loetakse käsitletuks. Vastasel juhul jääb alarm üles.

Oluliste alarmide puhul peab juhtimiskeskus koheselt reageerima ning alarmi käsitlema. Kõigepealt uuritakse alarmi põhjust ning otsustatakse, kas alarmi on võimalik ise parandada. Kui parandamine on võimalik (näiteks restart), teostatakse see ning seejärel toimub alarmi logimine ja alarm loetakse käsitletuks. Kui alarmi pole võimalik ise parandada, tehakse sellest intsident ning saadetakse edasi intsidentide haldusesse, kus kõrvaldatakse alarmi tekkepõhjus ning alarm loetakse käsitletuks.

2.2.2 Alarmiinfo ülesehitus ja kuvamine

Mobiilside poolel kasutab juhtimiskeskus alarmide haldamiseks Temip monitooringusüsteemi.

Temipis kuvatakse alarmi kohta (vt Lisa 4):

- Jaama nimi
- Suund
- Kuupäev
- Kellaeg

2.3 Protsesside võrdlus ja parendusettepanekud

Tabel 1. Alarmide halduse protsessi võrdlus

Võrdlustegur	Elioni lairiba	EMT mobiilside
Alarmide käsitlemise protsess	Kirjeldatud punktis 2.2.1	Kirjeldatud punktis 2.3.1
Kasutuselolev monitooringusüsteem	Dumbs Maks2 Opsview	Temip
Alarmide jaotus olulisuse järgi	Infoalarm Hoiatusalarm Intsidentalarm	Mitteoluline alarm (<i>warning, minor, indeterminate</i>) Oluline alarm (<i>critical, mayor</i>)
Alarmi ülesehitus ja kuvamine	Kirjeldatud punktis 2.2.2	Kirjeldatud punktis 2.3.2

Võrreldes hetkel kasutuselolevat alarmide halduse protsessi Elioni lairiba ja EMT mobiilside poolel, on näha, et nii protsess kui ka alarmide käsitlemine toimub erinevalt. Lairiba poolel käsitletakse kolme tüüpi alarme: info-, hoiatus- ja intsidentalarm, kuid mobiilside poolel jälgitakse vaid olulisi alarme, mitteolulistele alarmidele erilist tähelepanu ei pöörata. Mitteolulisi alarme kasutatakse vaid statistika tegemiseks. Siit tulenevalt on ka näha, et alarmide jaotus on erinev.

Üheks suureks erinevuseks on ka erinevate monitooringusüsteemide kasutamine. Hetkel jälgib lairiba peamiselt kolme suurt monitooringusüsteemi, mobiilside ainult ühte. Oluline oleks välja töötada üks ühine monitooringusüsteem, mis oleks kasutusel terves juhtimiskeskuses. Ühise süsteemi väljatöötamine hõlbustaks ja vähendaks tööd ka lairiba poolel, töötajad saaksid keskenduda vaid ühele ekraanivaatele ega peaks jälgima mitut ekraani samaaegselt.

Et juhtimiskeskus saaks oma tööd efektiivselt teostada, on oluline, et alarmide kohta kuvatakse kogu vajalik informatsioon alarmi kohta. Hetkel kuvatakse erinevates monitooringusüsteemides alarmiinfo erinevalt.

Selleks, et Telekomis oleks alarmide haldamise jaoks ühine protsess, on autor toonud välja parendusettepanekuid.

Parendusettepanekud:

- Ühise monitooringusüsteemi loomine – tuleb leida kõige optimaalsem monitooringusüsteem, mis oleks kasutatav nii lairiba kui ka mobiilside poolel.
- Alarmid jaotuse ühtlustamine – hea oleks, kui lairiba ja mobiilside poolel oleks kasutusel ühised alarmide nimetused. Alarmid võiksid jaotuda vastavalt ITILis olevatele nimetustele: infoalarm, hoiatusalarm ja intsidentalarm.
- Prioriteetide ühtlustamine – alarmide prioriteedi ühtlustamine on oluline selleks, et juhtimiskeskus teaks, millises järjekorras nad alarme käsitlema peavad. Prioriteet määrab ära alarmi olulisuse ning eriti oluline on see hoiatusalarmide puhul. Alarmil võib olla 5 prioriteeti, mis on ajas kasvav (vt peatükk 2.4.1).

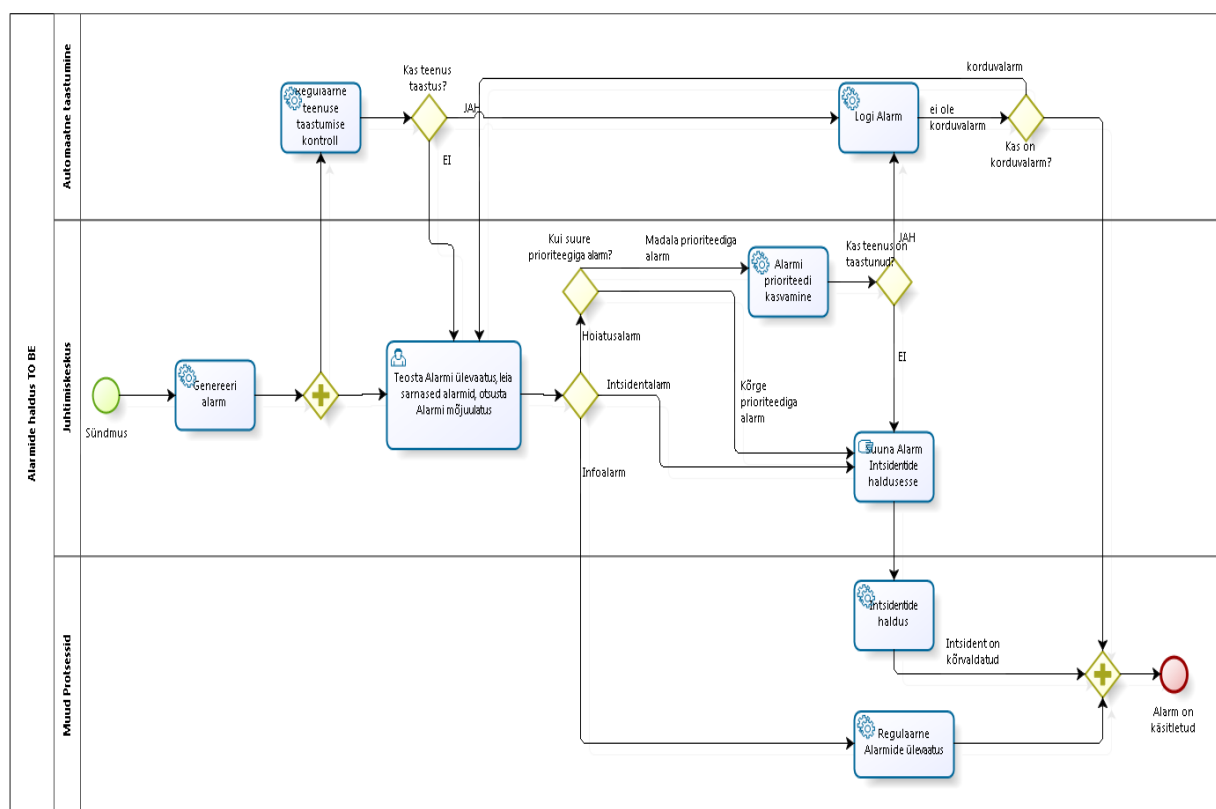
- Alarmi sisu korrigeerimine – monitooringusüsteem peaks kuvama kõikide alarmide kohta informatsiooni, et juhtimiskeskus saaks oma tööd edukalt teostada. Alarmi kohta võiks olla kuvatud:
 - *Performer* ja teenuse haldur, kelle poole pöörduda
 - Teenustega seotud SLA ja OLA
 - Algushetk
 - Võrgusõlme nimetus/tuumikvõrgu sõlm/aadress/VOSO tähis
 - Alarmi selgitus

