

Sisekaitseakadeemia

Päästekolledž

Varmo Laumets

**EVAKUATSIOONI OHUD TARTU KAUBANDUSKESKUSTES
MÜÜGIKAMPAANIATE AJAL**

Lõputöö

Juhendaja:
Alar Valge, MA
Kaasjuhendaja:
Marek Kärstin

Tallinn 2015

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Päästekolledž	Kaitsmine: Juuni 2015
<p>Töö pealkiri eesti keeles: Evakuatsiooni ohud Tartu kaubanduskeskustes müügikampaaniate ajal. Töö pealkiri võõrkeeles: <i>Evacuation risks during sales campaigns in the shopping centres of Tartu</i> Lühikokkuvõtte: Käesolev lõputöö on kirjutatud teemal „Evakuatsiooni ohud Tartu kaubanduskeskustes müügikampaaniate ajal“. Lõputöös on 42 lehekülge, millest on lisasid 5 lehekülge. Lõputöö on kirjutatud eesti keeles. Võõrkeelne kokkuvõtte on kirjutatud inglise keeles. Lõputöös on kasutatud 34 allikat, millest 6 on inglisekeelsed.</p> <p>Käesolev lõputöö on rakendusliku iseloomuga empiiriline uurimus. Lõputöös püstitatud ülesannete lahendamiseks kasutatakse kvalitatiivsele uuringule omaseid andmekogumis- ja analüüsimeetodeid, teostati võrdlev vaatlus ja fotoanalüüs müügikampaaniate eel, ajal ja peale kampaaniaid Tartu kahes kaubanduskeskuses ja nendes juhuvalikuna 20 erinevas poes. Töös on püstitatud hüpotees, mille kohaselt ei ole müügikampaaniate ajal tagatud evakuatsiooni nõuetele vastav ruumikasutus. Lõputöö koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis vaadeldakse teoreetilisi lähtekohti, teises osas on empiiriline analüüs ja kolmandas osas on kokkuvõtte ja ettepanekud.</p> <p>Läbiviidud uuringu tulemusena leidis kinnitust hüpotees, et müügikampaaniate ajal ei ole tagatud evakuatsiooni nõuetele vastav ruumikasutus. Müügikampaaniate ajal rikutakse teadlikult evakuatsiooninõudeid, millega pannakse ohtu kaubanduskeskustes olevate inimeste tervis ja elu.</p>	
Lisad (nt CD, DVD jms): Pildimaterjal 1 DVD	
Võtmesõnad: kaubanduskeskused, evakuatsioon, müügikampaaniad, evakuatsiooniohutus, evakuatsiooninõuded. http://ems.elnet.ee/	
Võõrkeelsed võtmesõnad: <i>shopping centres, evacuation, sales campaigns, evacuation safety, evacuation precautions</i> . http://ems.elnet.ee/	
Lõputöö seos riiklike arengukavade ja prioriteetidega: Päästeameti strateegia 2015-2025, Päästeameti peadirektor on andnud välja käskkirja 08.07.2014 nr 311 „Tuleohutusjärelevalve valdkonna ohuprognooosi kinnitamine“.	
Säilitamise koht: SKA raamatukogu	
<p>Töö autor: Varmo Laumets</p> <p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste tööde autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Olen nõus oma lõputöö avaldamisega elektroonilises keskkonnas.</p> <p>Allkiri:</p>	
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja:	Allkiri:
Vastab lõputöö nõuetele	
Kaasjuhendaja:	Allkiri:
Kaitsmisele lubatud	
Kolledži direktor	
Nimi:	Allkiri:

SISUKORD

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON	2
MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU	5
SISSEJUHATUS	7
1. OHUTUT EVAKUATSIOONI MÕJUTAVAD TEGURID.....	11
1.1. Turvalisus	11
1.2. Evakuatsioon, evakuatsiooniteed ja –pääsud	12
1.3. Oht.....	15
2. EMPIIRILINE ANALÜÜS	18
2.1. Kaubanduskeskuste ja ööklubide (IV kasutusviis) tulekahjud maailmas	18
2.2. Tartu Kaubamaja ja Tartu Lõunakeskuse 2006- 2014 evakuatsiooni-nõuete rikkumise analüüs	20
2.3. Võrdlev vaatlus ja fotoanalüüs.....	23
2.3.1. I osa. Tartu kaubanduskeskused enne müügikampaaniaid.....	23
2.3.2. II osa Tartu kaubanduskeskused müügikampaaniate ajal	24
2.3.3. III osa: kaubanduskeskused peale müügikampaaniaid	29
TULEMUSED	31
ETTEPANEKUD.....	33
KOKKUVÕTE	34
SUMMARY.....	35
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	36
JOONISTE JA TABELITE LOETELU	38
LISAD.....	39

Lisa 1. Tartu Kaubamaja ja Tartu Lõunakeskuse 2006- 2014 tuleohutus-ülevaatus- toimikute väljavõtted	39
Lisa 2. Seletuskiri ja kokkuvõte N-TRENDI põlengust	42

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU

ATS - automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem – süsteem, mis annab automaatselt teate tekkinud tulekahjust, samuti oma töövalmidust ohustavast rikkest. (Siseministerium, 2013)

ATeS - automaatne teatedastussüsteem – süsteem, mis vahendab automaatselt tulekahjuteate keskseadmest Häirekeskusse. (Siseministerium, 2013)

Evakuatsioon (*escape, evacuation*) – inimeste sunnitud väljumine ruumist või hoonest ohutusse kohta kas tulekahju, muu õnnetusjuhtumi või ohtliku olukorra tekke puhul. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.17 lk 6)

Evakueerimine (*orderli evacuation*) – evakuatsioon, mis toimub korraldatult. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.17.1 lk 6)

Evakueerumine (*self evacuation*) – evakuatsioon, mis toimub iseseisvalt. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.17.2 lk 6)

Evakuatsiooni aeg (*escape time, evacuation time*) – aeg, mis kulub kõigil inimestel evakueerimissignaali andmisest kuni ehitise osast lõppväljapääsuni jõudmiseks. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.18 lk 6)

Evakuatsiooniala (*escape area, evacuation area*) – evakueerimise seisukohalt ühtne ehitisosa, mille võib moodustada osa tuletõkkesektsioonist, aga ka üks või mitu tuletõkkesektsiooni. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.19 lk 6)

Evakuatsioonipääs (*emergency exit*) – evakuatsioonialast otse välja viiv uks või ehitise sees- või väljaspool paiknev ruum, mille kaudu on tulekahju puhul võimalik ohutult maapinnale evakueeruda. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.21 lk 6)

Evakuatsioonitee (*escape route, evacuation route*) – hoone põranda mis tahes punktist algava ja hoonest väljas maapinnal ohutus kohas lõppev, vabalt ja ohutult läbitav hoonesisene liikumistee. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.25 lk 6)

Evakuatsioonitrepikoda (*escape staircase; evacuation staircase*) – evakuatsioonitee osa moodustav trepikoda, mis vastab ehitise tuleohutusnõuetele tulepüsivuse, tuletundlikkuse, suitsu eemaldamise, valgustuse, päästetööde tegemise jms poolest. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.26 lk 6)

Põlemine (*combustion*) – aine ja oksüdandi vaheline eksotermiline (soojust eraldav) reaktsioon, millega tavaliselt kaasneb leegitsemine, hõõgumine ja suitsu eraldumine. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.94 lk 13)

Sprinklersüsteem (*sprinkler system*) – automaatne nõuetekohastel vahekaugustel ja kõrgustel paigaldatud sprinkleripeadega survestatud tulekustutusveetorustiku süsteem, mis on ette nähtud tulekahju avastamiseks, lokaliseerimiseks ja kustutamiseks. Torustik on ühendatud seadmestiku juhtimise ventiilidega, häireseadmega ja kustutusvee allikaga. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.108 lk 14)

Tulekahju (*fire*) – väljaspool spetsiaalset kollet toimuv kontrollimatu protsess, mida iseloomustab kuumuse ja suitsu eraldumine ning millega kaasneb varaline või muu kahju. (Eesti Standardikeskus, 2013, 3.134 lk 16)

VAAK - Siseministeeriumi valitsemisala arengukava ja selle aruandluse koostamise juhend. (Siseministeerium, 2013)

SISSEJUHATUS

Käesolev töö keskendub inimeste evakuatsiooni ohtudele Tartu kaubanduskeskustes nii tavakauplemise perioodil kui ka erinevate müügikampaaniate ajal. Uuritavateks müügikampaaniateks on Imede Öö ja jõulukampaania.

Inimeste turvaline evakueerimine kaubanduskeskustest on edukas vaid siis, kui igapäevategevustes arvestatakse hoone projekti ehitusliku plaanilahenduse ning tehnosüsteemidega. Igat ehitist, olenemata tema kasutusviisist, ehitatakse inimeste konkreetsete vajaduste rahuldamiseks, mis omakorda määratleb ehitusliku ning tehnosüsteemse lahenduse, kus on täpselt seadustega reglementeeritud inimeste ohutu evakuatsioon. (Pahhutši, 2011, lk 6) Mistahes hoone ja selles paiknev evakuatsioonisüsteem moodustavad ühe kindla terviku, mis on projekteerijate poolt välja arvestatud. Kui mingil põhjusel seda tervikut muudetakse, näiteks asetatakse evakuatsiooniteele mõni lisariiu, lisalett, kaubakast või kaubaalus, siis selle tagajärjel tekivad koheselt muudatused evakuatsiooniteede läbilaskevõimalustes ehk kitsendused inimeste turvalisel hoonest evakueerimisel.

Uurimistöö **aktuaalsus** seisneb selles, et varem pole evakuatsiooninõuete rikkumisi müügikampaaniate ajal kaubanduskeskustes uuritud. Müügikampaaniate ajal tekkinud ohud takistavad päästesündmustel turvalist evakuatsiooni, mille tõenäoliseks tagajärjeks on kannatanud ja/või hukkunud. Päästeameti strateegia 2015-2025 visioonis on kirjas: *“Aastaks 2025 on igaihe kaasabil vähenenud õnnetuste arv ja kahju Eestis Põhjamaade tasemele.”* (Päästeamet, 2014). Päästeameti peadirektor on andnud välja käskkirja 08.07.2014 nr 311 „Tuleohutusjärelevalve valdkonna ohuproгноosi kinnitamine“. Punkt 2.3. ütleb: *„Juhul, kui päästeasutusele laekunud märgukirja, avalduse ja kaebuse või muu teabe alusel on tekkinud ohukahtlus, tuleb oht välja selgitada, sõltumata ohuproгноosist ja otsustada selle tõrjumise või korrariikkumise kõrvaldamise vajadus“* (Päästeamet, 2014). Tulenevalt sellest ohuproгноosist teostati eelmise 2014. aasta detsembris kaubanduskeskustesse kontrollreide, mille käigus kontrolliti evakuatsiooniteede ja evakuatsioonipääsude ning pürotehniliste müügilettide vastavust nõuetele.

Viimase viie aasta jooksul on Eestis toimunud mitu kaubanduskeskuse tulekahjut. Mustika Keskuse põleng 5. märtsil 2009. a. Põhja-Eesti päästkeskuse teatel puhkes tulekahju kell 5.41 kaubanduskeskuse laohoones. „Põleng levis kiiresti müügisaalidesse ja sisse varises suur osa keskuse katusest.“ (Tammela, 2009) Ära võib märkida ka Tartu Lõunakeskuse põleng 5. aprillil 2014. aastal. Teate kohaselt oli süttinud kaubanduskeskuse ühe kaupluses elektrikilp. Päästetööde juht rõhutas, et kaubanduskeskustes toimuvate tulekahjude korral on oluline kiire inimeste evakueerimine ning reageerima peaks juba enne päästjate saabumist (LounaLeht.ee, 2014).

