

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond
Informaatikainstituut

IDU40LT

Mihkel Püümann 111884IABB

TEAVITUSTE INFOSÜSTEEMI ANALÜÜSI KOOSTAMINE

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Karin Rava
Ms. Eng
lektor

Tallinn 2016

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: Mihkel Püümann

20.05.2016

Annotatsioon

Käesolev lõputöö on kirjutatud teemal „Teavituste infosüsteemi analüüsi koostamine“.

Lõputöö eesmärgiks on koostada nimetatud infosüsteemi analüüs, mis oleks aluseks arendusprotsessile. Töö autor osaleb Maanteeameti projektis, peamise arenduspartneri Affecto Estonia OÜ meeskonnas, süsteemianalüütiku rollis.

Lõputöö tulemusena valminud dokument on mõeldud kasutamiseks arendustööde sisendina.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 46 leheküljel, 10 peatükki, 6 joonist, 13 tabelit.

Abstract

The present bachelor-s thesis theme is „Compiling an Analysis of Notifications Information System“.

The aim of the present bachelor-s thesis is to compile an analysis document of the above-named information system, which would become the basis for development processes. The author is involved in the project as a system analyst for Estonian Road Administration-s main development partner, Affecto Estonia OÜ.

The outcome document is aimed to be used as an input for system development.

The thesis is in Estonian and contains 46 pages of text, 10 chapters, 6 figures, 13 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

MA	Maanteeamet
TEAVIS	Teavituste infosüsteem
SeMa	E-kirjade väljastamisega tegelev kolmas osapool
RIA	Riigi Infosüsteemide Amet
ARIS2	Liiklusregistri infosüsteem
E-teenindus	Maanteeameti e-teeninduse süsteem klientidele Liiklusregistri toimingute tegemiseks
VELUB	Veolubade haldamise infosüsteem
YTRIS	Ühistranspordi infosüsteem
Muu IS	Maanteeameti muu infosüsteem, mis hakkab tulevikus samuti oma teavitusi teavituste infosüsteemile saatma

Sisukord

1 Sissejuhatus	10
1.1 Lahendatav probleem	10
1.2 Ülesande püstitus	11
1.3 Kasutatavad meetodikad.....	11
1.4 Ülevaade tööst	11
2 Teavituste infosüsteemi praegune olukord	13
3 Ülevaade loodavast süsteemist TEAVIS	14
3.1 Süsteemi kasutajad	15
3.2 Kasutatavad süsteemid	16
3.3 Teavituste olekud.....	17
4 Ülevaade kasutuslugudest.....	19
4.1 UC1 - Teavituste vastuvõtt ja edastamine SeMa-le.....	20
4.1.1 Põhiprotsess	20
4.1.2 Alternatiivvoog 1 - SeMa-le teate edastamine ebaõnnestub	23
4.1.3 Alternatiivvoog 2 - Sõnumi uuestiedastus.....	24
4.1.4 Alternatiivvoog 3 - MA süsteemi poolt saadetud sõnumis puuduvad kohustuslikud väljad	24
4.1.5 Alternatiivvoog 4 - E-posti aadress ei ole korrektne	24
4.1.6 Alternatiivvoog 5 - Saadetud sõnumi koodi ei eksisteeri	24
4.1.7 Alternatiivvoog 6 - Saadetud sõnumi täidetavate väärtuste arv ei klapi dokumendipõhja väärtuste arvuga	25
4.1.8 Alternatiivvoog 7 - Saadeti mitu e-posti aadressi.....	25
4.1.9 Erinõue 1 - TEAVIS valideerib saadetud sõnumi koodi	25
4.1.10 Erinõue 2 - TEAVIS valideerib dokumendipõhja täitmiseks saadetud andmeid	25
4.1.11 Erinõue 3 - Isikukoodi puudumine	25
4.1.12 Erinõue 4 - Ühe sõnumiga võib saata mitut e-posti aadressi.....	25
4.1.13 Eeltingimused	26
4.1.14 Järelingimused.....	26

4.1.15 Laienduspunktid	26
4.2 UC2 - Teavituse staatuse päring	26
4.3 UC3 - Teavituse küsimine E-teeninduse poolt	26
4.4 UC4 - Uue kirja põhja lisamine	26
4.5 UC5 - Olemasoleva kirja põhja muutmine	27
5 Üldised funktsionaalsed nõuded	28
5.1 Ligipääsu õigused	28
5.2 Muudatuste ja protsessi töö logimine	28
5.3 Masspostituse saatmine	28
6 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	29
6.1 Käideldavus	29
6.2 Taastatavus	30
6.3 Andmeterviklikkus	31
6.4 Konfidentsiaalsus.....	31
7 Loogiline andmemudel	33
7.1 Tabel TEAVITUS.....	34
7.2 Tabel SONUM.....	36
7.3 Tabel KIRJAPOHI	37
7.4 Tabel KIRJAPOHI_TEKST	38
7.5 Tabel KLIENT.....	39
7.6 Tabel KEEL.....	39
7.7 Tabel SYS_PARAMETER.....	40
7.8 Tabel OLEK	41
8 Arhitektuurimudel	42
9 Muudatused olemasolevates süsteemides.....	43
9.1 Muudatused E-teeninduses	43
9.2 Muudatused ARIS2-s	43
9.3 Muudatused VELUB-is	44
10 Kokkuvõte	45
Kasutatud kirjandus	46

Jooniste loetelu

Joonis 1 Liidesed praegu	13
Joonis 2 Liidesed tulevikus	15
Joonis 3 Teavituste olekud	18
Joonis 4 Kasutuslugude mudel	20
Joonis 5 Loogiline andmemudel.....	33
Joonis 6 Arhitektuurimudel	42

Tabelite loetelu

Tabel 1 Kasutajate loetelu	15
Tabel 2 Kasutatavad süsteemid	16
Tabel 3 Kasutuslugude prioriteedid.....	19
Tabel 4 TEAVIS-esse edastatava sõnumi struktuur	21
Tabel 5 TEAVIS-est SeMa-le saadetava sõnumi struktuur.....	22
Tabel 6 Tabel TEAVITUS	34
Tabel 7 Tabel SONUM	36
Tabel 8 Tabel KIRJAPOHI	37
Tabel 9 Tabel KIRJAPOHI_TEKST.....	38
Tabel 10 Tabel KLIENT.....	39
Tabel 11 Tabel KEEL.....	39
Tabel 12 Tabel SYS_PARAMETER	40
Tabel 13 Tabel OLEK	41

1 Sissejuhatus

Maanteeamet kuulub Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalasse ning teostab seadusega sätestatud korras riigi arengukavade ja poliitika elluviimist, juhtimisfunktsiooni ja riiklikku järelevalvet ning kohaldab riiklikku sundi tehoiu, liiklusohutuse, ühistranspordi ja liiklusvahendite keskkonnaohutuse valdkonnas [1]. Tulenevalt Maanteeameti ülesannetest, näiteks riikliku liiklus- ja teederegistri pidamisest, on igapäevaselt vaja teavitada sadu era- ja juriidilisi isikuid tehtud ja vajalikest toimingutest, näiteks juhilubade lähenevast vahetuse tähtajast, lõppevast liikluskindlustusest, tellitud numbrimärgi valmimisest jne. Teavitusi koostavad erinevad Maanteeameti infosüsteemid automaatsete ja regulaarsete protsesside tulemusena iseseisvalt, kuid kahjuks ei ole kirjade õige saajani jõudmine jälgitav ja analüüsitav. Teadmata on ebaõnnestunud teavituste protsent, samuti ei ole võimalik jõuda nende põhjuseni, näiteks vigane e-posti aadress, tõrge süsteemis jne.

Käesoleva bakalaureusetöö tulemusena koostab autor teavituste infosüsteemi analüüsi Maanteeametile, mille alusel loodud infosüsteem võimaldab tõhustada teavituste saatmist ning jälgida ja analüüsida tulemusi.

Autoril on mitmekesine kogemus infosüsteemide analüüside koostamisel. Aastatel 2014-2015 töötas autor analüütikuna Valimiste Infosüsteemi [2] projektis analüütikuna, aastatel 2015-2016 töötas autor süsteemianalüütikuna Maanteeameti e-teenindusse [3] uute funktsionaalsuste lisamise teostamisel.

1.1 Lahendatav probleem

Lõputöö kirjutamise ajal kasutusel oleva lahendusega edastatakse Maanteeameti infosüsteemide poolt e-kirja teavitusi Riigi Infosüsteemide Ameti kaudu. Iga süsteem paneb e-kirjade subjektid ja sisud ise kokku ja edastab need. Probleemiks on see, et puudub tagasiside edastustest, kui palju on teavitusi üldse saadetud ja millised e-kirjad on jäänud kohale toimetamata.

1.2 Ülesande püstitus

Teavituste infosüsteemi eesmärgiks on koguda erinevatest Maanteeameti infosüsteemidest kokku e-kirjaga saadetavad teavitused ja edastada need kolmandale osapoolle väljastamiseks. Teavituste ühte süsteemi koondamise tulemusel kaob teistes infosüsteemides teavituste saatmise ja nende jälgimise vajadus. Kergem on saada ülevaadet saadetud teavitustest ning saadud info alusel teha paremini ärilisi otsuseid ja tõsta klienditeeninduse kvaliteeti. Vastutus e-kirjade piisavalt kiire edastamise ja garanteeritud väljasaatmise kohta jääb sel juhul kolmandale osapoolle, kellelt vastav teenus sisse ostetakse.