- Alarmide jälgimiseks mõõdikute seadmine:
 - alarmide arv kategooriate kaupa
 - alarmide arv tähtsuse järgi
 - intsidentalarmide arv ja protsent
 - hoiatusalarmide arv ja protsent
 - korduvalarmide arv ja protsent
 - valealarmide esinemise arv
 - reageerimisaeg vastavalt alarmi prioriteedile

3. Äriprotsessi optimeerimine (TO BE)

Järgnevas peatükis kirjeldatakse optimeeritud äriprotsessi. Tuuakse välja optimeeritud protsessi BizAgi diagramm, kirjeldus, kirjeldatakse ärireeglid ja nõuded uuele süsteemile.

3.1 Äriprotsessi kirjeldus



Powered by
bizagi
Modeler

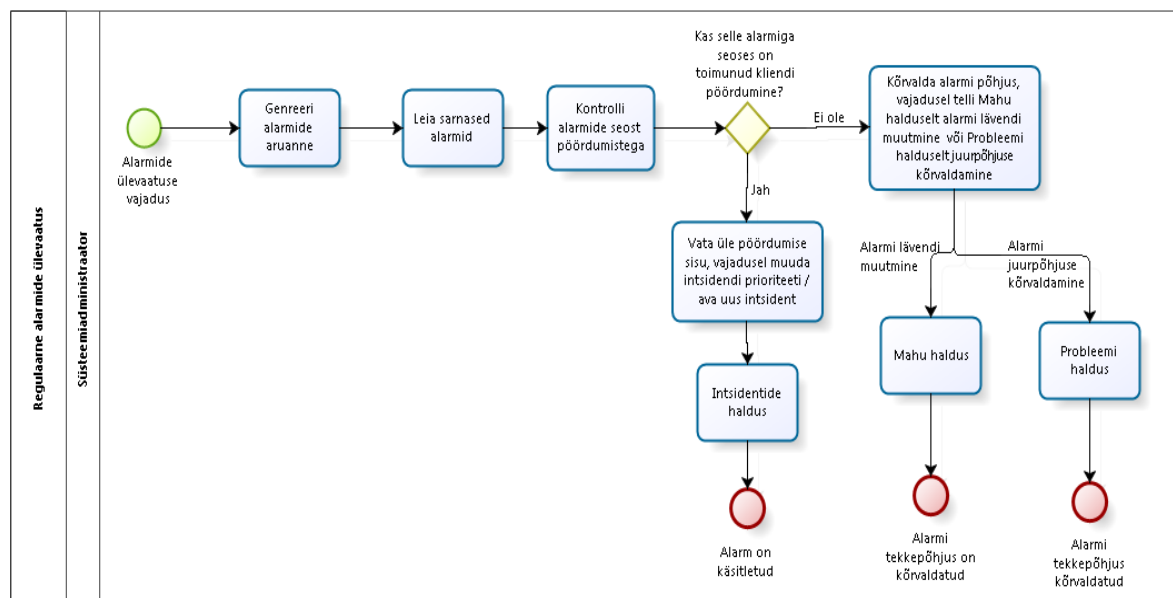
Joonis 7. Alarmide haldus TO BE

Uus alarmide halduse protsess on välja töötatud parendusettepanekute alusel. Alarmid on jaotatud vastavalt ITILi järgi kolmeks: infoalarm, hoiatusalarm ja intsidentalarm. Kõige kriitilisemaks ja suurema prioriteediga alarmiks on intsidentalarm, millega peab juhtimiskeskus koheselt tegelema, vähemoluline on hoiatusalarm ning mitteoluliseks alarmiks loetakse infoalarmi.

Endiselt on kasutusel automaatne teenusekontroller, mille ülesandeks on saata päringuid alarmi tekitanud teenusele, et kontrollida selle funktsionaalsust. Kui automaatne teenusekontroller saab päringule vastuse, on teenus taastunud. Teenuse taastumise puhul toimub alarmi logimine ning see arhiveeritakse. Juhul kui antud alarm on korduvalarm, peab juhtimiskeskus võtma selle vaatluse alla ning kõrvaldama alarmi tekkepõhjuse.

Juhtimiskeskuse töö algab alarmide ülevaatamisega ning nende mõjuulatuse hindamisega. Vastavalt alarmi olulisusele käsitletakse alarme erinevalt.