Maailmas on IV kasutusviisiga hoonetes toimunud mitmeid traagiliste tagajärgedega tulekahjuõnnetusi evakuatsiooninõuete rikkumise tõttu. Näidetena võib tuua järgmised juhtumid: tulekahju ööklubis Lonkav Hobune leidis aset 5. detsembri öösel 2009. aastal, kus hukkus 148 inimest (Vosman, 2009); 2003. aasta veebruaris West Warwick, Rhode Island, U.S. toimunud tulekahjus hukkus üle 65 inimese ja vigastada sai 160 inimest (Luik, 2003); 2015. aasta kevadel sai Venemaa Tatarstani Vabariigi pealinnas Kaasanis ostukeskuse põlengus surma vähemalt 11 inimest (Hein, 2015).

Käesolevas töös on valitud uurimiseks kaks Tartu suuremat kaubanduskeskust: Tartu Lõunakeskus ja selles asuvad kauplused aadressil Ringtee 75 ning Tartu Kaubamaja ja selles asuvad kauplused aadressil Riia 1. Valikul sai otsustavaks see, et nendes kaubanduskeskuses toimuvad tihti suurimad ja erinevad müügikampaaniad, need kaubanduskeskused on Tartu linna suurimad ja vanimad kaubanduskeskused. Uuritavates kaubanduskeskustes on toimunud aastate jooksul mitu väiksemat tulekahju. Tartu Kaubamajas toimus päästesündmus 30.09.2011. aastal, mis oli tingitud elektriseadmete rikkest (Häirekeskus, 2011). Teine päästesündmus toimus 07.07.2014. aastal ja selle sündmuse põhjuseks oli elektrijuhtmete põlemine lae all. 05.04.2014. aastal toimunud Tartu Lõunakeskuse põlengu põhjuseks oli elektrikilbi põlemine (Häirekeskus, 2014).

Lõunakeskuses on rohkem kui 160 erinevat kauplust ja teenusepakkujat 66 000 ruutmeetril ning üle nelja miljoni külastaja aastas (edicy, 2014). See teeb ligikaudu 11 000 inimest päevas.

Müügikampaaniate ajal võivad kaubanduspindade rentnikud enese teadmata või teadlikult rikkuda evakuatsiooninõudeid ja sellest tulenevalt takistada evakuatsiooniteid. Erinevate müügikampaaniate ajal kaubanduskeskuses on inimesi kordades rohkem kui argipäevadel. Rohkem inimesi tähendab aga vähem ruumi kiireks evakuatsiooniks. Keskusi külastavad eri vanuses, erineva liikumisvõimekusega, erivajadustega inimesed. Inimesed liiguvad ostukärude või -kottidega, mille tagajärjel on vähem ruumi ja kiire evakuatsioon raskendatud.

Suurema kasumi teenimise eesmärgil (kasutatakse ju rendipindasid) paigaldatakse ja ladustatakse evakuatsiooniteedele kaubakaste, müügilette ning muid lisariiuleid erinevate kaupade jaoks. Selle tagajärjel muutuvad kaubanduskeskuses olevate inimeste evakuatsiooniteed kitsamaks, pikemaks ja keerulisemaks. Inimestel on suurem oht kukkuda, mis võib omakorda ummistada ja kitsendada evakuatsiooniteid.

Töös on püstitatud **hüpotees** (Hirsijärvi, et al., 2005, lk 149-150), mille kohaselt ei ole müügikampaaniate ajal tagatud evakuatsiooni nõuetele vastav ruumikasutus. Hüpotees tuleneb töö aktuaalsusest, kus autor tugineb oma enda kogemustele kui ka Päästeameti peadirektori poolt välja andnud käskkirjale 08.07.2014 nr 311 „Tuleohutusjärelvalve valdkonna ohuprognosi kinnitamine“. Samas on võimalik, et tegemist on lisariiulite paigaldamisest visuaalse efektiga, kuid reaalselt ohtu ei ole (nullhüpotees).

Lähtudes püstitatud eesmärgist, on käesoleva lõputöö rakendusliku iseloomuga empiiriline uurimus. Lõputöös püstitatud ülesannete lahendamiseks kasutatakse kvalitatiivsele uuringule omaseid andmekogumis- ja analüüsimeetodeid (Hirsijärvi, et al. 2005, lk 151-155). Töö ülesandeks on uurida inimeste evakuatsiooni kaubanduskeskustes müügikampaaniate ajal. Viiakse läbi võrdlev vaatlus ja fotoanalüüs (Laherand, 2008, lk 234-237) kahes kaubandusasutuses ja nendes olevates kauplustes erinevate müügikampaaniate ajal. Võrdlev vaatlus ja fotoanalüüs koosneb kolmest osast. Esimeses osas fikseeritakse kaubanduskeskuste olukord enne müügikampaaniaid. Teises osas vaadeldakse ja fotoanalüüsitakse olukorda kaubanduskeskustes erinevate müügikampaaniate ajal. Kolmas osa kätkeb endas kaubanduskeskuste olukorda peale müügikampaaniaid. Toimuvad kontrollreidid, ja kui leitakse puudused, siis need fotografeeritakse. Fikseeritakse evakuatsiooniteid, riivite asetusi, kaunistuste asukohti. Jäädvustamiseks kasutatakse fototehnikat ja mõõteseadmeid. Kampaaniate lõppedes võrreldakse saadud tulemusi omavahel ning analüüsitakse olukorda, võrreldes kogutud materjali vastavust kehtivate õigusaktidega.

Lõputöö eesmärk on juhtida tähelepanu kaubanduskeskuste evakuatsiooninõuete rikkumistele müügikampaaniate ajal ja ennetuslikult saavutada Eesti kaubanduskeskustes suurem ohutus, et päästesündmuse toimumisel oleks võimalikult väike kannatanute ja hukkunute arv.

Lõputöö uurimusülesanneteks on välja selgitada evakuatsiooninõuete rikkumised kaubanduskeskustes müügikampaaniate ajal, kuna rikkumiste tõttu muutuvad evakuatsioonipääsud evakueeritavatele ohtlikuks.

Uurida, kas sellised ohud tekivad suuri müügikampaaniaid korraldavates kaubanduskeskustes ainult müügikampaaniate ajal.

Välja selgitada evakuatsiooninõuete rikkumiste peamised põhjused.

Vastavalt uurimistulemustele ja analüüsile teha turvalisuse suurendamiseks ettepanekuid ohutumaks evakuatsiooniks kaubanduskeskusest päästesündmuse korral.

Käesolevas töös on kasutatud järgmisi õigusakte: päästeseadus, hädaolukorra seadus, ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded, tuleohutuse seadus, EVS, tulekahju korral tegutsemise plaanile ning evakuatsiooni ja tulekahju korral tegutsemise õppuse korraldamisele esitatavad nõuded, evakuatsioonisuluste kasutamine ja sulgurid evakuatsiooniustel ning ehituslike tuleohutusnõuete asjakohasuse analüüs (Lõppraport).

Autor tänab lõputöö edasiviivate kommentaaride ja tähelepanekute eest abiks olnud juhendajaid: Alar Valge, Marek Kärsin.

1. OHUTUT EVAKUATSIOONI MÕJUTAVAD TEGURID

Esimeses peatükis käsitletakse kaubanduskeskuste turvalisust, evakuatsiooni ja ohutust, tuginedes õigusaktidele ja erialasele kirjandusele. Eraldi alapeatükina on välja toodud inimeste ohutut evakueerumist mõjutavad tegurid ning näidetena on välja toodud maailmas viimaste aastate tõsisemad ja ohvriterohkemas õnnetused kaubanduskeskustes ja ööklubides kronoloogilises järjestuses teadusajakirjanduslike allikate põhjal.

1.1. Turvalisus

Käesoleva lõputöö Päästeseaduse § 2 alusel päästeasutuse tegevuse eesmärk on turvalise elukeskkonna kujundamine. Päästeasutuse tegevus on suunatud inimeste elu, tervist ja vara ning keskkonda ohustavate päästesündmuste ennetamisele, ohu väljaselgitamisele ja ohu tõrjumisele (Riigikogu, 2010).

Kaubanduskeskustes sisseoste tegevad inimesed ei taju poes olles ohtusid, vaid tunnevad end turvaliselt.

Turvalisus on paljude kaasabil loodav ühiskonna seisund, milles inimene tunneb ennast kaitstult ja on tagatud tegelik ohutu elukeskkond, vähendades tõenäosust sattuda ohuolukordadesse, suurendades võimekust ohule reageerida ja leevendada ohu realiseerumisel tekitatud kahju. Paljude kaasabil tähendab igaühe, sealhulgas nii avaliku, mittetulundus- ja erasektori kui ka iga üksikisiku, kohustust aidata kaasa turvatunde kui psühholoogilise heaolu ja ohutu elukeskkonna säilitamisele oma õiguskuuleka ja kohusetundliku käitumisega. (Riigikogu, 2008)

Oluline on aga tagada elanikkonna turvalisus ning neid kaitsta ohtude eest, milleks on vaja pidevalt hinnata ühiskonnas varitsemaid ohtusid, riske ning neid maandada (Siseministeerium, 2013).

Turvalisuse suurendamiseks on Siseministeeriumi valitsemisala arengukavas välja toodud, et aastatel 2014–2017 viiakse igal aastal läbi vähemalt 3000 tuleohutusülevaatus tuleohutusnõuete kontrollimiseks asutustes ja ettevõtetes. Enesekontrolli tuleohutusaruannete elektroonilise keskkonna rakendumisele järgneval aastal viiakse läbivähemalt 4000

tuleohutusülevaatust asutustes ja ettevõtetes. Objektid on valitud riskihindamismetoodika alusel. (Siseministeerium, 2013)

Vastavalt Vabariigi Valitsuse määrusele nr 315 ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded § 41 ehitiste tuleohutusest tuleneva ehitiste liigituse kohaselt on töös tegemist IV kasutusviisiga suurte rahvahulkade kogunemishoonetega, mille ehitise tuleohutuse määramise § 4 järgi on tulekindlad hooned (tähis TP1) – kus ehitise kandekonstruktsioon ei tohi ettenähtud aja jooksul tulekahjus variseda, kusjuures üldjuhul sellise ehitise kandekonstruktsioon tulekahjus ei varise. (Vabariigi Valitsus, 2004)

Olulisteks tuleohutusnõueteks loetakse nõudeid, mis tagavad, et võimaliku tulekahju puhkemise korral (Vabariigi Valitsus, 2004):

- säilib ettenähtud aja jooksul ehitise kandevõime;
- on ehitises tule tekkimine ja levik takistatud;
- on ehitises suitsu tekkimine ja levik takistatud;
- on tule levik ehitisest naaberehitisele takistatud;
- on inimestel võimalik ehitisest evakueeruda;
- on võimalik inimesi ehitisest evakueerida;
- on arvestatud päästemeeskondade ohutuse ja nende tegutsemisvõimalustega.

Olulistest tuleohutusnõuetest tingitud ehitisele esitatavad nõuded (Vabariigi Valitsus, 2004):

- korrused, sealhulgas maapealsed korrused ja maa-alused korrused (keldrikorrused), kusjuures maapealsete korruste korral on kasutatud mõistet korruseline;
- suurus, sealhulgas kõrgus ja pindala;
- tuletõkkeseksioonid;
- ehitist kasutavate inimeste (edaspidi kasutajad) arv;
- evakuatsioon;
- tulepüsivus;
- tuletundlikkus;
- ehitise kasutamise otstarbed.

1.2. Evakuatsioon, evakuatsiooniteed ja –pääsud

Turvalisuse saavutamiseks peame rakendama turvameetmeid, mis on välja toodud erinevates õigusaktides. Päästeameti kriisireguleerimise osakonna evakueerimise juhend ütleb, et

tähtsamaid turvalisuse tagamise meetodeid on hoonest kiire ja turvaline evakuatsioon (Kriisireguleerimise, 2012).