Analüüsi põhieesmärgiks on määratleda loodavat teavituste süsteemi ning anda ülevaade sellega seotud rakendustele esitatavatest nõuetest, alamsüsteemidest, kasutuslugudest, TEAVIS-ega suhtlevate infosüsteemide vahelistest liidestest ning tarkvara lisanõuetest.

Käesoleva analüüsiga on selgitatud uue süsteemi mittefunktsionaalsed ja funktsionaalsed nõuded.

Antud analüüs esitab ainult muudatusi olemasolevate süsteemide töös. Funktsionaalsust, mis praegu juba toimib liidestuvates infosüsteemides (ARIS, YTRIS, VELUB, E-teenindus jt) ja muutmist ei vaja, antud analüüsis ei käsitleta.

1.3 Kasutatavad meetodikad

Töö koostamisel on meetodikatena kasutatud Maanteeameti spetsialistide intervjueerimist, kohtumisi, töötube, reguleerivate seaduste ja õigusaktidega kurssi viimist, olemasolevate analüüsidega tutvumist, oleku- ja protsessidiagrammide koostamist, lahenduse andme- ja arhitektuurimudeli loomist.

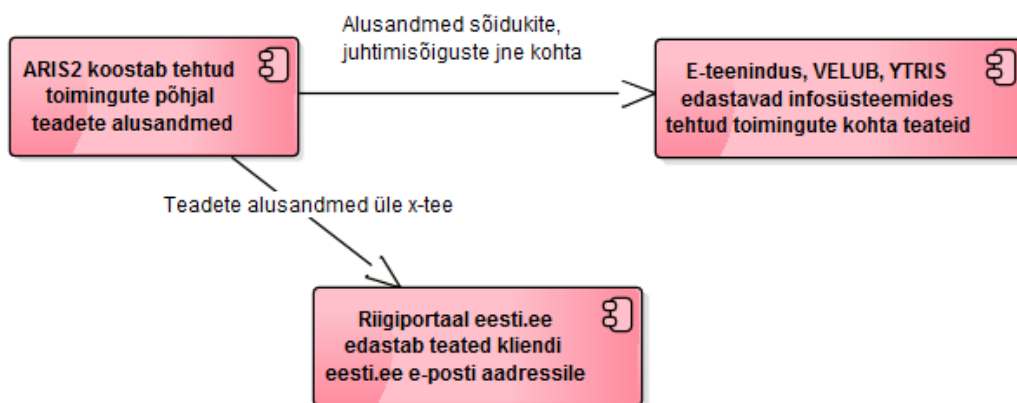
1.4 Ülevaade tööst

Lõputöö esimeses pooles (peatükid 1-2) annab autor ülevaate organisatsioonist, peamistest ülesannetest; kirjeldab teavituste infosüsteemi olemasolevat olukorda ja selle puudusi ning selgitab loodava infosüsteemi eesmäärke ja töös kasutatavaid meetodikaid.

Lõputöö teises pooles (peatükid 3-10) annab autor loodavast infosüsteemist ülevaate, määratleb kasutuslugusid, püstitab funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded, esitab andmemudeli ja annab ülevaate projekti hetkeolukorrast.

2 Teavituste infosüsteemi praegune olukord

Lõputöö kirjutamise ajal koostavad erinevad Maanteeameti infosüsteemid, mis vajavad klientide teavitamise funktsionaalsust, iseseisvalt e-kirjad ja edastavad need klientideni kas RIA vahendusel (ARIS2) või iseseisvalt (E-teenindus, VELUB, YTRIS). Probleemiks on see, et puudub tagasiside edastustest, palju on teavitusi üldse saadetud ja mis on jäänud kohale toimetamata, tihti ei jõuta edastada kõiki vajalikke teateid samal päeval. Alljärgneval joonisel on kujutatud ARIS2, Maanteeameti e-teeninduse, VELUB-i, YTRIS-e ja RIA riigiportaali teavituste edastamiseks vajalikud omavahelised liidesed.



Joonis 1 Liidesed praegu

Regulaarne protseduur kontrollib, kas ARIS2-s on teostatud toimingut, millest on vaja klienti teavitada. Kui selline toiming leitakse, koostab ARIS2 tehtud toimingu põhjal teate alusandmetega XML-kujul faili ja edastab selle RIA e-kirjade saatmise teenusele. RIA koostab e-kirja ja edastab selle kliendi eesti.ee e-posti aadressile. Tagasisidet, kas kirja kliendile saatmine õnnestus või mitte ja mis põhjusel, Maanteeametile RIA poolt ei saadeta.

Kui e-teeninduses, VELUB-is või YTRIS-es teostatakse toimingut, millest on vaja klienti teavitada, pärib vastav infosüsteem vajadusel ARIS2-st täiendavaid andmeid, koostab e-kirja ja edastab selle kliendile. E-kirja edastamiseks kasutavad infosüsteemid Maanteeameti e-posti serverit.

3 Ülevaade loodavast süsteemist TEAVIS

Selles peatükis antakse ülevaade TEAVIS süsteemi toimimisest, selle kasutajatest, kasutatavatest süsteemidest ning esitatakse süsteemi põhiobjekti „Teavitus“ olekud.

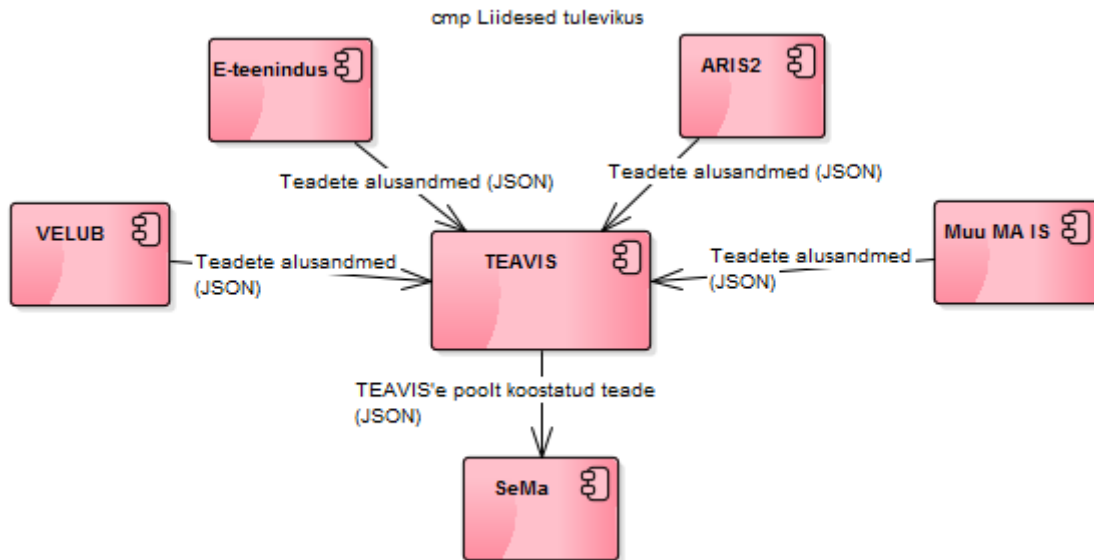
Uue süsteemi abil kogutakse teistest süsteemidest saabunud teavitused kokku ühte andmebaasi, kus administraator saab vajadusel jälgida saadetud kirju ja nende staatusi. E-kirjad edastatakse väljasaatmiseks selleks väljavalitud teenusepakkujale (SeMa). TEAVIS-es defineeritakse kõikvõimalikud e-kirjade põhjad ehk mallid. TEAVIS täidab saabunud väärtustega sobiva kirja põhja kõikides keeltes ning edastab SeMa-le kirja saaja e-posti aadressi ning kirja subjekti ja sisu. SeMa omakorda lisab kirjale päise ja jaluse, kuhu MA on defineerinud vajalikud tekstid ning tagastab TEAVIS-ile info kirja vastuvõtmisest.

E-kirjade põhjade halduseks (lisamiseks ja muutmiseks) luuakse TEAVIS-es rakendus, mida saavad kasutada MA töötajad. MA kasutaja saab vajadusel SeMa süsteemi vahendusel jälgida saadetud kirjade staatusi ja leida üles mittekorrektseid e-posti aadresse. Viimasel juhul algatab ta andmeid saatnud infosüsteemis andmete korrastamise protsessi konkreetse kliendi jaoks (näiteks andmete uuendamise Rahvastikuregistris).

TEAVIS süsteemi andmetelt hakkab e-teenindus kuvama kasutajatele postkasti sisu. Postkasti avamiseks pöördub E-teenindus TEAVIS-e poole andmete küsimiseks. Edaspidi E-teenindus postkasti sisu kuvamiseks enam e-kirju säilitama ei pea.

Teavituse edastamiseks panevad andmeid saatvad infosüsteemid (e-teenindus, ARIS2, VELUB) e-posti aadressi ise kaasa, TEAVIS aadressi registritest ei kontrolli.