Juhtimiskeskus mitteolulisi- ehk infoalarme enam ei käsitle, vaid nendega tegelevad edaspidi süsteemiadministraatorid. Infoalarmide puhul toimub regulaarne alarmide ülevaatus.



Joonis 8. Regulaarne alarmide ülevaatus

Regulaarne alarmide ülevaatus seisneb selles, et süsteemis genereeritakse alarmide aruanne, tänu millele saab juhtimiskeskus leida sarnased alarmid. Kontrollitakse alarmide seost kasutaja pöördumistega. Kui alarmil puudub seos kasutaja pöördumisega, kõrvaldatakse alarmi põhjus tellides kas mahuhalduselt alarmi lävendi muutmist või probleemihalduselt juurpõhjuse kõrvaldamist. Kui alarmil on seos kasutaja pöördumisega, peab teostama ülevaate pöördumise sisust ning teha sellest intsident ning saata intsidentide haldusesse, kus alarmi põhjus kõrvaldatakse.

Hoiatusalarmide puhul peab kõigepealt otsustama, kui prioriteetse alarmiga on tegemist, ehk kui kiiresti peab alarmile reageerima. Alarmi prioriteet on ajas kasvav. Kui tegemist on kõrge prioriteediga alarmiga, teeb juhtimiskeskuse töötaja sellest intsidendi ning saadab edasi intsidentide haldusesse, kus alarmi tekkepõhjus kõrvaldatakse. Madalama prioriteediga alarmi puhul ei käsitleta seda koheselt, vaid jälgitakse selle prioriteeti, mida kõrgemaks läheb prioriteet, seda kiiremini peab sellega tegelema.

Intsidentalarme loetakse endiselt kõige olulisemateks ja kriitilisemateks alarmideks. Antud alarmidega peab koheselt tegelema. Juhtimiskeskuses tehakse alarmist intsident ning saadetakse edasi intsidentide haldusesse, kus toimub alarmi põhjuse kõrvaldamine.

3.2 Uue süsteemi nõuded, funktsionaalsus, olemus

Lahenduseks pakub autor koos haldus- ja monitooringusüsteemide arhitektiga välja uue ühtse monitooringusüsteemi, mis on sarnane hetkel lairiba poolel kasutuseloleva Dumbsiga. Antud süsteemi tuleks kohendada vastavalt nii, et see oleks kasutatav ka mobiilside poolel.

Süsteemi funktsionaalsed nõuded:

- Peab toimuma alarmide kuvamine koos vajaliku informatsiooniga
- Süsteem peab logima alarmidega seotud tegevused
- Alarmide grupeerimine – korduvalarmide sidumine
- Peab olema võimalik alarmide sorteerimine vastavalt alarmi tüübile
- Alarmide prioriteedi kuvamine ajas kasvavalt (vt peatükk 3.2.1)
- Süsteem peab toetama kogu äriteenusele vajalikku funktsionaalsust

Mittefunktsionaalsed nõuded:

- Usaldusväärsus

Süsteem peab toimima vastavalt seatud kriteeriumidele. Süsteem peab olema piisavalt vastupidav erinevatele tekkida võivatele tõrgetele. Süsteem peab vastu pidama alarmide haldamisel tekkivale suurenenud kasutusele.

- Kättesaadavus

Süsteem peab olema kättesaadav 99,9% ajast.

- Stabiilsus

Süsteem peab suutma toime tulla väiksemate vigadega ning neilde adekvaatselt reageerima.

- Laiendatavus

Süsteem peab olema võimeline taluma alarmide arvu 3x kasvu. Süsteemi peab olema võimalik laiendada uute funktsionaalsustega nii, et olemasolev funktsionaalsus säiliks ning ei vajaks ümber tegemist.

- Hooldatavus

Süsteem peab olema kergesti hooldatav: välja tulnud vigade parandamine, uue keskkonnaga kohandamine peab olema tehtud võimalikult dünaamiliseks. Planeeritavaid süsteemi hooldustöid võib teha vaid statistika alusel määratud monitooringusüsteemi minimaalse kasutamissagedusega ajal, näiteks kord kvartalis.

- Hallatavus

Süsteemi tööd peab olema võimalik jälgida ning tõrgetest tuleb teavitada vastavalt tõrke tüübile ja konfiguratsioonile vastavaid isikuid.

- Juurdepääsetavus

Juhtimiskeskuse töötajad ja administraatorid pääsevad süsteemile ligi läbi töökoha arvutite kindlate ligipääsuparoolide abil.

- Kasutatavus

Kasutajateks on juhtimiskeskuse töötajad ja administraatorid, läbides eelneva spetsiaalse koolituse.

- Vastavus standarditele

Süsteemi arendusprotsess ning kasutatud lahendused peavad vastama standarditele.

3.2.1 Prioriteetide maatriks

Alarmide käsitlemine lähtub alarmi olulisusest ehk prioriteedist, mille määrab tekkinud/tekkiva intsidendi ulatus (vt Tabel 2).

Tabel 2. Alarmide prioriteetide maatriks

Alarmi prioriteet	Alarmi tüüp	
	Intsidentalarm	Hoiatusalarm
1	emergency	
2	critical	emergency
3	major	critical
4	manor	major
5		manor

Alarmide prioriteetid on ajas kasvavad, st et kui lubatud lahenduse aeg on ületatud või on näha, et ületatakse, siis tõuseb alarmi prioriteet ühe astme võrra. Alarmide prioriteetid on jaotatud ühest viieni, millest kõige kriitilisem on prioriteet 1. Vastavalt alarmi tüübile, on alarmidel erinevad prioriteetid. Intsidentalarmi puhul on need ühest neljani ning hoiatusalarmi puhul kahest viieni. Siit tulenevalt on selgelt näha, et intsidentalarmid on suurema mõjuulatusega kui hoiatusalarmid ning neid peab koheselt käsitlema. Tänu prioriteetide maatriksile on ka juhtimiskeskusel kergem oma tööd teha ning alarme käsitleda.

Alarmide prioriteetide maatriks peab olema kooskõlas intsidentide maatriksiga (vt Tabel 3). Intsidentide maatriksis on välja toodud alarmi kriitilisus koos vastava reageerimisajaga, mille jooksul peab juhtimiskeskus tegutsema.