Õigusnormi järgi käsitletakse Eestis evakuatsioonina kasutajate sunnitud väljumist ehitisest või selle osast ohutusse kohta kas tulekahju, õnnetusjuhtumi või muu ohtliku olukorra või selle võimaluse korral (Vabariigi Valitsus, 2004). Tehnilise normi järgi käsitletakse evakuatsioonina inimeste sunnitud väljumist ruumist või hoonest ohutusse kohta kas tulekahju, muu õnnetusjuhtumi või ohtliku olukorra tekke puhul (Eesti Standardikeskus, 2013). Ehitise igast osast peab olema võimalik kiire ja lihtne pääs evakuatsiooniteele. Evakuatsiooniteel liikumise ohutus peab olema tagatud kogu evakuatsiooniaja jooksul (Angelstok, et al., 2010)

Evakuatsiooni tagamiseks peab ehitistes olema vastavalt nende kasutamisetstarbele piisav arv sobiva paigutusega kergesti läbitavaid evakuatsiooniteid ja -pääse, kusjuures evakueerumisaeg ei tohi põhjustada ohtu evakueeruvatele ehitise kasutajatele (Vabariigi Valitsus, 2004). Evakuatsiooniteena käsitletakse käesoleva määruse tähenduses ehitise põranda mis tahes punktist algavat vabalt ja ohutult läbitavat ehitisesisest liikumisteed evakuatsioonipääsuni, kusjuures evakuatsioonitee võib läbida maksimaalselt kahte tuletõkkesektsiooni. Igast ehitise osast peab olema võimalik kiire ja lihtne pääs evakuatsiooniteele. (Vabariigi Valitsus, 2004)

Ehitise kasutajate evakueerumisele kuluv aeg on funktsioon ajast enne liikuma hakkamist, kasutajate hulgast ning ehitise karakteristikutest. Evakuatsiooniteel liikudes ei tohi seda läbivale inimesele mõjuda tulekahjutegurid kriitilisel määral. (Angelstok, et al., 2010)



Joonis 1. Pilt videolõigust: ohvrid evakuatsiooniavas kinni West Warwick, Rhode Island Fatal fire at the concert (Firefighter Sweden , 2009)

Hoonest ohutu evakueerumise aeg sõltub mitmetest erinevatest teguritest, kuid põhimõtteliselt võib selle jaotada kaheks suureks ajaetapiks: tulekahju avastamiseks ning sellest teada saamiseks kuluv aeg ja hoonest ohutult väljumiseks kuluv aeg. Inimeste liikumine hoonest välja sõltub väga paljudest erinevatest psühholoogilistest, füsioloogilistest

jmt teguritest (Angelstok, et al., 2010). Evakuatsiooniaeg sõltub täielikult kasutajate reaktsioonist tulekahju evakuatsiooni hoiatusele. Käsitledes evakuatsiooni kahefaasilisena, saab välja tuua järgmised olulised erisused:

Liikumise eelne aeg — ajaperiood teadvustamise ning reageerimise vahel. See on ajaperiood, mil kasutajad saavad teada evakuatsioonihoiatusest kuni selle ajani, mil hakatakse liikuma väljapääsude poole. Tihti on see kõige pikem osa evakuatsioonist ning sõltub samuti väga suurel määral inimeste käitumisest.

Liikumise aeg — aeg, mis kulub ehitises viibivatel inimestel ohutusse kohta liikumiseks. (Angelstok, et al., 2010)

Evakuatsioonipääs peab juhtima ehitisest ohutult välja maapinnale või tuletõkkesektsiooni, millest on olemas ohutu pääs ehitisest välja maapinnale. Evakuatsioonipääsuks ei loeta lifti või muid sellesarnaseid seadmeid. Evakuatsioonipääsud peavad asuma selliselt, et ehitise kasutajatel oleks võimalik lasta end päästemeeskonnal evakueerida või ise evakueeruda. Evakuatsioonipääs peab olema märgistatud, välja arvatud I kasutusviisiga ehitiste ruumides, mis ei ole avalikus kasutuses. (Vabariigi Valitsus, 2004)

Evakuatsioonitee peab tuleohutuse seisukohast olema piiritletud nii, et evakuatsioonitee oleks võimalik kasutada kogu evakueerimisaja jooksul, peab olema kergesti identifitseeritav, lihtsalt juurdepääsetav ja kasutatav; ei tohi olla takistatud, seal ei tohi asuda esemeid ega seadmeid, mis võivad ohustada kasutajate turvalisust evakuatsiooni korral. (Vabariigi Valitsus, 2004)

Evakuatsioonitee pikkus määratakse evakuatsiooniala kõige kaugemast punktist kuni evakuatsioonipääsuni lühemat liikumiskõlblikku teed mööda, üldjuhul ühe evakuatsioonipääsu korral kuni 30 meetrit ning kahe evakuatsioonipääsu korral kuni 45 meetrit. (Vabariigi Valitsus, 2004)

Evakuatsioonitee laius on üldjuhul vähemalt 1200 mm. Evakuatsioonialal, mille kasutajate arv on maksimaalselt 60, võib üks evakuatsiooniteedest olla vähemalt 900 mm laiune. Evakuatsioonitee ja evakuatsioonipääsuni suunduva sisekoridori summaarse miinimumlaiuse arvutamisel arvestatakse evakuatsiooniteed kasutava 120 inimese kohta 1200 mm, millele lisandub iga järgmise 60 inimese kohta 400 mm. Evakuatsioonitee pealmaa vaba kõrgus peab olema vähemalt 2100 mm, kusjuures sellise kõrguse ulatuses ei tohi olla takistusi, kõrgus keldris peab olema vähemalt 1900 mm. (Vabariigi Valitsus, 2004)

Evakuatsiooniteel paiknev uks peab olema paigaldatud nii, et oleks võimalik kasutajate kiire evakuatsioon; olema laiusega, mis vastab ettenähtud maksimaalsele evakuatsioonitee

kasutajate arvule; avanema evakuatsiooni suunas, välja arvatud alla 30 inimese evakuatsiooniks ettenähtud uks; olema varustatud evakuatsioonisuluse ehk avamisseadmega, mis peab olema alati avatav ilma abivahenditeta ning suluseavamise liigutus ei tohi olla vastupidine evakuatsiooni suunale, kusjuures kahepoolse ukse puhul peavad olema kergesti avatavad mõlemad uksepooled. Evakuatsiooniteel asuv tuletõkkeuks peab olema isesulguv ja avatav võtmeta, sealhulgas elektroonilise võtmeta. Evakuatsiooniteel asuv, kuid tavakasutuses lahtiolev tuletõkkeuks peab olema varustatud seadmega, mis sulgeb sellise ukse tulekahju korral. (Vabariigi Valitsus, 2004)

1.3. Oht

Oht on võimalike vigastuste ja muude tervisekahjustuste põhjustaja. Ohu all mõeldakse kõike, mis võib tekitada kahju (näiteks kemikaalide kasutamine, elekter, redelil töötamine, tulekahju jne). Risk on võimalike vigastuste ja muude tervisekahjustuste tõenäosus ja sagedus ohtlikus olukorras. See tähendab suuremat või väiksemat võimalust, et keegi saab ohu tõttu kannatada. (Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur, 1998)

Viis, kuidas inimesed ohtu tajuvad, sõltub suuresti nende individuaalsetest hoiakutest, oskustest, harjutustest, kogemustest, isiksusest, mälust, võimest meelte abil informatsiooni töödelda. Ajus töödeldakse meeleorganite abil saadud infot koos informatsiooniga, mis on seotud koha, ümbruse ja inimestega. Ohu tunnistamine ning sellele vastav käitumine on olulisel määral seotud meie varasema kogemuse ning harjutamistega. Väga harva on inimesed kogenud tulekahjuohtu sellisena, mis on nõudnud kohest evakueerumist; tavaliselt on varasemad kogemused olnud siiski seotud valehäiretega, mistõttu ei tajuta riski reaalsena. (Angelstok, et al., 2010)

Siinkohal saab autor väita, tuginedes oma kogemustele, et kaubanduskeskustes käivitud tulekahjusignalisatsiooni häirekellade peale kauplusi külastanud inimesed ei reageerinud, vaid jäid passiivseteks. Liigutakse rahulikult ringi ega tunta huvi, mis häirekellad need on ja miks nad töötavad. Sama kehtib ka kassas olevatele müüjate ja turvatöötajate kohta. Inimeste evakuatsiooni ja evakueerimist ei toimunud. Selle põhjal saab järeldada, et seal toimuvad valehäireid üsna tihti ja sellest tulenevalt ei tajuta ohtu enam reaalselt.

Välisajakirja Future ajakirjanik John Leach, on sõjaväe ellujäämiseksperit, kes uurib inimeste käitumist ekstreemolukordades. Ta väidab, et meil pole kunagi olnud kindlat teadmist sellest, mida inimesed teevad hädaolukorras. Insenerid, kes projekteerivad evakuatsiooni teekondasid, eeldavad, et inimesed reageerivad koheselt, kui nad kuulevad häiresignaali,

tunnevad suitsulõhna, maja värisemist või nende laev hakkab küljele kalduma. Mitte meeletus ega loomalik tormamine väljapääsude poole, vaid hoopis inimeste vastumeelsus mitte paanikasse sattuda, paneb neid suuremasse riski. (Bond, 2015)

Üks kõige illustreerivam näide rahvahulga passiivsusest on 11. septembri katastroof New Yorgi Kaksiktornides, kus kaaperdatud lennuk tornidesse lendas. Enamasti arvatakse, et need, kes esimeses kokkupõrkes ellu jäid, suundusid koheselt lähima väljapääsu poole. Enamus käitus vastupidiselt : need, kes lõpuks hoonest väljusid, ootasid keskmiselt 6 minutit, enne kui hakkasid treppide poole liikuma; mõned ootasid veel 30 minutit. Kuna inimesed ei olnud selliseks olukorraks ette valmistatud, jätkasid nad oma senist tegevust või ootasid seda, mis edasi juhtub või seda, et teised hakkaksid esimesena liikuma. Üks uuring leidis, et pooled ellujääjad viivitasid pääsemisega, tegid telefonikõnesid, koristasid sahtleid, lukustasid kontoriuksi, käisid tualetis, lõpetasid kirjavahetust, sulgesid arvutit, vahetasid jalanõud ära. Üks naine, kes rattaga tööle käis, läks isegi kontoris tagasi, et omale dressid selga panna. (Bond, 2015)

Evakuatsiooni edukus sõltub mitmetest teguritest ja tihti nende koosmõjust. Mõnda neist on võimalik ette näha, kuid vahel võivad need avalduda sündmuse ajal. (Bond, 2015)

Evakuatsiooni takistavad tegurid:

- ehituslikud - ebapiisav evakuatsioonipääsude arv, evakuatsiooniteed liiga pikad, - pääsud kitsad, halb teede tähistus ja valgustus, ebapiisav seksioneerimine (tule ja suitsu kiire levimine), varinguht;
- korralduslikud - takistused teel, ruumide lukustus, vähene koolitus, vajakajäämine koostöös;
- majanduslikud - personali vähe, ebapiisav evakuatsioonivahendite hulk;
- käitumuslikud – paanika töötajates, klientides, külastajates, klientide alkoholi- või narkojoove, laste ettearvamatu käitumine. (OÜ Tuletark, OÜ Tuleohutusekspertiisi Büroo, 2013)

Käitumine kriitilises olukorras: otsesesse ohtu või kiiret reageerimist nõudvasse olukorda sattudes käituvad inimesed erinevalt. Mõned säilitavad rahu ja suudavad olukorda adekvaatselt hinnata ning tulemusrikkalt ja õigesti tegutseda. Nad suudavad ka teisi inimesi aidata ja juhendada. Võib öelda, et nende jaoks saabub šokk alles pärast sündmuskohalt lahkumist. Selliseid inimesi on rahvastikust ligikaudu 10 – 30%. Osa inimestest ei oska esialgu tegutseda, jäävad nõutuna seisma või, vastupidi, tunnevad vajadust midagi teha. Nad vajavad abi, et leida õiget tegutsemisuunda ja alluvad hästi autoriteetse inimese juhtimisele.