Alljärgneval joonisel on kujutatud tulevikuvaade liidestest, mis on vajalikud ARIS2, e-teeninduse, VELUB-i ja muude Maanteeameti infosüsteemidele, et klienditeavitusi edastada läbi TEAVIS-e.



Joonis 2 Liidesed tulevikus

Masspostituste teostamiseks on SeMa-l olemas kasutajaliides faili sisselaadimiseks. Maanteeamet hakkab kasutama seda võimalust ja teavituste infosüsteemi masspostituse saatmise võimalust arendada ei ole vaja.

3.1 Süsteemi kasutajad

Antud alapeatükis on välja toodud loend TEAVIS-e administraatori kasutajaliidese ja SeMA infosüsteemi kasutajatest. Igale kasutajale määratakse roll ja lisatakse Maanteeameti Active Directori vastavasse gruppi, mille alusel antakse talle õigused TEAVIS-e kirja põhjade halduse kasutajaliidese sisenemiseks ning andmete lugemiseks, muutmiseks ja kustutamiseks. Tegutseja ehk kasutaja rollide seosed kasutuslugudega asuvad kasutuslugude mudelis ja käesoleva töö peatükis 4 „Ülevaade kasutuslugudest“.

Tabel 1 Kasutajate loetelu

Nimi	Kirjeldus
Kirja põhjade haldur	Roll omistatakse MA töötajale, kes siseneb TEAVIS-e kirja põhjade halduse moodulisse ning vaatab olemasolevaid teavituste põhjasid, muudab neid ning lisab juurde uusi teavituse põhjasid.

Klienditeenindaja	Roll omistatakse isikule, kelle ülesandeks on SeMa keskkonnast otsida üles isik, kes on MA poole pöördunud ja kontrollida üle temale saadetud teavituste olek ning e-posti aadress.
Administraator	Roll omistatakse isikule, kes seadistab TEAVIS-e süsteemseid parameetreid, vaatab logisid, andmebaasi salvestatud teavitusi ja nende olekuid.

3.2 Kasutatavad süsteemid

Antud alapeatükis on välja toodud loend infosüsteemidest, mis kasutavad TEAVIS-t ja mida TEAVIS kasutab kliendile teavituste edastamiseks.

Tabel 2 Kasutatavad süsteemid

Nimi	Kirjeldus
E-teenindus	Maanteeameti e-teeninduse süsteem klientidele toimingute tegemiseks (juhiloa vahetus, sõiduki ost-müük ja kasutajate vahetus, sõiduki ajutine kustutamine, taustakontroll, volituste andmine). Hetkel väljastab E-teenindus e-kirju ise. TEAVIS-e rakendumise korral edastab E-teenindus TEAVIS-ile teavituse saaja, sisu kokkupanekuks vajalikud andmed, teavituse tüübi ja keele eelistuse.
ARIS2	Liiklusregistri infosüsteem. TEAVIS-e rakendumise korral edastab ARIS2 TEAVIS-ile teavituse saaja, sisu kokkupanekuks vajalikud andmed, teavituse tüübi ja keele eelistuse.
VELUB	Veolubade haldamise infosüsteem. Süsteem edastab oma teavitused TEAVIS-ile.
YTRIS	Ühistranspordi infosüsteem. Süsteem, mis hakkab sõidugraafiku muutumise kohta edastama teavitusi TEAVIS-

	e kaudu.
Ühistranspordi infosüsteem	MA muu infosüsteem, mis hakkab tulevikus samuti oma teavitusi TEAVIS-ele saatma.
SeMa	E-kirju saatev infosüsteem. TEAVIS edastab SeMa süsteemile väljasaadetava kirja andmetega sõnumi, SeMa süsteem lisab kirjapõhja, kus paiknevad MA päis ja jalus (pildid vms üldinfo) ja saadab teavitused koheselt klientidele.

3.3 Teavituste olekud

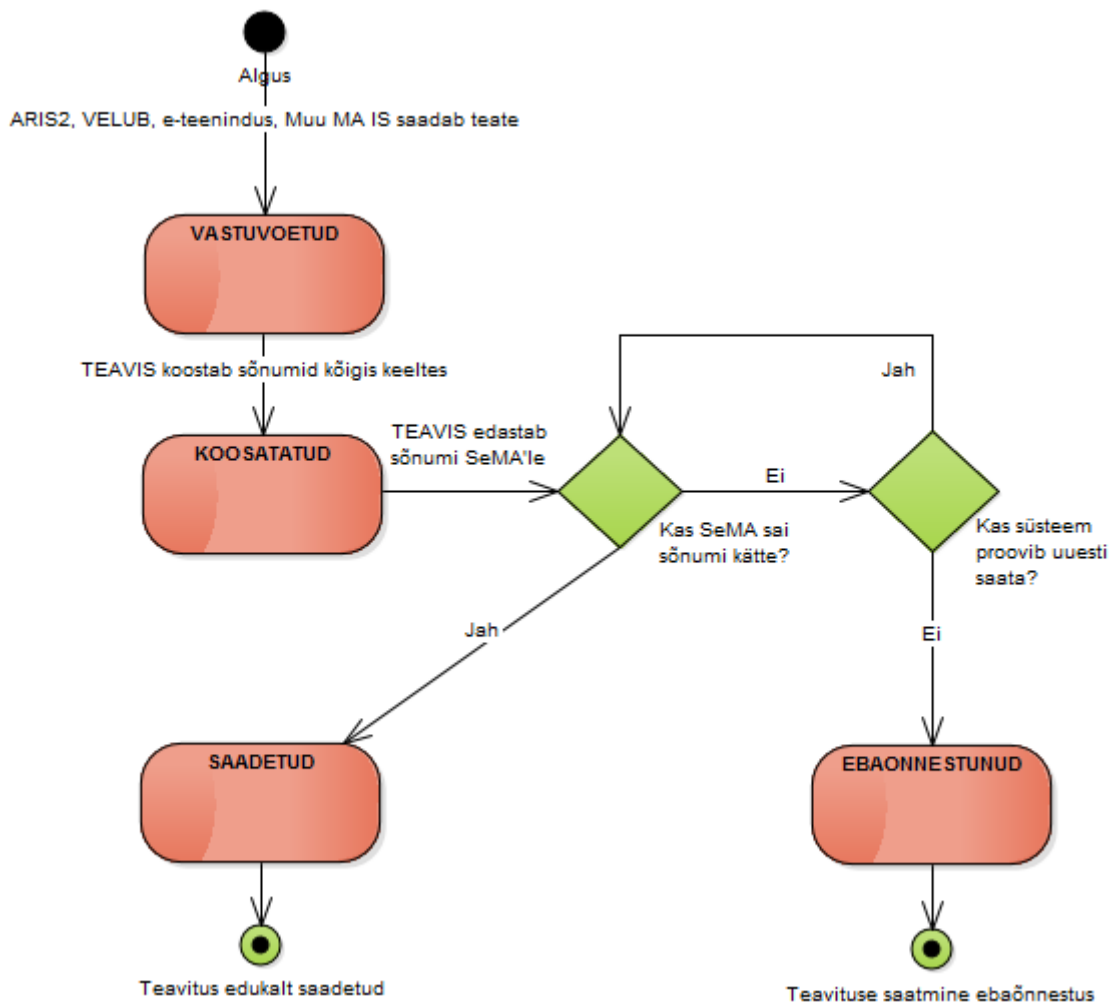
VASTUVOETUD – TEAVIS-e väline infosüsteem on teate edastanud ja TEAVIS on teate andmebaasi salvestanud.

KOOSTATUD – TEAVIS koostab kõigis keeltes sõnumid ja salvestab need SONUM tabelisse.

SAADETUD – TEAVIS edastab sõnumi SeMa-le ja saab SeMa süsteemilt vastuse, et sõnum on kätte saadud.

EBAONNESTUNUD – TEAVIS-el ei õnnestu süsteemse parameetriga määratud kordadega sõnumit SeMA süsteemile edastada.

Alljärgneval joonisel on kujutaud võimalikke teate olekuid ja protsesse, mis oleku muutuse tingivad.



Joonis 3 Teavituste olekud

4 Ülevaade kasutuslugudest

Käesolevas peatükis on toodud TEAVIS süsteemi kasutuslugude mudel, ühe kasutusloo detailne ülevaade ja ülejäänud kasutuslugude lühikirjeldused.