Tabel 3. Intsidentide maatriks

Teenuse kriitilisus ootuse vaates	Emergency (ASAP)	Critical (2h)	Major (8h)	Minor (24h)
Missiooni-kriitiline	>25% kliendibaasist maas	>3000 klient tundi >5% teenuse kasutajatest ei saa teenust tarbida	>1000 klient tundi 1-5 % teenuse kasutajatest ei saa teenust tarbida	< 500 klient tundi <1% teenuse kasutajatest ei saa teenust tarbida
Ärikriitiline				
Standard				kogu teenus maas

Kui lubatud lahenduse aeg on ületatud või on näha, et ületatakse, siis tõuseb intsidendi prioriteet ühe astme võrra. Kui teenuse kriitilisuse vaates ei ole ette nähtud prioriteedi muutust (nt standard teenuse puhul), siis toimub tavapärane eskaleerimise protsess.

3.3 Ärireeglid

- Juhul, kui alarm on kordunud x korda x aja jooksul, peab alarmi nähtavale jätma ning selgitama välja alarmi tekkepõhjus
- Intidentalarmile kehtivad Intsidendi prioriteedid (vt Prioriteetide maatriks 3.5)
- Alarmide prioriteedid peavad olema ajas kasvavad (vt Prioriteetide maatriks 3.5)

- Juhtimiskeskus jälgib vaid hoiatus- ja intsidentalarme, infoalarmidega tegelevad süsteemiadministraatorid
- Müügi- ja teenindusüksuse teavitamine 15min jooksul

4. Tulemused

Antud töö eesmärgiks oli optimeerida Telekomis kasutusel olev alarmide halduse protsess. Eelanalüüsi käigus selgus, et alarmide halduse protsess kui ka kasutusel olevad monitooringusüsteemid on Elioni lairiba ja EMT mobiilside poolel erinevad.

Teises peatükis toodi välja äriprotsesside kirjeldused ning teostati nende analüüsi. Antud protsesside kohta koostati tabel, kus toodi välja nende erinevused. Seejärel käidi välja parendusettepanekud, kuidas neid kahte protsessi ühendada ning kolmandas peatükis kirjeldati uus protsess ning nõuded monitooringusüsteemi kohta. Parendusettepanekud on kirjeldatud peatükis 2.3.

Töö tulemusena on välja pakutud ühtne äriprotsess ning monitooringusüsteem alarmide haldamiseks. Kuna hetkel on Telekomis juhtimiskeskuses kasutusel mitu erinevat monitooringusüsteemi, optimeeriks ühise süsteemi kasutamine töötajate tööd. Töötajad saavad keskenduda vaid ühele ekraanivormile ning tänu sellele väheneb tõenäosus, et alarmi käsitlemiseaeg läheks liiga pikaks. Seeläbi suureneb ka töö ja töötajate efektiivsus ning töö kvaliteet paraneb.

Samuti on parendatud alarmide üldist käsitlemist. Alarmid on jaotatud ettevõttes kasutatavale normkogule (ITIL) info-, hoiatus- ja intsidentalarmiks. Vastavalt alarmi tüübile on kirjeldatud, kuidas peab antud alarmi käsitlema. Lisaks sellele, et alarmid on jagatud olulisuse järgi, on alarmidele seatud ka prioriteedid. Prioriteet määrab ära alarmi olulisuse ning eriti oluline on see hoiatusalarmide puhul. Alarmide prioriteedid on ajas kasvavad, st et kui lubatud lahenduse aeg on ületatud või on näha, et ületatakse, siis tõuseb alarmi prioriteet ühe astme võrra. Alarmide prioriteedid on jaotatud ühest viieni, millest kõige kriitilisem on prioriteet 1. (vt peatükk 3.2.1).

Kokkuvõte

Käesolevas töös analüüsis autor alarmide halduse protsessi ettevõttes AS Eesti Telekom. Vajadus antud protsessi analüüsida ja optimeerida tulenes sellest, et Telekom ühines aastal 2014 Elioni ja EMTga. Ettevõtete ühinemisel muudetakse üldjuhul ka ettevõtte strateegiat, millest tulenevalt tekib vajadus muuta ettevõtte protsesse. Seetõttu on oluline vaadata üle kõik ettevõttes kasutusel olevad äriprotsessid ning vajadusel ümber kujundada. Bakalaureusetöö teoreetilises osas tutvustas autor ettevõttes kasutatavaid normikogusid, ettevõtete ühinemist ja sellega seonduvat protsesside ümberkorraldamist.

Töö tulemusena on välja pakutud ühtne äriprotsess ning monitooringusüsteem alarmide haldamiseks. Selleks analüüsis autor hetkel kasutusel olevaid protsesse, töövahendeid ning määratles peamised kitsaskohad alarmide käsitlemisel. Antud töös võrdles autor alarmide halduse protsessi nii Elioni lairiba kui ka EMT mobiilside poolel ning tõi välja parendusettepanekud, kuidas antud protsesse ühendada. Lahenduse kirjeldamisel lähtus autor eelkõige ettevõttes kasutatavatest normikogudest (ITIL ja eTOM). Lahenduste leidmisel autor modelleerib uue protsessi, mille abil on võimalik teostada alarmide haldus nii lairiba kui ka mobiilside poolel.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et bakalaureusetöös püstitatud eesmärk sai täidetud. Töös välja toodud uus äriprotsess ja monitooringusüsteem on juurutamisel.

Summary

The aim of the bachelor's thesis was to offer better workflow in Telekom control center and to make the event management process more effective by changing the system and processes. The need to analyze and optimize the process came up due to the merger of EMT and Elion with Eesti Telekom in 2014. When the enterprises join together, it is necessary to modify the strategy of the corporations in order to change the processes of the company. Therefore, it is important to review all of the business processes, which are used in company and reorganize the business process if it is required. The first chapter describes the process frameworks and standards, merger of the companies and the related restructuring of the processes.