Neid on 50 –75%. Mõned langevad masendusse ja otsivad abi. Nad vajavad turvalise täiskasvanu lähedust. Selliseid on 10 – 25%. Mõned satuvad paanikasse. Paanikasse sattunud inimene võib tegutseda nii, et paneb täiendavasse ohtu nii enda kui ka teiste elu. Paanikas olevat inimest ei tohi mitte mingil juhul üksi jätta, ta vajab teise inimese pidevat tähelepanu ning võimalikult kiiret ohukoldest väljatoimetamist. Selliseid on ligikaudu 1 – 3%. (Tall, 2012)

John Leach leidis, et 75% inimestest on eluohtlikes olukordades nii segaduses, et nad ei ole võimelised selgelt mõtlema ega oma pääsemist planeerima. Nad on mentaalselt halvatud. Ainult 15 % suudavad rahu säilitada ja teha ratsionaalseid otsuseid, mis nende elu päästaks, ülejäänud 10 % on lihtsalt ohtlikud, nad satuvad paanikasse ja takistavad ka teiste ellujäämist. (Bond, 2015)

2. EMPIIRILINE ANALÜÜS

Lähtudes püstitatud eesmärgist, on käesoleva lõputöö rakendusliku iseloomuga empiiriline uurimus. Lõputöös püstitatud ülesannete lahendamiseks kasutatakse kvalitatiivsele uuringule omaseid andmekogumis- ja analüüsimetodeid. Töö ülesandeks on uurida inimeste ohutut ja turvalist evakuatsiooni kaubanduskeskustes müügikampaaniate ajal. Andmeanalüüsimetodiks on kasutatud dokumentide sisuanalüüsi. Viiakse läbi võrdlev vaatlus ja fotoanalüüs kahes kaubanduskeskustes ja nendes olevates kauplustes erinevate müügikampaaniate ajal.

2.1. Kaubanduskeskuste ja ööklubide (IV kasutusviis) tulekahjud maailmas

Linnaelu üks oluline ja tähtis rutiin on kaupluste külastamine ja sisseostude tegemine. Tänapäeva arenevas ühiskonnas muutub vajadus koondatud kaubanduskeskuste järele aina olulisemaks. (Saniya Tabassum, 2014) Teadusajakirja Asian Journal of Applied Science and Engineering arvates sõna „kaubanduskeskus“ laiemas mõistest tähistab kohta, kus asuvad poed ning kus inimesed saavad asju osta. Arvestades aga erinevate rahvuste kultuuri, kliimat, sotsiaalökonomilisi tingimusi, võib kaubanduskeskust nimetada ka poekompleksiks, turuks või basaariks. (Saniya Tabassum, 2014)

Vaadates viimase kahekümne aasta jooksul maailmas toimunud kaubanduskeskuste ja ööklubide tulekahjude analüüsimise andmeid, on näha, et tulekahjude põhjused IV kasutusviisiga hoonetes on sarnased.

Tänapäeva kaubanduskeskused on kompaktsed hooned, mis vajavad palju erinevat elektritehnilist varustust ja süsteeme. Paljud kaubanduskeskused on varustatud ventilatsiooni, eskalaatorite ja liftidega. Analüüsidest kaubanduskeskuste põlengute põhjusi, näeme, et peamiseks tulekahjude põhjusteks on elektriseadmete rikked. Üheksast tekkinud tulekahjust on seitse põhjustatud elektriseadmete rikestest, mis moodustab 78 % kogu põlengute üldarvust.

Käesolevas töös uuritavas kahes Tartu kaubanduskeskuses on toimunud kolm tulekahjut. Sarnaselt muu maailmaga olid tulekahjud põhjustatud rikestest elektriseadmetes, mis on 100 % põlengute üldarvust.

Vaadeldes maailmas toimunud kaubanduskeskuste suuremaid põlenguid, võib öelda, et hukkunute ja vigastatute arv oli märkimisväärselt suur. Paanika ja vigastuste põhjuseks on kitsad trepid, evakuatsiooniõppe puudus, seadete vale ladustamine, avariiväljapääsude märgistuse puudumine. Ka sisesed ohuallikad nagu kergestisüttivate materjalide kiire süttimine, põlemise kiirus, mürgine suits, mis tekib materjalide põlemisel või kuumenemisel, on tulejuhuks teistele materjalidele. (Saniya Tabassum, 2014)

Ameerika Ühendriikide kaubanduskeskuste ühisteks ohuallikateks peetakse keskmisest suuremat ohtu tulekahju tekkeks pidevalt liikuvat rahvahulka. Igal aastal toimub jaekaubanduses 1710 tulekahju juhtumit, millest 119 on tahtlikud süütamised. Teine probleem, mida põhjustab pidevalt liikuv rahvahulk, on tähtajalise lepinguga töötajad, kes suitsetavad siseruumides ja ei täida tuleohutusnõudeid. Ladustatakse valesti ohtlikke ja kergestisüttivaid materjale. Samuti on ohuallikateks elektriseadmete rikked, lahtine tuli, sädemed, söögikohtade kuumad tööpinnad. Kuna kaubanduskeskustes on väga erinevad kauplused ja erinev inimeste kontsentratsioon, peab tuleohutus olema tiptasemel. (Sarah Block, 2015)

Tabel 1. Suuremad kaubanduskeskuste tulekahjud maailmas (Freeman, 2010).

Riik	Keskuse nimi	Aasta	Kahju väärtus (kui on teada)	Põhjus (kui on teada)
Austraalia	Myer Centre (Hobart)	2007	A\$55M	Elektriseadmed
Bangladesh	Bashundhara City (Dhaka)	2009	A\$75M	Elektriseadmed
Hiina	Jilin Shopping Centre	2010	Pole teada	Elektriseadmed (19 hukkunut)
Hiina	Luoyang SC (Night Club)	2000	Pole teada	Elektriseadmed (309 hukkunut)
Indoneesia	Kebon Kembang Shopping Centre	1994	Pole teada	Elektriseadmed (77 hukkunut)
Tai	Centre World Bangkok	2009	\$150m	Rahutused
Tai	Santika Club in Shopping Centre	2009	Pole teada	Elektriseadmed (60 hukkunut)
Peruu	Mesa Redonda SC(Lima)	2001	Pole teada	Elektriseadmed (291 hukkunut)

UK	Bath Shopping Centre	2008	A\$50	Ehitustööd
----	----------------------	------	-------	------------

Ööklubide tabelis toodud andmetest (vt tabel 2.) ilmneb, et tulekahjusid on toimunud aastate jooksul üle maailma erinevates riikides. Peamisteks tulekahju põhjusteks on pürotehnilise materjaliga ümberkäimise tuleohutusnõuete rikkumised. Selle tagajärjeks on suur hukkunute ja vigastatute arv, mis enamasti oli tingitud ülerahvastatusest ööklubides, kus puudusid või olid suletud evakuaatsioonipääsud.

Tabel 2. Viimased suuremad ööklubide tulekahjud (CPT Lim Wee Siang, 2013)

Riik	Ööklubi	Aasta	Vigastatud/hukkunud	Põhjus (kui on teada)
Brasiilia	Santa Maria	2013	240/169	Pürotehnika
Venemaa	Lonkav hobune	2012	156	Pürotehnika
USA	Great White Station	2003	100	Pürotehnika
Argentiina	Ööklubi	2004	194	Pürotehnika
Tai	Kallis Santika	2009	64	Pürotehnika
Hiina	Changle City	2009	15	Pürotehnika
Tai	Thai Island	2012	4	-

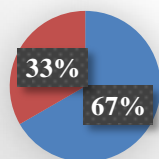
2.2. Tartu Kaubamaja ja Tartu Lõunakeskuse 2006- 2014 evakuaatsiooni- nõuete rikkumise analüüs

Käesolevas peatükis analüüsitakse Tartu kaubamaja ja Tartu Lõunakeskuse evakuaatsiooni- nõuete rikkumisi, mis on fikseeritud Lõuna päästkeskuse tuleohutusjärelvalve inspektorite poolt plaaniliste tuleohutusülevaatuste käigus. Järgnevalt on välja toodud nende aastate evakuaatsiooni- nõuete rikkumised ja võrdlused.

Tartu Kaubamajas on teostatud tuleohutusülevaatusi üheksa aasta jooksul kuuel korral (2006-2011). Aastate 2012, 2013 ja 2014 kohta andmed puuduvad. Aastatel 2006, 2007, 2009, 2010 ja 2011 aastal toimunud tuleohutusülevaatusel rikkumisi ei tuvastatud.

11.03.2008. tuleohutusülevaatusel tuvastati, et III korruse koridoris evakuaatsiooniteel Tallinna Kaubamaja kasutataval pinnal asuvad kaubaalused koos kaubaga. Sportlandi müügisaalis puuduvad turvavalgustid ning väljapääs evakuaatsioonitrepikotta on tähistamata. Muid tuleohutusnõuete rikkumisi tuvastati kahel korral.

Tuleohutusealased rikkumised Tartu Kaubamajas 2006-2014



■ Rikkumised puuduvad

■ Avastatud rikkumised

Joonis 2. Tartu Kaubamaja tuleohutusnõuete rikkumised (autori koostatud)

Tartu Lõunakeskuses on teostatud tuleohutusülevaatusi üheksa aasta jooksul üheksal korral (2006-2014). 2003. aasta andmed puuduvad. Analüüsitud andmetest järeldub, et üheksa aasta jooksul korraldatud tuleohutusülevaatusel vastas kaubanduskeskus tuleohutusnõuetele ühel aastal ja rikkumisi tuvastati kaheksal aastal.

26.04.2007. tuleohutusülevaatusel tuvastati: Kaupluste Sportland, Walking, ± Elektroonika ja Casino Monte Carlo evakuatsioonipäasudeni viivad teed tähistamata ning teed osaliselt kaubaga takistatud; vaheustel puuduvad evakuatsioonisulused; Kasiino varuväljapääsuksel puudub evakuatsioonisulus.

03.04.2008. tuleohutusülevaatusel tuvastati: vanas hooneosas tagumise ukse juures puudub evakuatsioonivalgusti.

30.04.2010. tuleohutusülevaatusel tuvastati: Euronics kaupluse laoruumis ei põle evakuatsioonivalgusti; pöörleva ukse (trummeluks) vahetus läheduses asuvatel ustel puuduvad evakuatsioonimärgid.

20.12.2011. tuleohutusülevaatusel tuvastati: üks tähistatud evakuatsioonipäas on takistatud riuliga millel asub kaup, läbi lao kulgev evakuatsioonitee on tähistamata; müügisaalis on evakuatsioonitee tähistus puudulik ja ei vasta tegelikkusele; kaupluses Juku läbi lao kulgev evakuatsioonitee on tähistamata; väljapääsu uks on tõstetav värav; Sportlandi teine väljapääs on tähistamata.

19.06.2012. tuleohutusülevaatusel tuvastati: jäähalli hooneosas asuvate kaupluste evakuatsiooniteede tähistus puudulik (väljapääsud tähistamata); Juku kaupluse ees olevas galeriis on evakuatsioonimärgistus puudulik.

29.07.2014. tuleohutusülevaatusel tuvastati: väljapääsud, millele on paigaldatud elektrilukud ning mis avanevad ATS rakendumisel, peavad olema tähistatud evakuatsioonimärkidega. Kolmas evakuatsioonipäas (infoleti kõrval asuv väljapääs) ei ole tähistatud evakuatsioonimärkidega.