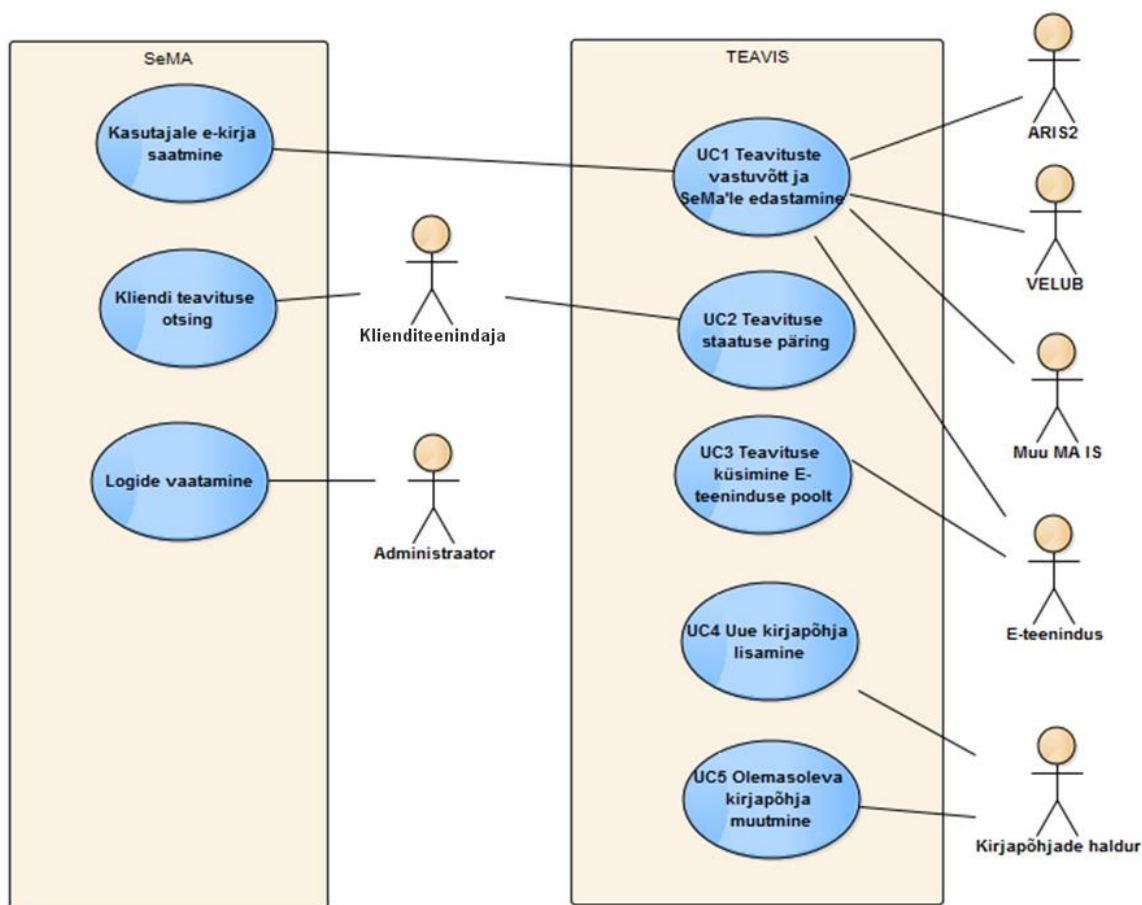
Antud töös analüüsib autor detailsemalt ühte, kõrgeima prioriteediga kasutuslugu viiest, kuna soovib töösse lisada keerukust. Samas loobub autor kõigi kasutuslugude detailsest analüüsimisest, kuna vastasel juhul ületaks käesolev lõputöö tugevalt bakalaureusetöö põhiosa soovituslikku mahtu.

Igale kasutusloole on koostöös Maanteeameti esindajatega määratud prioriteet, mis määrab kasutusloo realiseerimise järjekorra. Need prioriteedid on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 3 Kasutuslugude prioriteedid

Nimi	Kirjeldus
Kõrge	Ilma selleta pole süsteemi toimimine võimalik, praegune töö on häiritud, tuleb realiseerida esimeses järjekorras.
Keskmine	Oluline funktsionaalsus, kuid võib realiseerida veidi hiljem - funktsionaalsus kaetud olemasolevate süsteemidega, mis üldjoontes rahuldab või rahuldaks mõningate kohanduste järel.
Madal	Võib realiseerida kaugemas tulevikus. Üldjuhul võib seda tegevust teha süsteemiväliselt või on tegevus kaetud juba olemasoleva süsteemiga.
Skoobist väljas	Jääb süsteemi skoobist välja, tehakse süsteemiväliselt või on kasutuslugu kaetud olemasoleva süsteemiga, mida ei asendata.

Alljärgneval joonisel on esitatud kasutuslood.



Joonis 4 Kasutuslugude mudel

4.1 UC1 - Teavituste vastuvõtt ja edastamine SeMa-le

Kasutaja – MA infosüsteem (esimeses etapis E-teenindus, VELUB, ARIS2) edastab TEAVIS-ile e-kirja väljasaatmiseks vajalikud andmed. TEAVIS salvestab andmed, koostab kirja dokumendipõhja alusel ja edastab e-kirja SeMa-le väljasaatmiseks. SeMa omakorda lisab kirjale oma dokumendipõhja ja saadab kirja kliendile.

Prioriteet: **KÕRGE**

4.1.1 Põhiprotsess

1. Kasutuslugu algab, kui TEAVIS-ile saabub MA infosüsteemist E-teenindus, VELUB või ARIS2 (hiljem ka muudest süsteemidest) sõnum. Saatja süsteemi tunnus ja parool antakse autentimiseks kaasa REST päringu päises.

Tabel 4 TEAVIS-esse edastatava sõnumi struktuur

Nimi	Kohustuslikkus	Kirjeldus
sonum_kood	JAH	TEAVIS-e sõnumipõhja kood.
email	JAH	Teavituse saaja e-posti aadress.
isik_kood	EI	Füüsilise isiku puhul isikukood, juriidilise isiku puhul registrikood.
eesnimi	EI	Füüsilise isiku puhul eesnimi, juriidilise isiku puhul jääb tühjaks.
nimi	EI	Perenimi või juriidilise isiku nimi.
keel	EI	Kui ei saadeta, edastatakse sõnum süsteemse parameetriga määratud keeles.
teavituse_subjekt_andmed	EI	Teate subjekti andmed, mis lisatakse sõnumipõhjale.
teavituse_sisu_andmed	EI	Teate sisu andmed, mis lisatakse sõnumipõhjale.

TEAVIS kontrollib sõnumi saatnud süsteemi nime ja parooli vastavust, kohustuslike väljade täitmist ja saadetud e-posti aadressi valiidsust, samuti sonum_kood olemasolu ja teavituse_andmed vastavust dokumendipõhjale (saadetud väärtuste arv vastab dokumendipõhja lünkade arvule). Kui kõik on korrektne, salvestab baas sõnumi sisu (TEAVITUS: saatja süsteemi tunnuse (klient_id), teate saabumise aja (sisestusaeg), sõnumi koodi (sonum_kood), e-posti aadressi (email), teavituse saaja isikukoodi (isik_kood) või registrikoodi (isik_kood), eesnime (eesnimi), nime/perenime (nimi), teavituse keele-eelistuse (keel), andmed teavituse sisu täitmiseks (teavituse_andmed)). Süsteem märgib olekuks VASTUVOETUD.

2. TEAVIS leiab sonum_kood-le vastava kirja põhja ja koostab kõikides keeltes sõnumid ning salvestab need tabelisse SONUM. Koostatakse subjekt ja sisu. TEAVIS leiab teate saatnud süsteemi alusel SeMa kirja põhja koodi. Süsteem märgib olekuks KOOSTATUD ning salvestab kirje muutmisaja ja muutja (teavis).

3. TEAVIS edastab välja TEAVITUS.KEEL alusel vastavas keeles e-kirja andmed SeMa-le (SeMa automaatvastaja funktsionaalsus) ja salvestab sõnumi edastusaja. Juhul kui keele-eelistust ei saanud TEAVIS-esse (TEAVITUD.KEEL_ID on tühi), saadetakse kliendile sõnum vastavalt süsteemsele parameetrile VAIKEKEEL. Kui selle väärtuseks on EESTI, saadetakse eestikeelne sõnum, kui väärtuseks on ALL, saadetakse ühes e-kirjas sõnum, mis sisaldab teavitust kõigis keeltes. Selleks liidab TEAVIS kokku kõigis keeltes teavitused ja edastab selle ühe sõnumiga SeMa-le. Mitmes keeles saadetava kirja puhul on kirja subjekt eestikeelne.

Tabel 5 TEAVIS-est SeMa-le saadetava sõnumi struktuur

Nimi	Kohustuslikkus	Kirjeldus
saatja_kood	JAH	MA-le määratud tunnus SeMa poolt.
sonum_kood	JAH	Viide SeMa kirja põhjale.
email	JAH	Teavituse saaja e-posti aadress.
isik_kood	JAH	Füüsilise isiku puhul isikukood, juriidilise isiku puhul registrikood.
subjekt	JAH	TEAVIS-e poolt koostatud kirja subjekt.
kirja_sisu	JAH	TEAVIS-e poolt koostatud kirja sisu.

4. SeMa leiab sonum_kood alusel MA dokumendi põhja ja koostab kirja, täites saadetud andmetega ära kirja saaja, subjekti ja sisu.

5. SeMa saadab kirja välja ja tagastab TEAVIS-ile väljasaatmise kinnituse. Eduka päringu vastus:

```
{  
-code-: 101,  
-message-: -OK-,  
-addresses-: [-support@sema.com-, -info@sema.com-]  
}
```

6. TEAVIS märgib teavituse olekuks SAADETUD, kui tagastati eduka päringu kood 101 ning märgib TEAVITUS.KOHALETOIMETAMISAEG-väärtuseks SeMa kinnituse saabumise aja.