As a result of the thesis the author proposes the new event management process and monitoring system. The author has analyzed the currently existing processes, tools and identified the main bottlenecks. The author has compared the event management between Elion wide-band and EMT GSM and made suggestions for the improvement. The author has followed the best practises supported by Telekom to describe the solution. The new business process was modelled as a result of the analyses, which should be able to use in Elion wide-band and EMT GSM.

In conclusion the purpose of the bachelor's thesis has been fulfilled. The new business process and monitoring system are being implemented.

5. Kasutatud kirjandus

[1] An Introductory Overview of ITIL® V3 [WWW]

http://itsmfi.org/files/itSMF_ITILV3_Intro_Overview.pdf (05.04.2015)

[2] Business Process Model and Notation. [WWW] <http://www.bpmn.org/> (28.03.2015)

[3] IT Service Management Based on ITIL® V3 : A Pocket Guide / J. van Bon, A. de Jong,

A. Kolthof, M. Pieper, R. Tjassing, A. van der Veen, T. Verheijen. Zaltbommel: Van

Haren Publishing, 2007.

[4] ITIL® V3 terminite ja määratluste sõnastik. [WWW]

http://www.itsmf.ee/itsmf/wpcontent/uploads/2013/01/ITIL_V3_Glossary_100313.pdf
(05.05.2015)

[5] Oakland, John S, Terviklik kvaliteedijuhtimine, 3rd ed. Tallinn, Eesti: Külim, 2006

[6] Telekomi siseportaal (25.03.2015)

[7] Telekomi juhtimiskäsiraamat (27.03.2015)

[8] The Business Process Framework (eTom) [WWW]

<http://www.tmforum.org/Overview/13763/home.html> (27.03.2015)

[9] Ühinemised ja ülevõtmised [WWW]

http://www.local.ee/siim/ained/2001kevad/finantsjuhtimine/9-yhinemised_ja_ylevotmised.pdf
(27.04.2015)

[10] ITIL – A guide to event management [WWW]

https://www.ucisa.ac.uk/~media/Files/members/activities/ITIL/service_operation/eventm_management/ITIL_a%20guide%20to%20event%20management%20pdf.ashx (02.04.2015)

