

Tuleohutusekspert Toomas Randmaa OÜ

Töö nr:	1920 Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusele vastavuse analüütiline tõendamine
Objekti nimetus:	Tartu raekoda
Objekti aadress:	Tartu maakond, Tartu linn, Tartu linn, Raekoja plats 1a
Töö tellija:	Tartu LV, Linnavarade osakonna majandamisteenistus eva.laane@raad.tartu.ee, + 372 518 4147
Staadium:	-
Osa:	Tuleohutuse analüüs
Versiooni nr :	V01
Teostaja:	Tuleohutusekspert Toomas Randmaa OÜ, reg nr 12093231 info@tuleohutusekspert.ee, +372 501 0928 MTR FKH000334
Vastutav spetsialist:	Toomas Randmaa, info@tuleohutusekspert.ee, +372 501 0928 Tuleohutusekspert tase 6 Kutsetunnistus nr 095387

Tallinn
juuni 2019

Tuleohutuse analüüsi sisukord

	Sissejuhatus	3
1.	Tuleohutuse analüüsi lühikokkuvõte	3
1.1	Püstitatud ülesanne	3
1..2	Analüüsi lähtekohad	3
1.3	Analüüsi lähteandmed	3
2.	Analüüsi tegemine	4
3.	Järeldused ja hinnang	5
4.	Ettepanekud	5
5.	Muud tuleohutust mõjutavad tegurid	6
6.	Resümee	6
LISA 1	Tuleohutuse analüüsi aruanne	7

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Staadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	2(17)

Sissejuhatus

Tartu raekoja tuleohutuse analüüs koosneb Tuleohutuse analüüsi lühikokkuvõttest ja Tuleohutuse analüüsi aruandest.

1. Tuleohutuse analüüsi lühikokkuvõte

1.1 Püstitatud ülesanne

Tartu raekoja tuleohutusülevaatus järel tegi Päästeameti Lõuna päästekeskus (tekstis LP) 25.03.2019 ettekirjutuse nr 7.2-6.3/750, mille osaliseks lahendamiseks (punktid 3-5) telliti eksperdilt käesolev tuleohutuse analüüs tuletõkkeuste ja tuletõkkeseksioneerimise hindamiseks ning hinnanguks kolmandalt korruselt tagavara väljapääsu rajamise võimalustele.

Tuleohutuse nõuetele vastavuse analüütiline tõendamine

Tõendada, et hoone tuletõkkeused ja tagavaraväljapääsud vastavad tuleohutuse nõuetele ja tagavad hoone kasutajate ohutuse.

Tuleohutuse analüüsimise kohta on äratoodud ülevaade: LISA 1 TULEOHUTUSE ANALÜÜSI ARUANNE.

1.2 Analüüsi lähtekohad

Analüüs käsitleb Tartus, Raekoja plats 1A kinnistul (katastriüksuse nr 79507:024:0001) paikneva muinsuskaitse all oleva Tartu raekoja (ehitisregistri kood 104014640) kui haldushoone tuleohutusnõuetele vastavuse tagamist ning on koostatud lähtudes ehitise tingliku tuleohutusklassi näitajatest. Tuleohutuse analüüsis on kasutatud hoone mõõdistusprojekti jooniseid.

Tuleohutuse analüüsis on tuleohutusnõuete täitmise kirjeldamiseks lähtutud Siseministri 30.märtsi 2017 määruse nr 17 §55 lõiketes 1 ja 2 kirjutatust.

Tuleohutusnõuded on käsitletavale objektile formuleeritud määruse /2/ ja standardi /4/ järgi.

Vaadeldav ehitise on osaliselt multifunktsionaalne kasutusviisiga IV, kuid põhiajaliselt V kasutusviisiga. Ruumides toimuvad vähese ja mõõduka tuleohuga seotud tegevused, põlemiskoormus hinnanguliselt <600 MJ/m².

Hoones tagatakse vähemalt II tulekaitsetaset.

Kogu hoone arvamine tinglikult tuleohutusklassi TP2 on kooskõlas ehitiste tuleohutusnõuetega /2, 4/. Tuleohutuskujad muu hoonestusega on nõuetekohased /2/.

1.3 Analüüsi lähteandmed

Ülevaatus

Hoone tuleohutusega tutvumiseks käis ekspert 17.05.2019 koos Tartu Linnavalitsuse Linnavarade osakonna majandamisteenistuse vanemspetsialisti Marje Kibaliga raekojas.