7. Kasutuslugu lõpeb.

4.1.2 Alternatiivvoog 1 - SeMa-le teate edastamine ebaõnnestub

Kui põhivoo 4.1.1 punktis 3 sõnumi edastus ei õnnestu (SeMa-lt saabub veateade sõnumi ebaõnnestunud vastuvõtust või SeMa ei vasta), üritab TEAVIS uuesti sõnumit saata süsteemse parameetriga määratud aja pärast süsteemse parameetriga määratud arv kordi.

Parameetrid:

UUESTIEDASTUSE_AEG

UUESTIEDASTUSE_KORDADE_ARV

Peale ebaõnnestunud edastamist märgistab süsteem TEAVITUS.KORDUSSAATMINE väärtuseks 1 (järgmisel ebaõnnestunud katsel 2, siis 3 jne). Kui määratud kordustega ei tagastata õnnestunud päringu koodi 101, märgib TEAVIS sõnumi olekuks EBAONNENSTUNUD.

4.1.3 Alternatiivvoog 2 - Sõnumi uuestiedastus

Kui alternatiivvoos 4.1.2 sõnumi edastus ebaõnnestus, käivitab süsteem uuestiedastuse määratud ajal. Selleks otsib TEAVIS üles KOOSTATUD-olekus sõnumid, mille TEAVITUS.KORDUSSAATMINE number on väiksem kui parameeter UUESTIEDASTUSE_KORDADE_ARV ja edastab need uuesti – käivitub kasutuslugu põhivoo 4.1.1 punktist 2.

4.1.4 Alternatiivvoog 3 - MA süsteemi poolt saadetud sõnumis puuduvad kohustuslikud väljad

Kui põhivoo 4.1.1 punktis 1 MA süsteemi ei saada kõiki vajalikke kohustuslikke välju, tagastab TEAVIS veateate vastavalt puuduolevale väljale. Kasutuslugu lõpeb.

SYSTEEM_PUUDUB – saatja süsteemi tunnus puudub

SONUM_KOOD_PUUDUB – sõnumi tunnus (kood) puudub

MAIL_PUUDUB – e-posti aadress puudub

4.1.5 Alternatiivvoog 4 - E-posti aadress ei ole korrektne

TEAVIS kontrollib põhivoo 4.1.1 punktis 1 e-posti aadressi korrektsust. Kui e-posti aadress ei ole korrektne, tagastab TEAVIS veateate ja kasutuslugu lõpeb. Teavitust ei salvestata.

Veateade: MAIL_VIGANE

Kui saabub mitu e-posti aadressi ühes väljas (eraldusmärk „;“), siis valideerib TEAVIS kõiki aadresse eraldi.

4.1.6 Alternatiivvoog 5 - Saadetud sõnumi koodi ei eksisteeri

Kui põhivoo 4.1.1 punktis 1 kontrolli käigus selgub, et saadetud sõnumi koodile vastavat sõnumit andmebaasis ei eksisteeri, tagastab TEAVIS sõnumit saatnud süsteemile veateate SONUM_KOOD_VIGANE. Teavitust ei salvestata, kasutuslugu lõpeb.

4.1.7 Alternatiivvoog 6 - Saadetud sõnumi täidetavate väärtuste arv ei klapi dokumendipõhja väärtuste arvuga

Kui põhivoo 4.1.1 punktis 1 kontrolli käigus selgub, et saadetud sõnumi koodile vastava sõnumi teavituse andmed ei vasta dokumendipõhja lünkadega (andmeid on vähem või rohkem kui defineeritud dokumendipõhjas), tagastab TEAVIS sõnumit saatnud süsteemile veateate TEAVITUSE_ANDMED_VIGASED. Teavitust ei salvestata, kasutuslugu lõpeb.

4.1.8 Alternatiivvoog 7 - Saadeti mitu e-posti aadressi

Kui saabunud sõnumis on mitu e-posti aadressi, koostab TEAVIS põhivoo 4.1.1 punktides 2 ja 3 sõnumid eraldi iga aadressi jaoks ning edastab need SeMa-le eraldi sõnumitega.

4.1.9 Erinõue 1 - TEAVIS valideerib saadetud sõnumi koodi

TEAVIS hoiab loendit võimalikest dokumendipõhjade koodidest.

4.1.10 Erinõue 2 - TEAVIS valideerib dokumendipõhja täitmiseks saadetud andmeid

TEAVIS kontrollib dokumendipõhja täitmiseks vajalike andmete olemasolu – lünkade arv dokumendipõhjas peab vastama saabunud andmetega.

4.1.11 Erinõue 3 - Isikukoodi puudumine

Juhul, kui mõne süsteemi korral ei ole teada isiku isikukoodi/registrikoodi (näiteks VELUB-is välismaalaste korral) jääb vastav väli tühjaks ja salvestamata TEAVIS-esse. E-teenindusse sel juhul ka pole võimalik neid sõnumeid kuvada.

4.1.12 Erinõue 4 - Ühe sõnumiga võib saata mitut e-posti aadressi

E-teenindus ja ARIS2 saadavad teate isikule ühele kindlale e-posti aadressile. VELUB edastab sama sõnumit aga nii taotlejale kui vedajale, samuti on lubatud sisestada ka mitmeid e-posti aadresse. TEAVIS peab suutma vastu võtta ka mitme e-posti aadressiga sõnumit (eralduseks ;). Kui saabub mitu e-posti aadressi, valideerib TEAVIS neid kõiki ja koostab eraldi sõnumid iga e-posti aadressi jaoks.

4.1.13 Eeltingimused

Eeltingimused puuduvad.

4.1.14 Järeltingimused

Järeltingimused puuduvad.

4.1.15 Laienduspunktid

Laienduspunktid puuduvad.

4.2 UC2 - Teavituse staatuse päring

Kasutaja, infosüsteem TEAVIS, pöördub SeMa poole ja pärib eelmise päeva jooksul edastatud teavituste staatust. SeMa tagastab info.

Prioriteet: **SKOOBIST VÄLJAS**

4.3 UC3 - Teavituse küsimine E-teeninduse poolt

Kasutaja, E-teenindus, pöördub TEAVIS-e poole, kui klient soovib avada oma postkasti ja küsib antud kliendi teavitusi. TEAVIS tagastab teated. E-teenindus salvestab teated e-teeninduse baasi TEADE_ISIK tabelisse, kontrollib sealt olemasolevate kuvatavate teadete LOETUD veeru staatust ja vastavalt sellele kuvab kasutajale kirjad.

Prioriteet: **KESKMINE**

4.4 UC4 - Uue kirjavõhja lisamine

Kasutaja, infosüsteemi TEAVIS kirjavõhjade haldur, valib uue kirjavõhja lisamise funktsionaalsuse, kirjeldab ära kirja subjekti ja sisu kolmes keeles ning määrab süsteemi poolt muudetavad andmed kirjas.

Prioriteet: **KESKMINE**

4.5 UC5 - Olemasoleva kirjapõhja muutmine

Kasutaja, infosüsteemi TEAVIS kirjapõhjade haldur, otsib üles olemasoleva kirjapõhja, viib sellesse parandused sisse ja salvestab muudatused.

Prioriteet: **KESKMINE**

5 Üldised funktsionaalsed nõuded

Antud töö peatükis on välja toodud TEAVIS-e üldine funktsionaalsus, millega arvestavad kõik kasutuslood ja mis pole kasutuslugude kirjelduses eraldi välja toodud.

5.1 Ligipääsu õigused

SeMa süsteemile ligipääsu tagab kolmanda osapoole töötaja. Maanteeameti töötajatele, kellel on õigus SeMa süsteemis andmeid muuta ja vaadata (dokumendipõhju defineerida, saadetud kirju otsida jm), annab vajaliku info üle MA vastutav isik.

TEAVIS-ele ligipääs antakse Active Directory (edaspidi AD) kaudu. AD administraator lisab vajalikele kasutajatele TEAVIS-e grupi.

5.2 Muudatuste ja protsessi töö logimine

Süsteemis tuleb säilitada kriitiliste andmete muutmise ajalugu. Väärtus, muutmise kuupäev, muutja nimi.

Andmed, millele logimist rakendada, määratakse tarkvara disaini etapis. Muudatuste logi vaatamine on administraatori funktsionaalsus ja ei pea olema tavakasutajale lihtsalt vaadeldaval kujul. Eraldi kasutajaliidest logide jaoks ei tekitata, saatmiste logi vaatab administraator SeMa süsteemist.

5.3 Masspostituse saatmine

MA kasutaja logib SeMa-sse, sisestab subjekti ja kirja sisu ning laeb üles CSV faili saajate e-posti aadresside ja kirjade sisudega ning määrab aja kirjade saatmiseks. SeMa edastab soovitud ajal kirjad.

TEAVIS-e kaudu masspostituste edastamise vajadust ei ole.

6 Mittefunktsionaalsed nõuded

Mittefunktsionaalsed nõuded kirjeldavad süsteemile esitatavaid turva-, ergonoomika-, töökindluse, jõudluse, skaleeritavuse ja muid nõudeid, mis ei ole otseselt seotud funktsionaalsusega.