Lisa 1. Monitooringisüsteem Dumbs

	description	age	last notified	clients	owner	ticket	comment
F	mus-agama 147 Redlight Premium scrambling level below threshold	<1 minute	<1 minute ago	3		N	
	+ tr-radiotallinn-rtf1 down	a minute	a minute ago	0		N	
A	lpr16-sw1 down	2 minutes	<1 minute ago	17		N	
G	P00087638-hnj-raasku-meierei1.loto.vpn down	15 minutes	14 minutes ago	0		N	
S	P01663078-vii-kolga-jaani-vijandi6.kapteen.vpn down	17 minutes	17 minutes ago	0		N	
D	eni-mn-sw38.ee.estpak.ee.interface.GigabitEthernet0/12 down	18 minutes	18 minutes ago	0	erikno	N	uused asjad
C	eni-mn-sw38.ee.estpak.ee.interface.GigabitEthernet0/18 down	18 minutes	18 minutes ago	0	erikno	N	uused asjad
H	eni-mn-sw38.ee.estpak.ee.interface.GigabitEthernet0/8 down	18 minutes	18 minutes ago	0	erikno	N	uused asjad
	eni-mn-sw38.ee.estpak.ee.interface.GigabitEthernet0/13 down	18 minutes	18 minutes ago	0	erikno	N	uused asjad
	+ huiz3b-sw1 down	an hour	<1 minute ago	12	ingetu	Y SR 963790	
	P02357046-kei-tallinna25.maxima.vpn down	3 hours	3 hours ago	0		N	
	pm-w2.ee.estpak.ee.interface.xe-3/3/1 down	5 hours	5 hours ago	0	priltee	N	
	pm-sr1.ee.estpak.ee.interface.xe-3/3/1 down	5 hours	5 hours ago	0	priltee	N	
	P01112444-fn-mannerheimintie-gw1.lhv.vpn down	16 hours	12 hours ago	0	pavebu	N	WVO ELOle ühenduse kontrollimiseks
	P01194022-fn-mannerheimintie-gw2.lhv.vpn down	18 hours	12 hours ago	0	pavebu	N	WVO ELOle ühenduse kontrollimiseks
	P01112444-fn-mannerheimintie-fw.lhv.vpn down	18 hours	12 hours ago	0	pavebu	N	WVO ELOle ühenduse kontrollimiseks
	P00086968-tn-haaberst1.loto.vpn down	a day	12 hours ago	0	pavebu	N	Eesti Loto HD on teavitatud
	P00847052-vij-tallinna24.loto.vpn down	a day	12 hours ago	0	pavebu	N	Toode lõpetatud
	P02374967-tn-muurivahe27b-3.ip.tv.vpn down	a day	12 hours ago	0	pavebu	N	Ajuline toode TV ülekannete jaoks
	P02374928-tn-muurivahe27b-2.ip.tv.vpn down	a day	12 hours ago	0	pavebu	N	Ajuline toode TV ülekannete jaoks
	P02374963-tn-muurivahe27b.ip.tv.vpn down	a day	12 hours ago	0	pavebu	N	Ajuline toode TV ülekannete jaoks
	P00549832-slm-viru27.rkiok.vpn down	a day	12 hours ago	0	pavebu	N	Toode lõpetatud
	P01902865-tn-peterburitee1.btelecom.vpn down	2 days	12 hours ago	0	pavebu	N	Toode lõpetatud
	ITG-tn-liivalaia13.einvesit.vpn down	4 days	12 hours ago	0	pavebu	N	WVO ELOle ühenduse kontrollimiseks
	P01179570-tn-panumnt110.bpk.vpn down	4 days	12 hours ago	0	pavebu	N	MiHKEL KESKÜLA - Mobil: 5274912; E-post: mhikel@bpg.ee teavitatud, uurib: Võimalik, et loobuvad sellest ühendusest
	kih-sw26.ee.estpak.ee.interface.xe-0/0/10 down	4 days	4 days ago	0	antomer	N	irosu@19.02.15 14:41: IT klientidele kiri. Vana case 947195
	P01909236-pm-seljametaskyla.btelecom.vpn down	5 days	12 hours ago	0	rusva	N	AIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P01622198-tn-paavil5-igw2.uss.vpn down	5 days	12 hours ago	0	pavebu	N	Kontaktisk Argo Rental on teavitatud meil teel SD kaudu.
	P00615093-slm-viru35.loto.vpn down	5 days	12 hours ago	0	pavebu	N	Toode lõpetatud
	P00535586-tn-betooni.cleanaway.vpn down	5 days	12 hours ago	0	pavebu	N	Toode on lõpetamisel
	P00953490-tn-endlas45g.rkiok.vpn down	5 days	12 hours ago	0	pavebu	N	Toode lõpetatud
	P01909245-vij-ivatee5.btelecom.vpn down	6 days	12 hours ago	0	rusva	N	AIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P02373673-jhv-pargiti40-igw.kontsert.vpn down	6 days	12 hours ago	0	rusva	N	Toote olek: Lõpetatud
	P01909230-los-tammekivi.btelecom.vpn down	6 days	12 hours ago	0	rusva	N	AIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P00321999-tn-endlas45-3.baltman.vpn down	6 days	12 hours ago	0	rusva	N	pood remonditakse
	P01905358-tn-rqqmu-kristlikpereraadio.btelecom.vpn down	6 days	12 hours ago	0	irosu	N	RAIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P01201647-hnj-kolu.kolu.haldus.vpn down	6 days	12 hours ago	0	rusva	N	Toote olek: Lõpetatud
	P01904203-pai-pannu13.btelecom.vpn down	6 days	12 hours ago	0	irosu	N	RAIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P01909240-nig-linna26.btelecom.vpn down	8 days	12 hours ago	0	irosu	N	RAIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P00089891-vii-vaksali19.loto.vpn down	8 days	12 hours ago	0	irosu	N	IT Helpdeskile info, et müügiüksus on kuni aprill alguseini remondis
	P01904185-krs-pikk15a.btelecom.vpn down	8 days	12 hours ago	0	irosu	N	RAIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P01072448-vru-ringtee10-igw.vorruvesi.vpn down	8 days	12 hours ago	0	irosu	N	Klientihakuril info, et legemist on lahvana kliendiga
	P01919167-pm-lainf5.rautakirja-myky.vpn down	11 days	12 hours ago	0	irosu	N	Tegemist 4G ühendusega mis on kasulid keldris ja ei lävi hästi välja
	P01909222-nuk-pada.btelecom.vpn down	11 days	12 hours ago	0	irosu	N	RAIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P01904180-mrd-peterburitee105.btelecom.vpn down	11 days	12 hours ago	0	irosu	N	RAIVO KIRSTI 55567011 info, et ühendus võetakse maha ning läheb üle Levirale
	P00633031-tn-viruvajak4.swed-atm.vpn down	11 days	12 hours ago	0	rusva	N	ATM emaldatakse
	P01190707-tn-saunatr1.teinenoorus.vpn down	13 days	12 hours ago	0	artjel	N	Ki loobus VPN-st
	P01481774-tn-suurkarja4.teinenoorus.vpn down	13 days	12 hours ago	0	artjel	N	Ki loobus VPN-st
	P01563245-tn-suursjame2e25.sveigert.vpn down	15 days	12 hours ago	0	pavebu	N	Vana toode on argesse järgi lõpetatud, uus toode on aga annuleeritud
	eni-mn-sw05.ee.estpak.ee.interface.GigabitEthernet0/3 down	15 days	15 days ago	0	antomer	N	uus server
	jhv-bb2.ee.estpak.ee.yellow.alam	16 days	16 days ago	0	rusva	N	SR 946609
	kij-mn-sw03.ee.estpak.ee.interface.GigabitEthernet0/39 down	16 days	16 days ago	0	rusva	N	WVO 935671
	+ mus-mn-sw12.ee.estpak.ee.interface.GigabitEthernet0/9 down	16 days	16 days ago	0	rusva	N	Jooksev olek Teostatud
	jhv-bb1.ee.estpak.ee.yellow.alam	16 days	16 days ago	0	rusva	N	SR 946609
	P02365180-nrv-tallinna41.trio.vpn down	17 days	12 hours ago	0	martmeri	N	Toote olek: Teostamisel/Ehitamisel/aktiveerime hiljemall 16.02.2015 17:00
	kvp2 (mrd-dal2 lcs-6) unreachable	17 days	<1 minute ago	0	pavebu	N	ainus ühendus P00544404 LCS taga fõötab, halduse probleem,
	P02364133-tn-lelle24-6km-ain-sw1.rks.vpn down	19 days	12 hours ago	0	andrzi	N	management katki teen ringi
	P01501670-tn-narvamm195-isaanamaewifi.lauluvajak.vpn down	20 days	12 hours ago	0	irosu	N	V Praakeki kiri N 5.02.2015 10:37 Sellele rikkete ei ole vaja hetkel rohkem reageerida.
	P00936053-tn-turu2.pioneer1.vpn down	20 days	12 hours ago	0	irosu	N	Jaanka Punnar -5080312. Kauplus koib ja seadmed on hetkel väga lõmmatud
	P00537856-tn-panumnt102c-igw1.medicover.vpn bgp-neighbor 195.250.161.141 down	21 days	a minute ago	0	andrzi	N	Klient ühendus backup-ruteri se lahli