Käesoleva analüüsi koostamise aluseks on võetud:

- lähteülesanne ja objekti mõõdistusjoonised 28.03.2019 – Tartu Linnavalitsus Linnavarade osakonna majandamisteenistus;

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline tõendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	3(17)

- ruumide eksplikatsioon 24.04.2019 – Tartu Linnavalitsus Linnavarade osakonna majandamisteenistus;
- "Kultuurimälestiseks tunnistamine" kultuuriministri 20.03.1997 määrus nr. 12, (RTL 1997,68, 376), kuupäev 20.03.1997;
- ehitismälestis, registri nr 6895, hoonel on säilinud algne maht ja vorm, ruumijaotus, funktsioon, interjööri ja eksterjööri detailid /kultuurimälestiste register/;
- Ehitisregister /www.ehisregister.ee/.

Tuleohutuse analüüs tugineb olulistele tuleohutusnõuetele ja on kooskõlas kehtivate Eesti Vabariigi normatiivaktidega ning vastab tule- ja plahvatusohutuse nõuetele:

1. Tuleohutuse seadus.
2. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele. Siseministri 30.märtsi 2017 määrus nr 17 / jõustus 31.03.2017 / 3.12.2018.
3. Päästeameti Lõuna päästkeskuse ohutusjärelvalve büroo peainspektori Marek Kärsin'i ettekirjutus 25.03.2019 nr 7.2-6.3/750.
4. EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.

2. Analüüsi tegemine

Vt LISA 1 TULEOHUTUSE ANALÜÜSI ARUANNE.

3. Järeldused ja hinnang

Järeldused

Kultuuriväärtuslikus ehitises, nagu mälestis ja muinsuskaitseala ehitis, peab tuleohutuse tagama üldjuhul väärtuslikke ehitiseosaid muutmata. Sellise ehitise ümberehitamisel ei pea järgima kõiki ehitisele esitatavaid tuleohutusnõudeid, kuid olulistele tuleohutusnõuetele vastavust tuleb tõendada analüütiliselt Vt LISA 1 TULEOHUTUSE ANALÜÜSI ARUANNE.

Hinnang

1. Keldrisse viiv puituks (ettekirjutuse punkt 3) jääb peatrepi kõrval paiknevasse lüüsi pos 32, mille mõlemas otsas on omakorda samasugused puituksed, neist raekotta peasissepääsu poolne on varustatud isesulgumisseadmega. Uste seisund hea.
2. Vaadeldava keldriukse lähipiirkonda on paigaldatud tulekahjuandur, mis teavitab võimaliku algava põlemise tundemärkidest tulekahjusignalisatsiooni keskseadet.
3. Vaadeldavad puituksed ei vasta kaasaegsetele tuletõkkeuste nõuetele, kuid võivad püsida avas vähemalt 15 minutit (tule vahetu mõju puudumisel märkimisväärselt enamgi), sest on valmistatud täispuidust ja paiknevad avas tihedalt. Kolme ukse paiknemine keldri ja esimese korruse vahel tagab võimaliku põlemise tõkestamise ~30 min jooksul esimesele korrusele, mis täidab tinglikult määruse /2/ tulepüsvusaja nõude EI 30. Paisuva tihendi paigaldamine uste piitadesse ja lävepakkude olemasolu täidab kaudselt nõuded ka suitsutiheduse osas.
4. Evakuatsioonitee (esimeselt kolmandale korrusele tõusev trepp) siseviimistlus vastab tinglikult tuletundlikkuse klassi B-s1;d0 nõuetele, trepi astmestik ja mademed klassi A1 nõuetele. Põlemiskoormus trepi piirkonnas väheldane ja hajutatud: käsipuud, majajuht esimesel korruse seinal, turvatöötaja töökoha mööbel teise ja kolmanda korruse vahel, servaliistud, porimatid seinavaip kolmanda korruse mademel.

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline tõendamine	Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu	Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs	Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert tase 6	Lehe nr 4(17)