Süsteemi mittefunktsionaalsete nõuete määratlemisel on aluseks võetud Eesti andmeturbeklassifikaator. Suurema kirjeldustäpsuse saavutamiseks jagatakse andmeturve kui eesmärk tavaliselt kolmeks alameesmärgiks:

- konfidentsiaalsus - andmete loetavus üksnes volitatud isikutele;
- käideldavus - andmete kiire ja mugav kättesaadavus volitatud isikutele;
- terviklikkus - andmete kaitstus võltsimise ja volitamata muutmise eest.

6.1 Käideldavus

Käideldavus tähendab andmete õigeaegset ja mugavat kättesaadavust ning kasutatavust.

Süsteemi käideldavus peab olema klassidest **R0, K1**.

Teenuse kättesaadavus peab olema garanteeritud ööpäev läbi.

Klassifikatsioon aegkriitilisuse põhjal:

- **Klass K3.** Andmed, mis tuleb saada sekundite jooksul.
- **Klass K2.** Andmed, mis peavad olema kättesaadavad mõnekümne minuti jooksul.
- **Klass K1.** Andmed, mille hilinemine mõne päeva jooksul ei põhjusta komplikatsioone.
- **Klass K0.** Andmed, mille hilinemine ei põhjusta komplikatsioone.

Klassifikatsioon hilinemise tagajärgede kaalukuse põhjal:

- **Klass R3.** Andmete mitteõigeaegne saamine põhjustab kas
 - riigi suveräänsuse kadu või ettevõtte pankrotti;
 - kahjusid, mis on võrreldavad riigieelarve või ettevõtte aastakäibega;
 - mitmeid hukkunuid või ulatuslikku keskkonnasaastet.
- **Klass R2.** Andmed, mille mitteõigeaegne saamine põhjustab kas
 - olulist kahju riigi suveräänsusele või ettevõtte mainele;
 - miljonitesse ulatuvaid kahjusid;
 - ohtu inimelule või keskkonnasaastet.
- **Klass R1.** Andmete mitteõigeaegne saamine põhjustab kas
 - häireid riigikorralduses või ettevõtte tegevuses;
 - sadadesse tuhandetesse ulatuvaid kahjusid;
 - ohtu inimeste tervisele või keskkonnasaaste ohtu.
- **Klass R0.** Andmete mitteõigeaegne saamine ei too kaasa mainimisväärseid tagajärgi.

6.2 Taastatavus

Süsteemi salvestatud andmed peavad olema andmebaasi põhitabelite rikke korral taastatavad järgnevate nõuete kohaselt:

1. Rohkem kui nädal aega vanad andmed peavad olema taastatavad sõltumatult andmekandjalt 100% ulatuses. Eeldusel, et sõltumatu andmekandja on töökorras.
2. Vähem kui nädal ja rohkem kui sisestusseansi-vanused andmed peavad olema taastatavad sama andmekandja massiivist 100% ulatuses. Eeldusel, et sama andmekandja on töökorras.

3. Vähem kui sisestusseansi-vanuste andmete taastatavus ei pea olema tagatud. Sisestusseansi all mõeldakse ajavahemikku andmete vahetust sisestusest kuni nende eduka salvestamiseni.

6.3 Andmeterviklikkus

Andmeterviklikkus ehk andmete muudatuste jälgitavus (lisamine, muutmine ja kustutamine) peab olema tagatud klassi **T2** tasemel.

Klassifikatsioon tervikluse põhjal:

- **Klass T3.** Andmed, mille allikat peab saama tõestada kolmandale osapoolle. Siia kuuluvad andmed on sedavõrd kaaluka tähtsusega, et nende sisestajat või viimaste muudatuste tegijat võib olla vaja kohtus tõestada.
- **Klass T2.** Andmed, mille allikas peab olema tuvastatav. Siia kuuluvad andmed on piisava tähtsusega, mistõttu peab vastutav töötaja saama tuvastada, kes on andmed sisestanud või neid viimati muutnud. Vajalik on teada muutmise aeg, koht, viis ja muutja. Vastavalt vajadusele võib nimekirja pikendada.
- **Klass T1.** Andmed, mille volitamatud muutmised peavad olema tuvastatavad (seda ka juhul, kui need on tehtud süsteemiülema poolt tema töö käigus).
- **Klass T0.** Andmete tervikusomadused pole olulised.

6.4 Konfidentsiaalsus

Konfidentsiaalsus peab olema tagatud klassi **S1** tasemel, st andmetele ligipääs on võimalik vaid valdaja või omaniku nõusolekul ja luba antakse vaid isikuliselt.

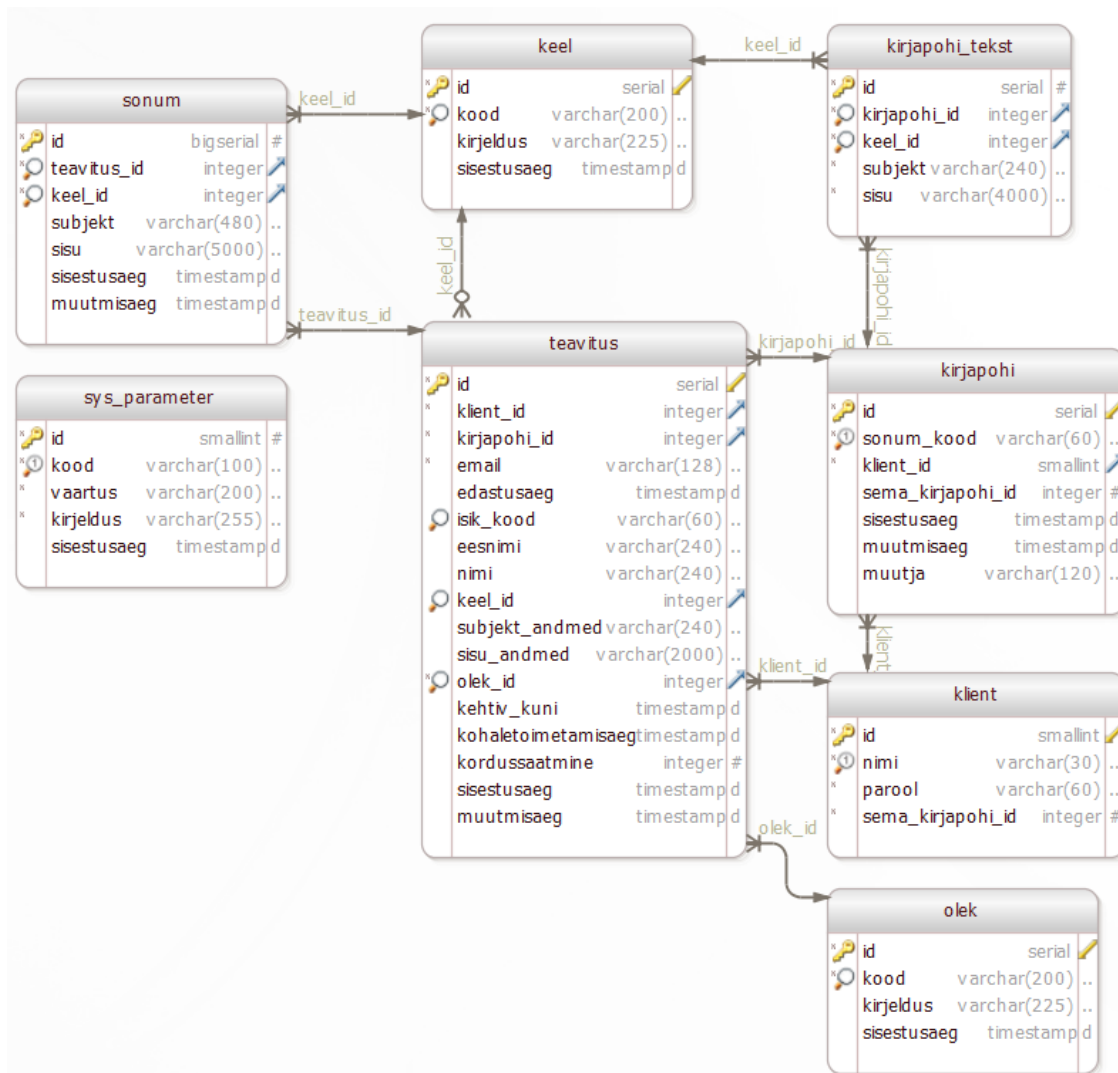
Klassifikatsioon konfidentsiaalsuse järgi:

- **Klass S3.** Andmete avalikustamine on ohtlik riigi, asutuse või inimese julgeolekule / võib põhjustada kontrollimatuid muutusi riigile või asutusele tähtsates süsteemides. Riigi korral kahjud võrreldavad eelarvega, ettevõtte korral aastakäibega.

- **Klass S2.** Andmete avalikustamine häirib riigi või asutuse funktsioneerimist või rikub inimese privaatsust. Riigi korral ulatuvad kahjud miljonitesse, ettevõtte korral 10% aastakäibest.
- **Klass S1.** Andmete avalikustamine võib põhjustada materiaalselt või moraalselt kahju.
- **Klass S0.** Avalikud andmed.