Tuleohutusealased rikkumised Tartu Lõunakeskuse 2006-2014



Joonis 3. Tartu Lõunakeskus tuleohutusnõuete rikkumised (autori koostatud)

Aastatel 2006-2014 tuleohutusjärelvalve inspektorite poolt teostatud tuleohutusülevaatuste tulemustest ilmneb, et uuritavas kahes Tartu kaubanduskeskuses on rikutud tuleohutusnõudeid kokku kolmekümne kolmel korral. Nendest kaheksateistkümnel korral rikuti evakuatsiooninõudeid ja viieteistkümnel korral rikuti muid tuleohutusnõudeid.

Evakuatsiooninõudeid on Tartu Kaubamajas rikutud kolmel korral ning Tartu Lõunakeskuses viieteistkümnel korral. Üheksa aasta andmete põhjal rikuti evakuatsiooni ohutusnõudeid kaubanduskeskuste poolt kokku kaheksateistkümnel korral.

Tabel 3. Tartu Kaubamaja ja Tartu Lõunakeskuse 2006- 2014 evakuatsiooninõuete rikkumiste analüüs (autori koostatud)

Avastatud puudused	Tartu Kaubamaja	Tartu Lõunakeskus	KOKKU
Evakuatsiooniteed takistatud	1	3	4
Turvavalgustus puudus	1	-	1
Väljapääs tähistamata	1	8	9
Evakuatsiooni valgustus puudus	-	2	2
Puudusid evakuatsioonisulused	-	2	2
KOKKU	3	15	18

Näitena toob autor välja Tartu Lõunakeskuses toimunud tulekahju ja seal esinenud probleemid evakuatsiooni teostamisel.

Analüüsidest Tartu Lõunakeskuses oleva kaupluse N-Trend 05.04.2015 toimunud põlengu kokkuvõtet, ilmneb, et külastajate hoonest evakueerimisega oli probleeme, sest evakueerimise korraldust ei olnud läbi teavitussüsteemi kuulda. Enamik külastajatest kas ei kuulnud või ei tahtnud kuulda evakuatsiooni korraldust (Ritson, 2014). Päästesündmusel osalenud vanemoperatiivkorrupidaja Kuido Kokk tõi välja veel mitmeid evakuatsiooniga seotud

probleeme. Sündmuskohale jõudes oli suits levinud poole jäähalli ulatuses, ent inimesed külastasid suitsule vaatamata endiselt kauplusi. Turvatöötajaid näha ei olnud ja inimeste evakueerimist kaubanduskeskusest ei toimunud. Infoleti töötaja evakuatsiooni läbi viia ei osanud. Viieteist minuti pärast päästesündmuse algust hakati teavitussüsteemi edastama evakuatsiooni teadet, mida oli raske kuulda, kuna kostus vali muusika. (Kokk, 2014)

Analüüsist ilmneb, et evakuatsiooni teavitussüsteem ei olnud kogu kaubanduskeskuse ulatuses kuuldav; turvatöötajate arv evakuatsiooni läbiviimiseks oli ebapiisav; personalil puudusid evakuatsioonialased oskused ning kaupluste külastajad suhtusid päästesündmusesse ükskõikselt ja passiivselt.

2.3. Võrdlev vaatlus ja fotoanalüüs

Uurides evakuatsiooni turvalisi võimalusi Tartu kaubanduskeskustes müügikampaaniate ajal, viidi läbi võrdlev vaatlus koos fotoanalüüsiga, mis koosnes kolmest osast. Võrdleva vaatluse ja fotoanalüüsi käigus koguti andmeid evakuatsiooniteede, evakuatsioonipääsude, evakuatsioonitrepikodade seisukordade kohta.

2.3.1. I osa. Tartu kaubanduskeskused enne müügikampaaniaid

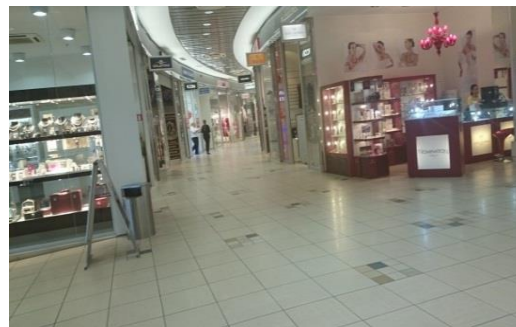
Selle osa eesmärgiks oli fotografeerida argipäevane olukord Tartu Kaubamajas ja selles asuvates kauplustes ning Tartu Lõunakeskuses ja selles asuvates kauplustes.

Lõputöö võrdlevaks vaatluseks ja fotoanalüüside tegemiseks oli valitud Tartu linnas asuvad kaks suuremat kaubanduskeskust. Tartu Kaubamaja koos selles asuvate suuremate kauplustega ja Tartu Lõunakeskus selles asuvate kauplustega. Vaatluse läbiviimiseks pildistati, mõõdeti mõõdulindiga erinevate kaubanduskeskuste kauplustes asuvaid riiulitevahelisi kaugusi. Fotografeerimiseks kasutas autor mobiiltelefoni Sony Xperia Z 2 ja mõõtmiseks taadeldud mõõdulinti. Saadud tulemused on võrdlevaks vaatluseks ja fotoanalüüsimiseks digitaalselt kaustadesse talletatud.

Esimene vaatluse ja fotoanalüüsi osa viidi läbi 22.10.2014 algusega kell 13:00 Tartu Kaubamajas aadressiga Riia 1, kus jäädvustati nullkorruse ja kolme ülemise korruse üldine evakuatsiooni puudutav olukord. Selleks tehti fotoanalüüsiks kakskümmend viis fotot erinevatest kaubanduskeskuse kohtadest.

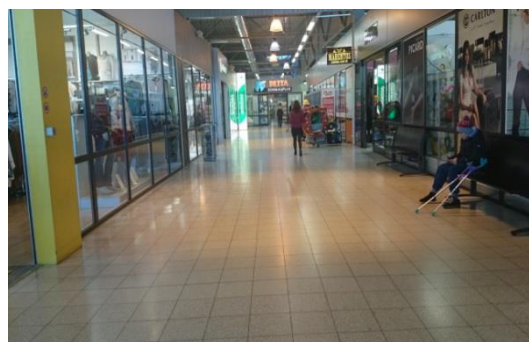
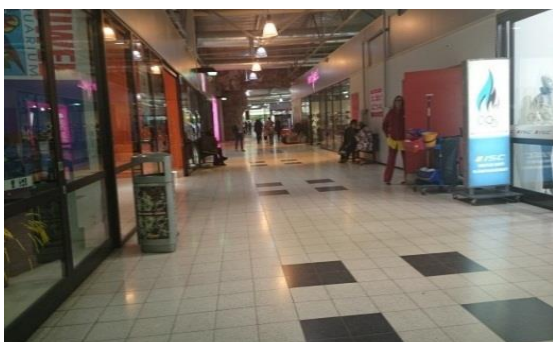
Antud ajahetkel viibis Tartu Kaubamajas väga vähe inimesi. Näha on laiad ja avatud evakuatsiooniteed. Laealustesse ei ole riputatud reklaame ega kaunistusi, mis otseselt segaks

suitsuandurite ja sprinklerite tööd. Puuduvad erinevad lisaletid ja müügikohad. Evakuatsioonimärgistused on olenemata asukohast nähtavatel kohtadel. Evakuatsioonipääsude uste ette ei ole ladustatud liigseid esemeid ja viis hoones paiknevat evakuatsioonitrepikoda on kergesti läbitavad. Kaupluste küllastajatele on keskus tagatud turvaline evakuatsioon igast punktist.



Joonis 4. Tartu Kaubamaja I ja II korrus argipäeval (autori foto)

Analoogselt Tartu Kaubamajaga toomis autor ka Tartu Lõunakeskuses. Võrdlev vaatlus ja fotoanalüüs algas 22.10.2014 kell 16:00 aadressiga Ringtee 75 ja tulemuse fikseerimiseks tehti kakskümmend seitse fotot. Fikseeritud fotodelt saab järeldada, et Tartu Lõunakeskuses viibib antud hetkel vähe inimesi. Näha on laiad ja avatud evakuatsiooniteed. Laealustesse ei ole riputatud reklaame ega kaunistusi, mis otseselt segaksid suitsuandurite ja sprinklerite tööd. Aatriumi ja koridoridesse ei ole paigaldatud erinevaid lisalette ja pole loodud ajutisi müügikohtasid. Keskuses on tagatud igast punktist turvaline evakuatsioon. Evakuatsioonitähistused on hästi märgatavad.



Joonis 5. Tartu Lõunakeskuse argipäev (autori foto)

2.3.2. II osa Tartu kaubanduskeskused müügikampaaniate ajal

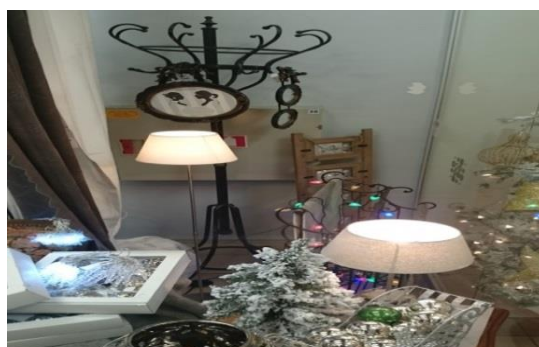
Võrdleva vaatluse ja fotoanalüüsi teise osa eesmärgiks oli töös püstitatud hüpoteesi kontrollimine, mille kohaselt ei ole müügikampaaniate ajal kaubanduskeskustes tagatud evakuatsiooni nõuetele vastav ruumikasutus. Teine osa toimus 3., 6., 10., 18., 21., 23. ja 30. detsembril 2014. aastal.

Jõulukampaania Tartu Kaubamajas: võrdlev vaatlus ja fotografeerimine viidi läbi 3., 10. ja 18.12.2014, mille käigus tehti kolmkümmend üks fotot. Võrdlevaks vaatluseks ja fotoanalüüsiks kontrollis autor koos Päästeameti Lõuna päästkeskuse inspektoriga 10.12.2014 kümnet juhuvalikuga kauplust. Evakuatsioonipääsude uksed olid tõkestatud kaupade ja muude erinevate esemetega seitsmel korral (vt joonis 6). Evakuatsioonipääsude uksed on seintega ühes toonis või reklaamtapeediga kaetud, mis ei võimaldanud leida ja aru saada evakuatsioonipääsude asukohtadest kahel korral. Seitsmest kontrollitud evakuatsioonitrepikojast on evakuatsioon takistatud sinna paigaldatud ehitusjääkide, pappkastide, ehitusvahendite ja muude ülejääkide ladustamise tõttu ühel korral (vt joonis 6).



Joonis 6. Evakuatsioonipääsude uksed ja evakuatsioonitrepikoda takistatud Tartu Kaubamajas (autori foto)

Tuleohutuspaigaldiste juurdepääs ei ole tagatud ühel korral, kus tuletõrje voolikusüsteemi kapi ukse külge on liimitud maast laeni reklaamplakat ja selle tagajärjel ei ole kapp leitav (vt joonis 7). Kahel korral ei olnud tagatud juurdepääs esmaste kustutusvahenditele, kuna nende ette oli ladustatud redelid ja jõulukaunistused koos reklaamkaubaga (vt joonis 7).



Joonis 7. Takistud juurdepääs esmastele kustutusvahenditele Tartu Kaubamajas (autori foto)

Võrdlevaks vaatluseks ja fotoanalüüsiks kontrollis autor 18.12.2014 koos Päästeameti Lõuna päästkeskuse inspektoriga Tartu Kaubamaja aatriumi ja eskalaatorite lähiumbrusi. Jõulukampaania ajal olid paigutatud esimese ja null- korruse eskalaatorite ette pürotehnika müügiletid. Eskalaatorite ja müügileti vaheline mõõtmistulemus nullkorrusel 2100 mm ja esimesel korrusel 1300 mm. Esimese korruse põhi-väljapääsuteele oli paigutatud mitmeid

erinevaid lisa müügilette, mis kõik on segavaks faktoriks, et teostada kiire ja turvaline evakuatsioon kaubanduskeskusest.