Lisa 2. Monitooringisüsteem Opsview

OPSVIEW						
dashboard monitoring modules						help
Host	Service	Status	Last Check	#	Status Information	
APP-ASCAD	url_x_sise_it_cockpit	OK	2015-03-03 15:18:54	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 8187 bytes in 0.072 second response time	
APP-AXIS-AVHS-ELION-SH-VIDEO1	Check TCP: AXIS_MEDIAPROXY	OK	2015-03-03 15:21:54	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 554	
	Check TCP: AXIS_STS	OK	2015-03-03 15:18:19	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 8082	
	HTTPS	OK	2015-03-03 15:20:56	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 9824 bytes in 0.079 second response time	
APP-AXIS-AVHS-ELION-SH-VIDEO1-DEV	Check TCP: AXIS_MEDIAPROXY	CRITICAL	2015-03-03 15:18:26	3/3	CRITICAL - Socket timeout after 10 seconds	
	Check TCP: AXIS_STS	OK	2015-03-03 15:20:56	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 8082	
	HTTPS	OK	2015-03-03 15:19:58	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 301 Moved Permanently - 618 bytes in 0.078 second response time	
APP-AXIS-AVHS-ELION-SHFI-VIDEO1-DEV	Check TCP: AXIS_MEDIAPROXY	OK	2015-03-03 15:21:23	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 554	
	Check TCP: AXIS_STS	OK	2015-03-03 15:21:30	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 8080	
	HTTPS	OK	2015-03-03 15:21:51	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 9839 bytes in 0.074 second response time	
APP-AXIS-AVHS-ELION-SHFI-VIDEO2-DEV	Check TCP: AXIS_MEDIAPROXY	OK	2015-03-03 15:23:06	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 554	
	Check TCP: AXIS_STS	OK	2015-03-03 15:19:53	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 8080	
	HTTPS	OK	2015-03-03 15:20:24	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 9839 bytes in 0.085 second response time	
APP-AXIS-AVHS-ELION-SHFI-VIDEO3	Check TCP: AXIS_MEDIAPROXY	CRITICAL	2015-03-03 15:19:54	3/3	CRITICAL - Socket timeout after 10 seconds	
	Check TCP: AXIS_STS	OK	2015-03-03 15:21:52	1/3	TCP OK - 0.001 second response time on port 8080	
	HTTPS	OK	2015-03-03 15:21:52	1/3	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 9839 bytes in 0.080 second response time	

Lisa 3. Monitooringisüsteem Maks2

MAKS2 31 31 Uus aken Profiilid Ajalugu S. Desk Andmed Pealeht Kasutajad: et/alekbe et/andrho et/dmitko

Instruktsioon: #37

Töölal KOHESELT teatada järelevalve dispetserile tel. 6524000 ja e-maili natalia.sadõreva@elnetnetworks.ee
Töövälisel ajal:
1. Kat. - koheselt Falck-i tel. 6511911, kui alam jääb, e-mail N. Sadõrevale
2. Kat. - e-mail N. Sadõrevale

Lisainfo:
otsetoide
Grp.73 Raua 39
+2. Kaev 47 - Raua 25
Kaev 6408 - Kreutzwaldi-Raua

Kommentaariid:
03.03.14.44 ET/andrho Järelevalve informeeritud

OK Muuda

SD	Algus	Kestus	Sõlm	Nimetus	ID	Kat.	Tüüp	Alamsüsteem	Regioon
	03.03.15 14:45:10	00:01:18	Vastse-Kuuste (V)	Jaama üks lahti 7970884 7970884		A	Alarm	Alarm-Teletest	Põlvamaa
	03.03.15 14:06:20	00:40:08	KRW	Kaev 46A (+2)		A	Alarm	MAKS	Tallinn
	02.03.15 22:43:00	16:03:28	TLN1 EAR01	UNIFLAIR.NON URGEN -		A2	EXT	Digi-Alamid	TLN1
	15.02.15 21:09:05	15p 17:37:23	SAK	Kaev 2869 (+3)		A	Alarm	MAKS	Tallinn
	20.01.15 12:08:36	42p 02:37:52	KJJ RSS	Kaev m389 (+1) / O-199	JET 0007	A	Alarm	MAKS	Tallinn
	16.01.15 10:01:50	46p 04:44:38	KOP	Kaev m750 (+2) / O-107	JET 0093	A	Alarm	MAKS	Tallinn
	15.01.15 14:41:27	47p 00:05:01	SÕLE 14 B034-2	UPSB10 6523500 6523500		A	Power	Alarm-Teletest	Harjumaa
	15.01.15 03:48:41	47p 10:57:47	END	SR-2 jah.süst. välisseadm üldala		A	Power	MAKS	Tallinn
	12.12.14 12:42:44	81p 02:03:44	KRJ	Kaablikapp KRJ102	JET 0270	A	Alarm	MAKS	Tallinn
	11.12.14 07:57:31	82p 06:48:57	Hotell	Jahuti B3 Urgent Alarm		A	Power	MAKS	Tallinn
	11.12.14 07:45:13	82p 07:01:15	Hotell	Jahuti A1 Urgent Alarm		A	Power	MAKS	Tallinn
	11.12.14 07:45:13	82p 07:01:15	Hotell	Jahuti A1 Non Urgent Alarm		A	Power	MAKS	Tallinn
	03.12.14 10:31:08	90p 04:15:20	PAL	Kaabel M22, JET 0737	JET 0737	A	Kaabel	MAKS	Tallinn
	28.11.14 13:36:53	95p 01:09:35	HIU	Kaev m638A (+2)		A	Alarm	MAKS	Tallinn
	18.11.14 09:56:41	105p 04:49:47	IID	Kaev IID207 (Port 7)	JET 4076	A	Alarm	SNMP	Ida-Virumaa
	13.11.14 15:40:20	109p 23:06:08	ID2	Kaev IID360 (+3) (Port 9)	JET 4072	A	Alarm	SNMP	Ida-Virumaa
	17.10.14 10:43:10	137p 05:03:18	AHL	kaev AHL004 (+4) (Port 12)	JET 4058	A	Kaev	SNMP	Ida-Virumaa
	10.10.14 12:34:47	144p 03:11:41	LSN2	Kaev 7057 (+1)	JET 0118	A	Alarm	MAKS	Tallinn

Lisa 4. Monitooringisüsteem Temp

TeMPCClient - [Not-Closed - All Alarms - [2197] - Real Time View]

File Edit View Operations Launch Tools Window Help

Additional Text View

OPERATION_CONTEXT
oc.OSSRC_BLADE_OC_alarm_object
892640

RADIO X-CEIVER ADMINISTRATION BTS
EXTERNAL FAULT
*** ALARM 065 A2EXT "B6_
33C_G12A_C03"U 141204 1347
RADIO X-CEIVER ADMINISTRATION
BTS EXTERNAL FAULT