7 Loogiline andmemudel

Alljärgneval joonisel on kujutatud teavituste infosüsteemi andmebaasi loogilist andmemudelit.



Joonis 5 Loogiline andmemudel

7.1 Tabel TEAVITUS

Tabelisse TEAVITUS salvestab TEAVIS teiste MA infosüsteemide poolt TEAVIS-esse saadetud teavituse andmed.

Tabel 6 Tabel TEAVITUS

Nimetus	Tüüp	Nullitav	Kommentaar
id	SERIAL	E	Unikaalne identifikaator.
klient_id	INTEGER	E	Viide KLIENT tabeli kirjele.
kirjapohi_id	INTEGER	E	Sõnumi kood, mis viitab dokumendipõhjale, mida kasutada kirja koostamiseks.
email	VARCHAR(128)	E	E-posti aadress, millele sõnum saadetakse.
edastusaeg	TIMESTAMP	Y	Sõnumi SeMa-le edastamise aeg.
isik_kood	VARCHAR(60)	Y	Teavituse saaja isiku- või registrikood, mille alusel on saaja isik tuvastatav ka teistes süsteemides.
eesnimi	VARCHAR(240)	Y	Teavituse saaja eesnimi.
nimi	VARCHAR(240)	Y	Teavituse saaja perenimi või ettevõtte nimi.
keel_id	INTEGER	Y	Viide KEEL tabelile.
subjekt_andmed	VARCHAR(240)	Y	Teavituse kokkupanekuks saadetud andmed dokumendipõhja lünkade täitmiseks. Eralduseks ;

sisu_andmed	VARCHAR(2000)	Y	Teavituse kokkupanekuks saadetud sisu andmed dokumendipõhja lünkade täitmiseks. Eralduseks ;
olek_id	INTEGER	E	Viide OLEK tabelile.
kehtiv_kuni	TIMESTAMP	Y	Aeg, kaua teavitus on kehtiv.
kohaletoimetamis aeg	TIMESTAMP	Y	Aeg, mil SeMa on sõnumi edastanud kliendile. Võib olla tühi, kui kohaletoimetamine on ebaõnnestunud.
prioriteet	INTEGER	Y	Sõnumite saatmise järjekorra määramise tunnus. Esimeses faasis kasutusele ei võeta.
kordussaatmine	INTEGER	Y	Kirja uuestiedastamise kordade arv.
sisestusaeg	TIMESTAMP	Y	Sõnumi salvestuse aeg TEAVIS-esse.
muutmisaeg	DATE	Y	Kirje muutmise aeg.
Indeksid			
teavitus_pkey		ON id	
idx_teavitus_isik_kood		ON isik_kood	
idx_teavitus_olek_id		ON olek_id	
idx_teavitus_keel_id		ON keel_id	
Välisvõtmed			

fk_teavitus_klient	(klient_id) ref klient (id)
fk_teavitus_kirjapohi	(kirjapohi_id) ref kirjapohi (id)
fk_teavitus_olek	(olek_id) ref olek (id)
fk_teavitus_keel	(keel_id) ref keel (id)

7.2 Tabel SONUM

Tabelisse SONUM salvestab TEAVIS kirjapõhjade ja sisse tulnud teavituse andmete põhjal sõnumid kõigis keeltes.

Tabel 7 Tabel SONUM

Nimi	Tüüp	Nullitav	Kirjeldus
id	BIGSERIAL	E	Unikaalne identifikaator.
teavitus_id	INTEGER	E	Viide TEAVITUS tabeli kirjele.
keel_id	INTEGER	E	Viide KEEL tabeli kirjele.
subjekt	VARCHAR(480)	Y	Kirja pealkiri.
sisu	VARCHAR(5000)	Y	Kirja sisu.
sisestusaeg	TIMESTAMP	Y	Kirje esmakordse salvestamise aeg.
muutmisaeg	TIMESTAMP	Y	Kirje muutmise aeg.
Indeksid			
sonum_pkey		ON id	
idx_sonum_teavitus_id		ON teavitus_id	
idx_sonum_keel_id		ON keel_id	

Väisvõtmed	
fk_sonum_teavitus	(teavitus_id) ref teavitus (id)
fk_sonum_keel	(keel_id) ref keel (id)

7.3 Tabel KIRJAPOHI

Tabelise KIRJAPOHI salvestab TEAVIS administraatori poolt salvestatud erinevate kirjade põhjade koodid.

Tabel 8 Tabel KIRJAPOHI

Nimi	Tüüp	Nullitav	Kirjeldus
id	SERIAL	E	Unikaalne identifikaator.
sonum_kood	VARCHAR(60)	E	Kirjapõhja kood.
klient_id	smallint	E	Viide KLIENT tabeli kirjele.
sema_kirjapohi_id	integer	Y	SeMa poolel kasutatava kirjapõhja id.
sisestusaeg	TIMESTAMP	Y	Kirje sisestamise aeg.
muutmisaeg	TIMESTAMP	Y	Kirje muutmise aeg.
muutja	VARCHAR(120)	Y	Isik, kes kirjet muutis.
Indeksid			
kirjapohi_pkey		ON id	
idx_kirjapohi_sonum_kood		ON sonum_kood	
Välisvõtmed			
fk_kirjapohi_klient		(klient_id) ref klient (id)	

7.4 Tabel KIRJAPOHI_TEKST

Tabelisse KIRJAPOHI_TEKST salvestab TEAVIS kirjapõhjade sisud ja subjektid erinevates keeltes.

Tabel 9 Tabel KIRJAPOHI_TEKST

Nimi	Tüüp	Nullitav	Kirjeldus
id	SERIAL	E	Unikaalne identifikaator.
kirjapohi_id	INTEGER	E	Viide KIRJAPOHI tabelile.
keel_id	INTEGER	E	Viide KEEL tabelile.
subjekt	VARCHAR2(240)	E	Kirjapõhja subjekt.
sisu	VARCHAR2(4000)	E	Kirjapõhja sisu.
Indeksid			
kirjapohi_tekst_pkey		ON id	
idx_kirjapohi_tekst_kirjapohi		ON kirjapohi_id	
idx_kirjapohi_tekst_keel		ON keel_id	
Välisvõtmed			
fk_kirjapohi_tekst_kirjapohi		(kirjapohi_id) ref kirjapohi (id)	
fk_kirjapohi_tekst_keel		(keel_id) ref keel (id)	

7.5 Tabel KLIENT

Tabelisse KLIENT salvestab TEAVIS teavituste infosüsteemi kasutatavate väliste infosüsteemide nimed, paroolid ja vaikimisi kasutatava SeMA kirjaõhja koodi.

Tabel 10 Tabel KLIENT

Nimi	Tüüp	Nullitav	Kirjeldus
id	SMALLINT	E	Unikaalne identifikaator.
nimi	VARCHAR(30)	E	Teavist kasutava süsteemi nimi.
parool	VARCHAR(60)	E	Teavist kasutava süsteemi parool.
sema_kirjapohi_id	INTEGER	E	SeMa poolel kasutatava kirjaõhja id.
Indeksid			
klient_pkey		ON id	
idx_klient_nimi		ON kood	

7.6 Tabel KEEL

Tabelisse KEEL salvestab TEAVIS keeled, milles on võimalik teavitusi kliendile saata.

Tabel 11 Tabel KEEL

Nimi	Tüüp	Nullitav	Kirjeldus
id	SERIAL	E	Unikaalne identifikaator.
kood	VARCHAR(200)	E	Keele kood, näiteks EESTI, VENE, INGLISE.
kirjeldus	VARCHAR(225)	Y	Keele seletus, näiteks kas ja millal on kasutuses.

sisestusaeg	TIMESTAMP	Y	Kirje salvestamise aeg.
Indeksid			
keel_pkey		ON id	
idx_keel_kood		ON kood	

7.7 Tabel SYS_PARAMETER

Tabelisse SYS_PARAMETER salvestatakse TEAVIS-e poolt kasutatavate süsteemsete parameetrite koodid, väärtused ja kirjeldused.