Tartu Kaubamaja parklas rikkumisi ei esinenud, kuna see on maa-alune parkla ja sissepääsud ei võimalda autodel siseneda, kui parklas ei ole parkimiskohti.

Kokkuvõtteks leiti jõulukampaania ajal juhuslikult valitud kümnest kauplusest Tartu Kaubamajas evakuatsiooninõuete rikkumisi neljateistkümnel korral. Visuaalsel vaatlusel lisaatraktsioonidena riputatud jõulukaunistused ja reklaamid ei kiirenda tule levikut ja ei takistavad ATS käivitust. Sprinklerite olemasolul ei häiri nende tööd ja tööefektiivsus ei ole väiksem.



Joonis 8. Tartu kaubamaja enne jõulukampaaniat ja jõulukampaania ajal (autori foto)

Jõulukampaania Tartu Lõunakeskuses: võrdlev vaatlus ja fotografeerimine toimus 18., 23. ja 30. detsembril 2014, mille käigus tehti sada kaksikümend viis fotot. Võrdlevaks vaatluseks ja fotografeerimiseks kontrollis autor nii iseseisvalt kui koos Päästeameti Lõuna päästekeskuse inspektoriga kümnet juhusliku valikuga kauplust. 18.12.2014 toimunud reidi käigus tuvastati kolm rikkumist. Ühel korral oli evakuatsioonipääs takistatud kauba ladustamisega evakuatsiooniukse ette. Kahel korral olid takistatud evakuatsiooniteed kaubaga ja kaubakastide ladustamisega. 23.12.2014 toimunud reidi käigus tuvastati kaksteist rikkumist. Peamiseks rikkumiseks oli kaupade ja kaubaaluste hoiustamine ja ladustamine evakuatsiooniteedele, mida esines viiel korral. Kaubariiulite vahele paigutatud kaupade väikseima vahe mõõtmistulemuseks oli 280 mm. Kolmel korral olid takistatud evakuatsioonipääsud, mille ette ladustati tühja taarat, kaupa ja kaubakaste. Ühel korral oli evakuatsioonipääs jalgrattalukuga lukustatud (vt joonis 9). Kahel korral puudus juurdepääs esmastele kustutusvahenditele ning ühel korral puudus evakuatsioonipääsul evakuatsioonivalgustus. Autoparklates oli tagatud vabade kohtade olemasolu.

Kokkuvõtteks: jõulukampaania ajal juhuslikult valitud kümnest kauplusest Tartu Lõunakeskuses rikuti evakuatsiooninõudeid viieteistkümnel korral. Lisaatraktsioonidena riputatud jõulukaunistused ja reklaamid ei kiirenda tule levikut ning ei takista ATS

rakendumist võimaliku päästesündmuse korral. Sprinklerite olemasolul ei häiri nende tööd ja tööefektiivsus ei ole väiksem.



Joonis 9. Lukustatud evakuatsioonipääs ja ladustatud kaubaalused kaubaga Tartu Lõunakeskuses (autori foto)

Seitsme päeva jooksul 2014. aasta detsembrikuus läbi viidud võrdleva vaatluse ja fotoanalüüsi tulemusena võib väita, et uurimiseks võetud Tartu kaubanduskeskused rikuvad evakuatsiooniohutuse nõudeid jõulukampaania aja. Võrreldes 2006-2014 aasta tuleohutusülevaatused 2014. aasta jõulukampaania vaatluse andmeid, on evakuatsiooniohutuse rikkumised märgatavad. Rikkumisi Tartu Kaubamajas oli kokku kolmteist. Enim rikkumisi oli seotud evakuatsioonipääsudega, mille ette oli ladustatud erinevaid kaupu, kaste, reklaame ja kaubaaluseid. Selliseid eksimusi esines kokku üheksal korral. Tartu Lõunakeskuses oli rikkumisi kokku viisteist. Kõige enam eksiti evakuatsiooniteede takistamisega, mida tuli ette seitsmel korral ja viiel korral eksiti evakuatsioonipääsude takistamisega. Võrreldes uurimise all olevaid kaubanduskeskusi, võib väita, et suurimaid probleeme tekitavad evakuatsioonipääsud ja evakuatsiooniteed. Kahekümne kaheksast tuvastatud rikkumisest rikuti evakuatsioonipääsudele ja-teele esitatud nõudeid kahekümne kolmel korral.

Tabel 4. Tartu Kaubamaja ja Tartu Lõunakeskuse analüüs jõulukampaania ajal (autori koostatud)

Avastatud puudused	Tartu Kaubamaja	Tartu Lõunakeskus	KOKKU
Evakuatsiooniteed takistatud	-	7	7
Evakuatsioonipääsud takistatud	9	5	14
Evakuatsioonitrepikoda takistatud	1	-	1
Evakuatsiooni valgustus puudub	-	1	1
Esmased kustutusvahendid varjatud	3	2	5

KOKKU	13	15	28
--------------	----	----	----

Imede Öö Tartu Lõunakeskuses: võrdlev vaatlus, fotografeerimine ja filmimine viidi läbi 06.12.2004 kell 21:00 Tartu Lõunakeskuses, kus toimus müügikampaania Imede Öö. Kaupluste külastajatele toimusid jäähalli jääl erinevad etendused, atraktsioonid ja lõpuks kontsert, mis meelitas keskusesse peale ostjate ka muusikahuvilisi.

Tartu Lõunakeskuse ees oleva autoparkla parkimiskohad olid autodega hõivatud. Osa autodest olid pargitud kõnniteedele ja äärekividele. Parkimiskohti mitteleidvad autod olid pargitud keskuse taga olevatele kaupade transpordiks mõeldud vabadele platsidele. Osa autosid oli pargitud veel keskuse juurde viivate teede äärtes. Pidevalt toimus sõidukite liikumine pargitud autode vahel vabu parkimiskohti otsivate autojuhtide poolt.

Tartu Lõunakeskuse lõunapoolsesse otsa oli külastajate jaoks paigutatud viieastmeline pinkide rida esinemiste jälgimiseks. Ümber liuvälja olid paigutatud lisatoolid. Vaadeldes aatriumi ja kaupluste ees olevaid koridore, saab väita, et rahvahulk oli suur. Liikumas oli erinevas vanuses inimesi ja lapsi nii vanemate süles kui ka kärudes. Inimeste liikumine koridorides oli kaootiline ja aeglane. Etteastete ajaks jäi suur hulk külastajaid ümber liuvälja seisma, mille tulemusena põhjapoolses otsas ei olnud võimalik enam vabalt edasi liikuda. Liuvälja põhjapoolses otsas olevate kaupluste külastajad ei saanud enam väljuda ilma trügimata. Osa inimesi oli roninud lae all olevale seiklusrajale. Etteaste lõppedes hakkas rahvas istekohtadelt liikuma ning tekkisid ummikud ja seisakud.

Eelnevast kirjeldusest, võrdlevast vaatlusest ja fotode analüüsist järeldub, et lõunakeskuse jäähalli osa oli üle rahvastatud. Vabariigi Valitsuse määruse nr 315 lisa 8 evakuaatsiooniteede maksimaalpikkus ja ruumi arvutuslik pindala ühe inimese kohta ütleb, et arvutuslik ruumi pindala m² inimese kohta kauplustes peab olema kolm ruutmeetrit (Vabariigi Valitsus, 2004). Fotodelt saab tuvastada, et kolme ruutmeetri peal on neli inimest (vt joonis 10), mis on aga neli korda rohkem.

Etenduse lõppedes kasutati pürotehnilist efektset ilutulestikku, mis eraldas suurel hulgal suitsu. Sutsu kogus oli autori arvates piisav ATS rakendamiseks, mis aga ei rakendunud.

Sarnaselt lõputöö autori poolt avastatud ja fikseeritud puudustele, on ka Lõuna Päästkeskuse tuleohutuskontrolli büroo teinud järelepärimise Tartu Lõunakeskusesse seoses tuleohutusnõuete rikkumisega kampaania Imede Öö ajal. Sellest järeldub, et töö autor on avastanud mitmeid sarnaseid rikkumisi. Järelepärimisest selgub, et ATeS häirete edastus oli peatatud, suurimaks probleemiks suur autode hulk, mis otsides vabu kohti parkimiseks hoopis

tekitasid ummikuid, inimeste ohutuse tagamiseks olid lisaks tööle palgatud turvamehi, aitamaks korraldada vajadusel evakuatsiooni (G. Apevalov 2014, e-kiri 09.12.).



Joonis nr 10. Ülerahvastatus liuvälja ümbruses Tartu Lõunakeskuses (autori foto)

2.3.3. III osa: kaubanduskeskused peale müügikampaaniaid

Kolmas vaatluse ja fotoanalüüsi osa toimus 31.03.2015. aastal, mille käigus vaadeldi võrdluseks ja fotografeeriti kaubanduskeskusi peale müügikampaaniaid.

Kõrgendatud tähelepanu all olid kauplused, kus kampaaniate ajal esines evakuatsiooninõuete rikkumisi.

Tartu Kaubamaja vaatluse käigus tehti kakskümmend fotot. Võrreldes ja analüüsis fotosid näeme, et kaubanduskeskuste peamised suured evakuatsiooniteed on vabad ja neile ei ole paigutatud erinevaid lisalette ja müügikohti. Eskalaatorite ümbrused on vabad. Evakuatsioonitrepikoda on vabastatud põlevmaterjalist, ehitusvahenditest ja riulite konstruktsioonidest. Evakuatsioonipääsude ees ei ole kaste, reklaame ega muid evakuatsiooni takistavaid esemeid. Ühe evakuatsioonipääsu ukse nurgas seisis joogiautomaat. Esmaste kustutusvahendite ette ei olnud paigutatud kaupluste reklaame ja nende vaba kättesaadavus oli tagatud.

Puudusteks on mitmete evakuatsioonipääsude uste viimistlemine seintega sama värvi, tapeetimine sarnaselt seinte värviga või uste katmine peeglitega.

Kontrollides Tartu Kaubamaja kaupluste ruumide taguseid evakuatsiooniteid, avastas autor uue, 06.04.2015 algava müügikampaania kaubakastid koos kaupadega (vt joonis 11).



Joonis nr 11. Kaubaalused koos uue kampaania kaubaga Tartu Kaubamajas (autori foto)

Kolmas osa vaatlusest Tartu Lõunakeskuses viidi läbi 31.03.2015. aastal. Selle vaatluse käigus tehti kolmkümmend viis fotot. Sarnaselt Tartu Kaubamajale on Tartu Lõunakeskuse koridorid avarad ja ilma takistusteta. Spordikaupluste riiulite ja kaubavahelised teed on avatud ning sinna pole asetatud evakuatsiooni segavaid esemeid. Toidukaupluste riiulite vahele ei ole ladustatud kaubaaluseid kaupadega. Mööblipoe evakuatsioonipääsud on vabad. Evakuatsioonipääsu uks ei ole lukustatud jalgratta lukuga ja on avatav. Elektroonikakaupluste riiulite vaheliselt alalt on eemaldatud kaubad, evakuatsiooni takistavad esemed puuduvad.

Puudustena peab välja tooma, et mitmete evakuatsioonipääsude ukсед olid reklaamiga kaetud, seintega ühes toonis ja kiirelt mitte leitavad.



Joonis nr 12. Evakuatsiooniuksed, mida kohe ei leia (autori foto)

TULEMUSED

Võrdleva vaatluse ja fotoanalüüsi esimese osa tulemused Tartu Kaubamajas ja Tartu Lõunakeskuses väljaspool müügikampaaniaid olid sarnased. Keskustes ja nendes olevate kaupluste külastatavus olid väike. Keskuste evakuatsiooniteid ja evakuatsiooniuksi ei takistatud kõrvaliste esemetega ning olid kergesti läbitavad. Eskalaatorite ümbrused olid vabad. Kaubaaluseid kauplustes lettide vahelisele alale ei olnud paigutatud. Mõni üksik lisalett müügi edendamiseks ja mõned reklaamautod olid paigaldatud hoone aatriumi, mis ei seganud kaupluste külastajatel vajadusel keskusest evakueeruda.