MO RSITE CLASS
RXOCF-61 VALGAOTEPA 2

EXTERNAL ALARM
OBSTRUCTION LIGHT ALARM
DELTA ALARM

END
-ProbableCause(OSS)=Different causes
possible for same message
start_rms_tags
@AlarmId=2926073
@ManagedObject=SubNetwork=ONRM_
ROOT_MO.SubNetwork=AXE.ManagedE
ment=BSC6.BoxFunction=BSS_Manage
dFunction.BtsStem=VALGAOTEPA
@SpecificProblem=RADIO X-CEIVER
ADMINISTRATION BTS EXTERNAL
FAULT
@ProposedRepairAction=
@Class=RCROOT
end_rms_tags
Source OSSRC_FM

Alarm R...	Probl...	Event Time	NE Short Name	Additional Text	Operator Note
02/03/2015 16:02:48			LTE/ TARTUTARMAL2	Synchronization Aborted	
02/03/2015 16:01:12			PETIR / JARVAJAJAANU	NodeBFunction_NodeRestarted	
02/03/2015 16:01:12			PETIR / JARVAJAJAANU	Synchronization Aborted	
02/03/2015 15:58:49			AcceSS7	Data loss between source machine/Queue-destination machine/	
02/03/2015 15:58:49			AcceSS7	Data loss between source machine/Queue-destination machine/	
02/03/2015 15:58:23			PETIR	UtranCell_NbapMessageFailure	?
02/03/2015 15:57:09			RCROOT emt_ns: SS.OSSRC_BLA...	The newMaster trap indicates that the sending agent has transit...	
02/03/2015 15:56:49			AcceSS7	Data loss between source machine/Queue-destination machine/	
02/03/2015 15:56:49			AcceSS7	Data loss between source machine/Queue-destination machine/	
02/03/2015 15:48:09			AcceSS7	Data loss between source machine/Queue-destination machine/	
02/03/2015 15:47:41			AcceSS7	48284038 common alarms received for alarm 477009	
02/03/2015 15:47:31			LTE/ TALLINNTUSPL	ExternalLinkFailure	
02/03/2015 15:38:00			HLRIA	AP FILE PROCESSING FAULT	ain
02/03/2015 15:38:00			HLRIA	CP STATE NOT NORMAL	ain
02/03/2015 15:38:00			HLRIA	DATA OUTPUT, AP COMMON DESTINATION HANDLING, DEST...	
02/03/2015 15:25:00			AcceSS7	Data loss between source machine/Queue-destination machine/	
02/03/2015 15:32:45			AcceSS7	Acquisition: CPU overload cleared[13106]	
02/03/2015 15:28:47			LTE/ POLVASAVERK	Plug-In Unit General Problem	
02/03/2015 15:23:14			LTE/ HARJULAIIST	ExternalLinkFailure	
02/03/2015 15:20:00			PETIR	CELL LOGICAL CHANNEL AVAILABILITY SUPERVISION	shius
02/03/2015 15:19:00			PETIR	CELL LOGICAL CHANNEL AVAILABILITY SUPERVISION	shius
02/03/2015 15:18:00			PETIR	CELL LOGICAL CHANNEL AVAILABILITY SUPERVISION	shius
02/03/2015 15:13:10			LTE/ TALLINMALEVL	ExternalLinkFailure	
02/03/2015 15:07:07			KRT2R / TALLINNPELGUU	NodeBFunction_NodeRestarted	
02/03/2015 15:07:06			KRT2R / TALLINNPELGUU	Synchronization Aborted	
02/03/2015 15:06:00			BSC3A	DIGITAL PATH QUALITY SUPERVISION	
02/03/2015 15:05:51			AcceSS7	13106 common alarms received for alarm 171658	
02/03/2015 15:01:15			LTE/ TALLINNPELGUIL	ExternalLinkFailure	
02/03/2015 15:00:02			KRT2R / TALLINNRADISU	AutPlugInUnit_SuccessfulRecoveryActionPerformedReestablish...	
02/03/2015 14:59:00			BSCIA / LAANESINAL	RADIO X-CEIVER ADMINISTRATION MANAGED OBJECT FAULT	
02/03/2015 14:59:00			BSCIA / LAANESINAL	RADIO X-CEIVER ADMINISTRATION MANAGED OBJECT FAULT	
02/03/2015 14:52:06			SMES41 / DIWPC_11	2DPC1-RCV_UDDISIND_ Received disconnect from an unknown...	
02/03/2015 14:51:55			PETIR / TARTUTIKSDU	DownlinkBasebandPool_DllwLessThanDlCapacity	
02/03/2015 14:47:26			PETIR	CELL LOGICAL CHANNEL AVAILABILITY SUPERVISION	shius ok

150 1006 348 559 134 0 Filtered Alarms (Total): 207 Filtered Alarms (New): 207

38 Not-Clos... 2197 All Ala...

A	D	M	OC Name	Domain Name	Displayed Alar...	Monitored By	Availability Sta...
			oc.Transmission...	dom.TRANSMISSION	761	2 (GSMog.rane.k.nurthal)	
			oc.OSSRC_BLA...	dom.OSSRC_BLADE	1426	4 (GSMog.rane.k.nurthal, Daniel, parka)	
			oc.Node_oc	dom.NODE	8	2 (GSMog.rane.k.nurthal)	
			oc.CORE_OC	dom.CORE	0	3 (GSMog.rane.k.nurthal, Daniel)	
			oc.Admin_OC	dom.ADMIN	2	2 (GSMog.rane.k.nurthal)	

Message Console

03/03/2015 09:3... Operation Terminate started
03/03/2015 09:3... Operation Terminate completed
03/03/2015 09:3... Operation Terminate started
03/03/2015 09:3... Operation Terminate completed

For Help, press F1

oige.tks NUM Locale

Lisa 5. Tegevuskava aastal 2015

Tabel 4. Tegevuskava

Aeg	Tegevus
Q1	Tänase töökorralduse kaardistus; AS IS ja TO BE süsteemide arhitektuuri pilt
Q3	Monitooringusüsteemide korrastamine
Q4	Alarmide halduse põhimõtete tutvustamine ja juurutamine; TO BE arhitektuurile üleminek