Tabel 12 Tabel SYS_PARAMETER

Nimi	Tüüp	Nullitav	Kirjeldus
id	SMALLINT	E	Unikaalne identifikaator.
kood	VARCHAR(100)	E	Süsteemse parameetri kood, näiteks UUESTIEDASTUSE_KORDADE_ARV
vaartus	VARCHAR(200)	E	Süsteemse parameetri väärtus.
kirjeldus	VARCHAR(225)	Y	Süsteemse parameetri kirjeldus.
sisestusaeg	TIMESTAMP	Y	Kirje salvestamise aeg.
Indeksid			
sys_parameter_pkey		ON id	
idx_parameter_kood		ON kood	

7.8 Tabel OLEK

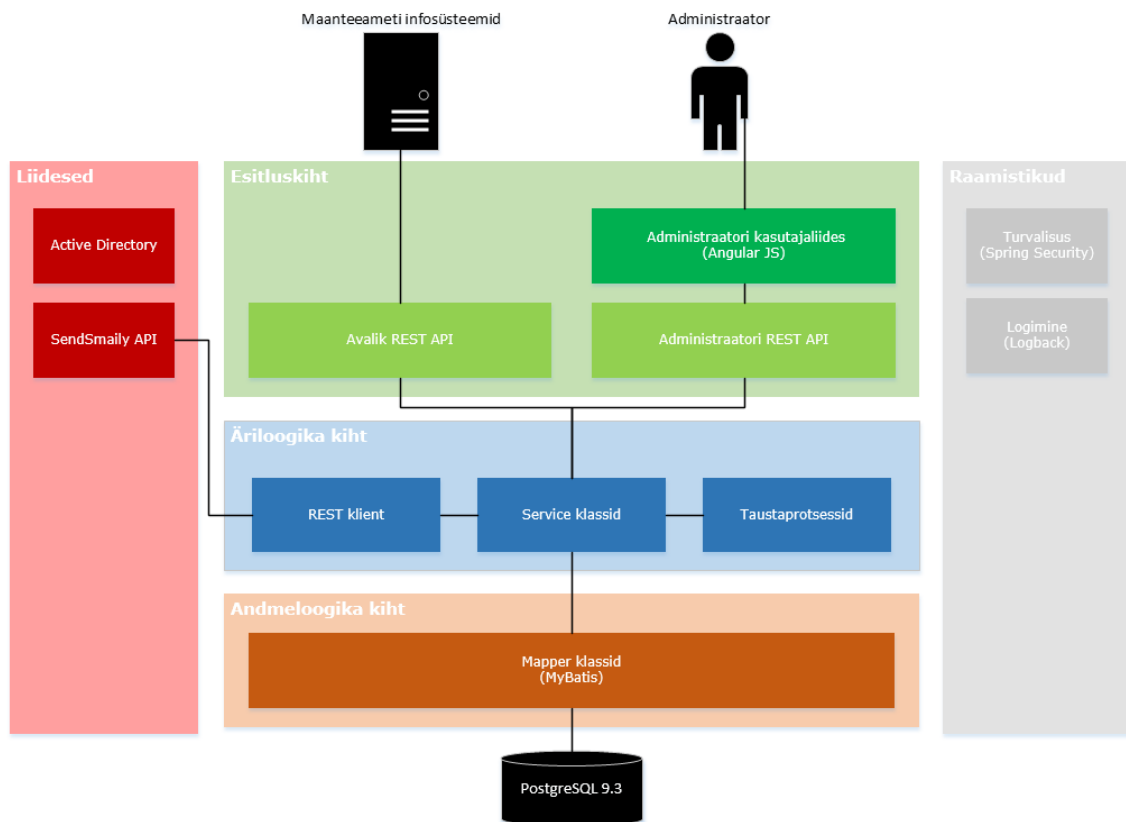
Tabelisse OLEK salvestatakse kõik teavituse olekud.

Tabel 13 Tabel OLEK

Nimi	Tüüp	Nullitav	Kirjeldus
id	SERIAL	E	Unikaalne identifikaator.
kood	VARCHAR(200)	E	Oleku kood, näiteks VASTUVOETUD, KOOSTATUD, SAADETUD, EBAONNESTUNUD.
kirjeldus	VARCHAR(225)	Y	Oleku seletus, näiteks kas ja millal on kasutuses.
sisestusaeg	TIMESTAMP	Y	Kirje salvestamise aeg.
Indeksid			
olek_pkey		ON id	
idx_olek_kood		ON kood	

8 Arhitektuurimudel

Alljärgneval joonisel on kujutatud teavituste infosüsteemi arhitektuurimudelit.



Joonis 6 Arhitektuurimudel

Infosüsteemi realiseerimiseks kasutatakse mitmekihilist arhitektuuri.

Esitluskihis paiknevad Avalik REST API, mille poole pöörduvad Maanteeameti TEAVIS-ega liidestuvad infosüsteemid ja administraatori kasutajaliides, mis pöörub administraatori REST API poole.

Äri loogikakihis paiknevad *Service* klassid, taustaprotsessid ja REST klient, mis suhtleb infosüsteemi tööks vajalike väliste liidestega.

Andmeloogika kihis paiknevad *Mapper* klassid, mis suhtlevad andmebaasiga ja moodustavad Java klassid.

9 Muudatused olemasolevates süsteemides

Antud peatükis on välja toodud vajalikud muudatused teistes Maanteeameti infosüsteemides.

9.1 Muudatused E-teeninduses

1. E-teenindus peab hakkama kuvama oma postkasti sisu TEAVIS-e andmete alusel. Seejärel on võimalik kliendile kuvada E-teeninduses kõikide TEAVIS-ega liitunud süsteemide poolt saadetud e-kirju. E-teenindus pärib isikukoodi või registrikoodi alusel TEAVIS-est antud isikuga seotud e-kirja info parameetriga määratud päevade kohta (näiteks viimase 90 päeva teavitused). E-teenindusele tagastatakse sõnumi täistekst kõigis kolmes keeles, e-teenindus ise kirja sisu uuesti kokku panema ei pea.

E-teenindus salvestab talle tagastatud sõnumid tabelisse, et kuvada kasutajatele loetud/lugemata staatust.

TEAVIS tagastab ka need kirjad, millede ko haletoimetamine on ebaõnnestunud.

2. E-teenindus lõpetab ise e-kirjade edastamise klientidele ja Riigiportaalile eesti.ee ja hakkab edastamiseks vajalikke e-kirjade teavitusi saatma TEAVIS-ele, kust need liiguvad edasi SeMa-le väljasaatmiseks.

TEAVIS-ele edastatavad andmed vt UC1 - Teavituse vastuvõtt ja edastamine SeMa-le.

9.2 Muudatused ARIS2-s

ARIS2 lõpetab e-kirjade teavituste edastamise klientidele ja hakkab edastama teavitusi sõnumiga TEAVIS-ele, kust need liiguvad edasi SeMa-le.

ARIS2 hakkab teavitusi edastama kohe teate tekkimise hetkel, mitte koguma kokku mingi perioodi teavitusi. Teavituste edastamine toimub ühekaupa.

Saatmiseks vajalik sõnumistruktuur vt UC1 - Teavituse vastuvõtt ja edastamine SeMa-le.

9.3 Muudatused VELUB-is

Uuele süsteemile üleminekul lõpetab VELUB e-kirjade teavituste edastamise otse klientidele ja hakkab edastama teavitusi sõnumiga TEAVIS-ile, kust need liiguvad edasi SeMa-le.

Saatmiseks vajalik sõnumistruktuur vt UC1 - Teavituse vastuvõtt ja edastamine SeMa-le.

Hetkel kord päevas raamatupidajale saadetak koondväljavõte on plaanis viia teisele kujule (saab teate süsteemist või muul viisil), seetõttu raamatupidaja sõnumeid TEAVIS-e kaudu edastama ei hakata.

10 Kokkuvõte

Maanteeametil on mitmeid registreid ja infosüsteeme, mis saadavad iseseisvalt, automaatsete protseduuride tulemusena klientidele teavitusi, kuid hetkel olemasolev süsteem on killustunud ning sellest tulenevalt on klientideni kohale jõudnud kirjade kohta statistilist ülevaadet väga raske teha ja teavituste tekstide lisamine ja muutmine on komplitseeritud. Sellises olukorras on tekkinud vajadus keskse, ühtselt hallatava süsteemi järele, mis oleks kasutajasõbralik ja hõlbustaks märgatavalt olemasolevaid tööprotsesse.

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oligi analüüsida Maanteeameti olemasolevaid teavituste saatmise lahendusi ning koostada analüüsidokument, mis oleks aluseks arendusprotsessile.

Bakalaureusetöö autor analüüsis Maanteeameti infosüsteemide teavituste saatmise olemasolevat protsessi ja selle puudusi, kirjeldas loodava süsteemi funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded ning koostas, tuginedes Maanteeameti spetsialistide infole, loodava teavituste infosüsteemi kasutuslood, muudatused olemasolevates süsteemides, loogilise andmemudeli ja arhitektuurimudeli.

Autori hinnangul on analüüs koostatud piisava detailsusega, et alustada arendusprotsessiga ning realiseerida piisav funktsionaalsus, et minna vanema lahenduse kasutamisele üle teavituste infosüsteemi kasutamisele.

Autor on veendunud, et lõputöö tulemusena valminud analüüsi alusel on võimalik arendada edukalt toimiv ning kaasaegne infosüsteem, mis annab osapooltele olulist lisaväärtust.

Lõputöös käsitletud infosüsteemi projektis osalemine andis autorile väärtuslikke uusi teadmisi ning palju lisakogemust erinevate osapooltega suhtlemisel, mida on võimalik rakendada oma töös ka edaspidi.

Kasutatud kirjandus

- [1] Maanteeamet, avalike suhete osakond, „Organisatsioon: Maanteeamet,“ 25 04 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.mnt.ee/index.php?id=10572>.
- [2] Vabariigi valimiskomisjon, „Valimiste avalikustamise moodul,“ AS Andmevara, 30 01 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <http://rk2015.vvk.ee/>. [Kasutatud 10 05 2016].
- [3] Maanteeamet, „Maanteeameti e-teenindus,“ Affecto Estonia OÜ, 01 05 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://eteenindus.mnt.ee/soiduk.jsf>.