Tartu Kaubamajas toimus jõulukampaania seitsmel päeval 2014. aasta detsembris. Vaatluse teise osana kolmel päeval kontrollitud ja kümnes juhuslikult valitud kaupluses esines mitmeid evakuatsiooninõuete rikkumisi. Evakuatsioonipääsude ukсед olid tõkestatud kaupade ja muude erinevate esemetega. Ühes evakuatsioonitrepikojas oli evakuatsioon takistatud (vaata joonis 6). Eskalaatorite lähedusse olid paigutatud pürotehnika müügiletid. Põhievakuatsiooniteedele olid paigutatud müügiletid ning kauplustes lettide vahel kaubaalused kaubaga. Kaupluste tagaruumides esines ladustamisnõuete rikkumisi, millega kitsendati evakueerimiseks ettenähtud liikumisteid.

Tartu Lõunakeskuses toimus vaatluse ja fotoanalüüsi teine osa „Jõulukampaania“ neljal erineval päeval ja juhuslikult valitud kümnes kaupluses (Sportland, JYSK, Euronics, ABC king, Avanti, Hawaii Express, ON OFF, Rimi, Maksimarket ja Shu). Sarnaselt Tartu Kaubamajale olid takistatud evakuatsiooniteed kaubaga ja kaubakastide ladustamisega. Mitmel korral olid takistatud evakuatsioonipääsud, mille ette ladustati tühja taarat, erinevat kaupa ja kaubakaste. Ühel korral oli evakuatsioonipääs jalgrattalukuga lukustatud. Elektroonikakaupluse riiulite vahed, evakuatsiooniteed ja kaupluse tagaruumid takistatud müügiks ettevalmistatud kaupadega.

Tartu Lõunakeskuses toimus vaatluse teine osa „Imede öö“ õhtusel ajal. Vaadeldes ja võrreldes sellel hetkel parkla täituvust autodega ja kaubanduskeskuses viibivate inimeste hulka, võib väita, et tegemist oli üle rahvastatud üritusega, ATeS edastus välja lülitatud, seoses pürotehnika kasutamisega.

Kaubanduskeskused olid peale müügikampaaniaid kõik oma rikkumised likvideerinud. Evakuatsiooniteed ja –uksed olid evakuatsiooni segavate materjalideta.

Hetkelukorras ei ole evakuatsioonipääsud leitavad seetõttu, et need on viimistletud kaupluse seintega sarnaseks. Valitud on kas samatoonilised värvid, tapeedid ja reklaamid, millega evakuatsiooniteedel asuvad ukсед on kaetud, või siis on kinnitatud evakuatsioonipääsuste peeglid. Kaubanduspindade rentnikud panevad rõhku harmoneeruvale siseviimistlusele ega teadvusta endale sellega võimalikke kaasnevaid ohte evakuatsiooniolukorras (nt pikeneb aeg ukse ülesleidmisel).

Uue müügikampaania ettevalmisuseks transporditi ja ladustati kaupluste taguseid ruume uute kaupade ja kaubaalustega, millega rikuti uuesti evakuatsiooni nõudeid.

Võrreldes Tartu kaubanduskeskustes tehtud uurimustööd müügikampaaniate ajal 2006-2014 aastal tehtud korraliste tuleohutusülevaatustega, võib täheldada selget evakuatsiooninõuete rikkumiste tõusu.

Maailmas toimunud kaubanduskeskuste tulekahjude enamlevinud põhjusteks on rikked elektriseadmetes. Ka Tartu kaubanduskeskustes toimunud tulekahju põhjusteks on olnud rikked elektriseadmetes.

ETTEPANEKUD

Eelneva kokkuvõtteks soovib töö autor esitada alljärgnevad ettepanekud:

1. Lisada seadusandlusesse Vabariigi Valitsuse 27.10.2004. a määruse nr 315 **Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded** 4. peatükki **Nõuded evakuatsiooniteedele ja -pääsudele** § 27. **Evakuatsiooniteel asuvad uksed** punkti, mis tagaks kaubanduskeskustes evakuatsioonipääsude arusaadava ja ühetaolise tähistatuse (erksavärvilised ja järelhelenduvad).
2. Tõhustada tuleohutusjärelvalvet kaubanduskeskustes müügikampaaniate eel ja ajal.
3. Leida võimalused rahalisteks vahenditeks reidide korraldamiseks väljaspool tööaega. Selliselt saaks teostada tõhusat riiklikku järelvalvet ning välja tuua tuleohutusrikkumiste peamised põhjused (hooletus, teadmatus, õppuste teostamata jätmine, laoruumide puudus, tahtlik rikkumine vms).
4. Koolitada rohkem kaubanduskeskuste omanikke ja seeläbi ka müügipindade valdajaid. Koostada infovoldikuid, kus on kirjas peamised evakuatsiooninõuded ning sanktsioonid nende mittetäitmise korral.

KOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärk on juhtida tähelepanu kaubanduskeskuste evakuatsiooninõuete rikkumistele müügikampaaniate ajal. Ennetuslikult saavutada Eesti kaubanduskeskustes suurem ohutus, et päästesündmuse toimumisel oleks võimalikult väike kannatanute ja hukkunute arv.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks püstitatud uurimusülesanneteks olid välja selgitada kaubanduskeskustes evakuatsiooninõuete rikkumised müügikampaaniate ajal, mille tõttu muutuvad evakuatsioonipääsud evakueeritavatele ohtlikuks ning uurida, kas sellised ohuolukorrad tekivad kaubanduskeskustes suurte müügikampaaniate ajal ja välja selgitada evakuatsiooninõuete rikkumiste peamised põhjused.

Uurimustöös osalenud Tartu kaubanduskeskustes ja nende valitud kauplustes (I ja III vaatluse osa) tavakauplemise ajal evakuatsiooninõudeid märkimisväärselt ei rikutud. Projektikohast kasutajate maksimaalset piirarvu ei ületatud.

Uurimustöö teises osas saame võrdleva vaatluse ja fotoanalüüsi põhjal järeldada, et müügikampaaniate ajal rikutakse evakuatsiooninõudeid. Tartu Lõunakeskuses viibis kampaania Imede Öö ajal kaubanduskeskuses projektiga ette nähtud kasutajate arvust suurem arv inimesi. Võrreldes vaatluse esimese ja kolmanda osa andmeid teise osa andmetega, järeldub, et evakuatsiooninõuete rikkumised toimuvad müügikampaaniate ajal ja ohustavad kaubanduskeskuses olevaid inimesi.

Uurimustöö käigus on lõputöö autor tõestanud läbi võrdleva vaatluse ja fotoanalüüsiga, et tööks valitud Tartu kaubanduskeskustes esineb müügikampaaniate ajal evakuatsiooninõuete rikkumisi, mille tõttu muutuvad evakuatsioonipääsud evakueeritavatele ohtlikuks.

Peamised evakuatsiooninõuete rikkumised olid seotud evakuatsiooniteedele ja evakuatsioonipääsude uste ette ladustatud suurtes kogustes müügiks ette varutud kaubad. Kaubariiulite vahelisi evakuatsiooniteid kitsendati sinna ladustatud kaubaga. Takistatud oli ka evakuatsioonitrepikoda.

Läbiviidud uuringu tulemusena leidis kinnitust hüpotees, et müügikampaaniate ajal ei ole tagatud evakuatsiooni nõuetele vastav ruumikasutus. Müügikampaaniate ajal rikutakse teadlikult evakuatsiooninõudeid, millega pannakse ohtu kaubanduskeskustes olevate inimeste tervis ja elu.

SUMMARY

The aim of the research paper is to point out the fire safety infringements of shopping centres during sales campaigns. To gain more preventive safety in Estonian shopping centres in the case of rescue events to ensure few victims or casualties.

To accomplish the aims of the research paper the research questions were to find out the infringements of safety precautions in shopping centres during sales campaigns which make the evacuation exits a danger for the rescued and to find out if these circumstances occur during big sales and the main reasons why the evacuation precautions are violated.

During the research the shopping centres in Tartu and their chosen stores (observation part I and III) given on a normal day of commerce, the safety precautions were not substantially violated. From the project space the maximum number of users was not exceeded.

In the second part of the research paper there is comparative observation and according to the photo analysis it can be said that during sales campaigns the evacuation precautions are violated. In Tartu Lõunakeskus during a sales campaign “Imede Öö” there were more people in the shopping centre as allowed according to the project. When comparing the data of first and third part with the second part it can be said that the violation of the precautions occurs during sales campaigns and the people present in the shopping centres are put to a risk.

The author of the research paper has proven through comparative and photo analysis that the violations occur in the shopping centres in Tartu during sales campaigns during when the evacuation exits become a hazard for the rescued.

The main violations of the evacuation exits were caused by the large amount of goods that were stored in front of the evacuation exit doors. The isles were made narrower by goods stored there. Also the evacuation hallway was overloaded and preventing an exit for the people.

The hypothesis of the research was confirmed that during sales campaigns the proper space usage for evacuation is not guaranteed. The evacuation requirements are violated deliberately during sales campaigns which endangers the lives and health of its occupants.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Angelstok, F. et al., 2010. *Tuleohutusnõuete asjakohasuse analüüs (Lõppraport)*, Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Bond, M., 2015. *How to survive a disaster*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.bbc.com/future/story/20150128-how-to-survive-a-disaster> [Kasutatud 02 03 2015].

CPT Lim Wee Siang, 2013. *CASE STUDY ON BRAZIL NIGHTCLUB FIRE INCIDENT*. [Võrgumaterjal] Leitav : http://www.scdf.gov.sg/content/scdf_internet/en/building-professionals/fire-safety-manager/download-slides-for-fsm-briefing-2013.html [Kasutatud 06 05 2015].

edicy, 2014. *Lõunakeskus*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.lounakeskus.com/lounakeskusest> [Kasutatud 08 12 2014].

Eesti Standardikeskus, 2013. *Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara EVS 812-1:2013*, Tallinn: Eesti Standardikeskus.

Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur, 1998. *European Network - Estonia*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://osha.europa.eu/fop/estonia/et/training/riskianalyys.htm> [Kasutatud 05 02 2015].

Firefighter Sweden , 2009. *YouTube.EE*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.youtube.com/watch?v=D4xaWMKB1w4> [Kasutatud 06 05 2015].

Freeman, M., 2010. *How fire risks should be managed*, s.l.: s.n.

Hein, I.-K., 2015. *Postimees Maailm*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://maailm.postimees.ee/3121113/kaasani-ostukeskuse-polengu-ohvrite-arv-kasvas-11ni> [Kasutatud 10 03 2015].

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P., 2005. *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Medicina.

Häirekeskus, 2011. *OVA Sündmuse kokkuvõte*. Tartu: Häirekeskus.

Häirekeskus, 2014. *Sündmuse kokkuvõte*. Tartu: Häirekeskus.

Kokk, K., 2014. *Seletus*. Tartu: s.n.

Kriisireguleerimise, 2012. *EVAKUEERIMISE JUHEND*, Taallinn: s.n.

Laherand, M.-L., 2008. *Kvalitatiivne uurimisviis*. 1 toim. Tallinn: OÜ Infotrükk.

LounaLeht.ee, 2014. *LounaLeht.ee*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.lounaleht.ee/index.php?page=1&id=14146> [Kasutatud 10 03 2015].

- Luik, R., 2003. *Postimees Maailm*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://maailm.postimees.ee/2001467/ooklubipolengus-hukkus-vahemalt-65-inimest> [Kasutatud 08 12 2014].
- OÜ Tuletark, OÜ Tuleohutusekspertiisi Büroo, 2013. *EVAKUATSIOONIJUHI KOOLITUSMATERJAL*, Tallinn: Päästeamet.
- Pahhutši, L., 2011. *ETAPILISE EVAKUATSIOONI LAHENDUS TERVISHOIUJA*, Tallinn: s.n. Päästeamet, 2014. *Päästeameti strateegia 2015-2025*, Tallinn: Päästeamet.
- Päästeamet, 2014. *Tuleohutusjärelvalve valdkonna ohuprognooosi kinnitamine*, Tallinn: Kinnitatud peadirektori 08.07.2014 käskkirjaga nr 311.
- Riigikogu, 2008. *Eesti turvalisuspoliitika põhisuundade aastani 2015 heakskiitmine*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12979629> [Kasutatud 12 08 2014].
- Riigikogu, 2008. *Riigi Teataja*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12979629> [Kasutatud 12 08 2014].
- Riigikogu, 2010. *Päästeseadus*. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://www.riigiteataja.ee/akt/131122014020?leia Kehtiv](https://www.riigiteataja.ee/akt/131122014020?leiaKehtiv) [Kasutatud 08 10 2014].
- Ritson, R., 2014. *05.04.2014 Tartu Lõunakeskus "N-Trend" põlengu kokkuvõte*. Tartu: s.n.
- Saniya Tabassum, S. A. T. M. R., 2014. An Investigation on Fire Safety of Airconditioned. *Asian Journal of Applied Science and Engineering*, p. 20.
- Sarah Block, A. M., 2015. *Protecting shopping malls against fire*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.femoranfp.com/protecting-malls-against-fire-frozen-pipes-article/> [Kasutatud 29 03 2015].
- Siseministeerium, 2013. *2013. aasta hädaolukordade riskianalüüside kokkuvõte*, Tallinn: Siseministeerium.
- Siseministeerium, 2013. *Riigiteataja*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/118012013002> [Kasutatud 03 03 2015].
- Siseministeerium, 2013. *Valitsemisala strateegia 2007-2014*. [Võrgumaterjal] Leitav: www.siseministeerium.ee/17410/ [Kasutatud 05 10 2014].
- Tall, K., 2012. *E-kursuse "Kriisipsühholoogia (P2AV.TK.475)" materjalid*, s.l.: s.n.
- Tammela, A., 2009. *Tallinnas hävis tules kaubanduskeskus*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://www.parnupostimees.ee/90548/tallinnas-havis-tules-kaubanduskeskus> [Kasutatud 08 12 2014].
- Vabariigi Valitsus, 2004. *Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12866223?leiaKehtiv> [Kasutatud 12 04 2015].
- Vosman, H., 2009. *Postimees Maailm*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://maailm.postimees.ee/200937/permi-polenguohvrite-arv-tousis-148ni> [Kasutatud 08 12 2014].

JOONISTE JA TABELITE LOETELU

Jooniste loetelu

Joonis 1.	13
Joonis 2.	21
Joonis 3.	22
Joonis 4.	24
Joonis 5.	24
Joonis 6.	25
Joonis 7.	25
Joonis 8.	26
Joonis 9.	27
Joonis 10.	29
Joonis 11.	30
Joonis 12.	30

Tabelite loetelu

Tabel 1.	19
Tabel 2.	20
Tabel 3.	22
Tabel 4.	27

LISAD

Lisa 1. Tartu Kaubamaja ja Tartu Lõunakeskuse 2006- 2014 tuleohutus- ülevaatusete toimikute väljavõtted

Tartu Kaubamaja korralised tuleohutusülevaatused:

03.05.2006; haldusmenetlus nr 7-7/214, kus tuleohutusülevaatusel tuleohutusnõuete rikkumisi ei tuvastatud.

06.03.2007; haldusmenetlus nr 7-7/1609, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteateid ei edastata automaatselt Häirekeskusesse.

12.03.2007; riikliku tuleohutusjärelvalve ametniku ettekirjutus nr 7-6/1061 nõudega teostada automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi liitumine häirekeskusega, tagamaks automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi keskseadmesse tulevate tulekahjuteadete edastamine häirekeskusesse. Ettekirjutus täideti 01.07.2007. a.

11.03.2008; haldusmenetlus nr 7-7/3372, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et III korruse koridoris evakuatsiooniteel Tallinna Kaubamaja kasutataval pinnal asuvad kaubaalused koos kaubaga, mida töötajad transpordivad lattu. II korruse Sportlandi müügisaalis puuduvad turvalgustid ning väljapääs evakuatsioonitrepikotta on tähistamata. Varjatud tulekustutid on tähistamata, puuduvad suunavad tuleohutusmärgid.

Tähtajaks 15.04.2008 olid puudused likvideeritud ja haldusmenetlus lõpetati.

18.03.2009; haldusmenetlus nr 7-7/5283, kus tuleohutusülevaatusel tuleohutusnõuete rikkumisi ei tuvastatud.

02.03.2010 kell 05.24 oli toidumaailmas külmiku põleng.

26.03.2010; haldusmenetlus nr 7-7/7112, kus tuleohutusülevaatusel tuleohutusnõuete rikkumisi ei tuvastatud.

11.02.2011; haldusmenetlus nr 7-7/8379, kus tuleohutusülevaatusel tuleohutusnõuete rikkumisi ei tuvastatud.

Tartu Lõunakeskus korralised tuleohutusülevaatused:

23.05.2006; haldusmenetlus nr 7-7/314, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et tuleohutusjuhend on päästeasutusega kooskõlastamata, rentnike juhendamise läbiviimine fikseerimata, tulekustutite vaatlus

fikseerimata, puuduvad ATS paiknemisskeemid vanema hooneosa kohta, ventilatsioonisüsteemi ruumis hoitakse põlevmaterjale ning estakaadil hoitakse kaubaaluseid ja pappkaste.

26.05.2006. a anti riikliku tuleohutusjärelvalve ametniku ettekirjutus nr 7-6/256, millega nõuti:

1. Kehtestada kooskõlastatult päästeasutuse poolt objekti üle riiklikku tuleohutusjärelvalvet teostama volitatud ametnikuga objekti üldise tuleohutusjuhendi ning tagada selle nõuete täitmist kõikide hoonekasutajate poolt.
2. Tulekustutite korrashoiu tagamiseks teostada kord kvartalis nende vaatlus, mille tulemused fikseerida.
3. Keelata Ringtee 75, Tartu linn hoone ventilatsioonruumis selle teenindamiseks mitteettenähtud materjalide hoidmine.
4. Tulekahjusignalisatsioonisüsteemi juurde paigaldada Ringtee 75, Tartu linn osa kohta koostatud paiknemisskeemid.

26.04.2007; haldusmenetlus nr 7-7/1863, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et kaupluste Sportland, Walking, ± Elektroonika ja Casino Monte Carlo evakuatsioonipääsudenii viivad teed on tähistamata ning osaliselt kaubaga takistatud, vaheustel puuduvad evakuatsioonisulused, kasiino varuväljapääsuksel puudub evakuatsioonisulus ning tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteateid ei edastata automaatselt Häirekeskusesse.

30.04.2007 anti riikliku tuleohutusjärelvalve ametniku ettekirjutus nr 7-6/1226, millega nõuti:

1. Kaupluste Sportland, Walking, ± Elektroonika ja Casino Monte Carlo evakuatsioonipääsuuste varustamist evakuatsioonisulustega ja evakuatsiooniteede tähistamist tuleohutusmärkidega, et võimaliku tulekahju puhkemise korral oleks inimestel võimalik ehitised ohutult evakueeruda.
2. Teostada automaatse tulekahju-signalisatsioonisüsteemi liitumine häirekeskusega, tagamaks automaatse tulekahju-signalisatsioonisüsteemi keskseadmesse tulevate tulekahjuteadete edastamine häirekeskusesse.

03.04.2008; haldusmenetlus nr 7-7/3492, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et vanas hooneosas tagumise ukse juures puudub evakuatsioonivalgusti. Järelkontroll viidi läbi 30.04.2008, kus fikseeriti, et valgusti on paigaldatud ning haldusmenetlus lõpetati.

22.04.2009; haldusmenetlus nr 7-7/5491, kus tuleohutusülevaatusel fikseeriti, et kasiino sisetrepi rajamise kohta ei esitatud projekti, jäämasina hoidmise ruumis hoitakse pappkastides Regineti kaupluse kaupa ning ruumist ei moodustu eraldi tuletõkkeseptsiooni. Tartu Lõunakeskus teavitas 25.05.2009 puuduste likvideerimisest.

30.04.2010; haldusmenetlus nr 7-7/7281, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et Euronics'i kaupluse laoruumis ei põle evakuatsioonivalgusti; pöörleva ukse (trummeluks) vahetus läheduses asuvatel ustel puuduvad evakuatsioonimärgid ning Rimi kaubanduspinnale on tulekustuteid paigaldatud normist vähem. Järelkontroll viidi läbi 05.05.2010, kus fikseeriti, et puudused on likvideeritud aa haldusmenetlus lõpetati.

14.04.2011; haldusmenetlus nr 7-7/8645, kus tuleohutusülevaatusel tuleohutusnõuete rikkumisi ei tuvastatud.

20.12.2011; haldusmenetlus nr 7-7/9549, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et kaupluse Jysk müügisaal on poolitatud riiuliga kaheks, mille tõttu ei ulatu tuletõrje voolikusüsteemi voolikupikkus igasse punkti, üks tähistatud evakuatsioonipääs on takistatud riiuliga, millel asub kaup, läbi lao kulgev evakuatsioonitee on tähistamata, müügisaalis on evakuatsioonitee tähistus puudulik ega vasta tegelikkusele, kaupluses Juku läbi lao kulgev evakuatsioonitee on tähistamata, väljapääsuks on tõstetav värav, millel sees evakuatsiooniks nõuetekohane väike uks puudub ning Sportlandi teine väljapääs on tähistamata. Järeldus viidi läbi 21.06.2012. a, kus fikseeriti, et puudused on kõrvaldatud ning haldusmenetlus lõpetati.

19.06.2012; haldusmenetlus nr 7.2-5.2/2405, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et jäähalli hooneosas asuvate kaupluste evakuatsiooniteede tähistus on puudulik (väljapääsud tähistamata); Juku kaupluse ees olevas galeriis on evakuatsioonimärgistus puudulik; ATS päevikus ei ole arusaadavalt kirjas, kuidas on hooldaja reageerinud sündmustele; ATS päevikus puuduvad isikute nimed, kes peavad märkima päevikusse sündmuste sissekandeid; piksekaitse kontroll on teostamata (maandustakistuse mõõtmised teostamata) ja tulekahju korral tegutsemise plaan on puudulik.

29.07.2014; haldusmenetlus nr 7.2-5.2/3754, kus tuleohutusülevaatusel tuvastati, et piksekaitse täielik kontroll on teostamata (maandustakistuse mõõtmised teostamata); osad väljapääsud, millele on paigaldatud elektrilukud ning need avanevad ATS rakendumisel. Ustele ei ole paigaldatud ATS käsiteadusteid (kauplused Rimi, Next, Reserved); kolmas evakuatsioonipääs (infoleti kõrval asuv väljapääs) ei ole tähistatud evakuatsioonimärkidega.

15.08.2014 anti ettekirjutus nr 7.2-6.2/741, millega nõuti:

1. Teostada hoone piksekaitse süsteemi nõuetekohane kontroll.
2. Paigaldada automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi rakendumisest avanevate evakuatsioonipääsude juurde tulekahjuteatenupud.
3. Tähistada kõik evakuatsiooniteed ja -pääsud tuleohutusmärkidega, et võimaliku tulekahju puhkemise korral oleks inimestel võimalik ohutult evakueeruda.

Lisa 2. Seletuskiri ja kokkuvõte N-TRENDI põlengust



Seletus Kuido Kokk
N-TREND 04.05.2014



N-TREND põlengu
kokkuvõte 04.05.2014