5. Teisel korrusel on trepilt kabinetitesse viivatel koridoridel puituksed (ettekirjutuse punkt 4). Vaadeldavad puituksed ei vasta kaasaegsetele tuletõkkeuste nõuetele, kuid võivad püsida avas vähemalt 15 minutit (tule vahetu mõju puudumisel märkimisväärselt enamgi), sest on valmistatud täispuidust ja paiknevad avas tihedalt. Ustel on isesulgumisseadmed.
6. Vähene põlemiskoormus tagab võimaliku põlemise tõkestamise ~15 min jooksul teise korruse koridorist trepile, mis täidab tinglikult määruse avatäidete tulepüsivusaja nõude EI 15 kultuuriväärtuslikele ehitistele /2/. Paisuva tihendi paigaldamine uste piitadesse ja lävepakkude olemasolu täidab kaudselt nõuded ka suitsutiheduse osas.
7. Kolmandal korrusel on trepilt kabinetitesse viival koridoril puituks (ettekirjutuse punkt 4). Vaadeldav puituks ei vasta kaasaegsetele tuletõkkeuste nõuetele, kuid võib püsida avas vähemalt 15 minutit (tule vahetu mõju puudumisel märkimisväärselt enamgi), sest on valmistatud täispuidust ja paiknevad avas tihedalt. Uksel on isesulgumise seade.
8. Linnavalitsuse istungite saalil, ruum pos 67 on topelt puituksed, mis täidavad kokku tinglikult määruse /2/ tulepüsivusaja nõude EI 30 (piisav avatäidete tulepüsivusaja nõue EI 15). Paisuva tihendi paigaldamine trepi poolse uste piitadesse ja lävepakkude olemasolu täidab kaudselt nõuded ka suitsutiheduse osas.
9. Kahe siseakna osas on vajalik nende avatäidete parendamine tuletõkkeklaasiga (piisav avatäidete tulepüsivusaja nõue EI 15).
10. Evakuatsiooniaeg kolmanda korruse suure saali kaugeimast punktist rahuldab normatiivseid tingimusi vt Tuleohutuse analüüsi aruanne punkt 2.3 Arvutuskäik.

4. Ettepanekud

1. Säilitada olemasolev, esimese korruse lüüsis pos 32 keldrikorrusele viiv puituks tingimusel, et selle uksepiitadesse paigaldatakse paisuv tihend võimalike suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks. Isesulgumise seadet pole vaja, uks tavaolukorras lukustatud.
2. Paigaldada esimesel korrusel lüüsis pos 32 väljuvate mõlema uste piitadesse paisuvad tihendid suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks ja paigaldada mõlemale kaasaegsed nõuetekohased isesulgumise seadmed.
3. Säilitada olemasolevad teise korruse puituksed tingimusel, et uksepiitadesse paigaldatakse paisuv tihend võimalike suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks ja paigaldatakse kaasaegsed nõuetekohased isesulgumise seadmed.
4. Teise ja kolmanda korruse vahel trepi kõrval (pos 60) paiknev akna klaasistus tuleb täita raamistuses tuletõkkeklaasiga tulepüsivusega vähemalt E 15 või kinni ehitada nn vale-aknana.
5. Säilitada olemasolevad kolmanda korruse puituksed tingimusel, et uksepiitadesse paigaldatakse paisuvad tihendid võimalike suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks ja paigaldatakse kaasaegsed nõuetekohased isesulgumise seadmed v.a linnavalitsuse istungite kabinet pos 67 ja abilinnapea kabinet pos 70.
6. Kolmanda korruse tasandil koridori pos 76 viiva uste ja istungite saali pos 67 uste kõrval paiknev siseaken tuleb täita koridori poolt raamistuses tuletõkkeklaasiga tulepüsivusega vähemalt E 15.
7. Suure saali ukseid tuleb korrastada ja varustada alla laskuvate ukselävedega.

5. Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

Liikumispuudega inimese treppi mööda evakueerimiseks võiks hankida sobiva vahendina

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusunõuetele vastavuse analüütiline töendamine	Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu	Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs	Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6
		Lehe nr	5(17)

kokkupanitava päästetooli, ühe inimese jõul kasutatava abivahendi paigutatuna turvatöötaja juurde soovitatavalt teise ja kolmanda korruse vahelisele trepimademel.

Kui soovitakse tagada võimalikult kõrget kindlustunnet, võib rakendada korralduslikke meetmeid perioodiliselt toimuvate istungite ja ürituste ajaks.

6. Resümee

Käesoleva lühikokkuvõtte punktis 4. Ettepanekud esitatu täitmisel võib ettekirjutuse /3/ punktide 3 ja 4 nõuded lugeda evakuatsioonitrepikoja tuletõkkeseksioneerimise osas täidetuks vastavalt määruse /2/ paragrahvi 3 lõige 5, paragrahvi 4 ja paragrahvi 14 lõige 2 sisu mõttele.

Kolmandalt korruselt teise evakuatsioonipääsu rajamine kaasaegse tuleohutuse nõuete mõistes ei ole võimalik ja on mõistlik lugeda piisavaks analüüsis käsitletud organisatsioonide meetmete rakendamine periooditi toimuvatele koosolekutele, kuhu võib koguneda rohkem inimesi, kui igapäevaselt on kolmandal korrusel püsitöökohti vt ka eelmise punkti 5 teist lõiku.

Analüüsi lühikokkuvõtte koostas:

/ allkirjastatud digitaalselt /

Toomas Randmaa
tuleohutusekspert tase 6

Tallinn, 10.06.2019

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline tõendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Staadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	6(17)

LISA 1 TULEOHUTUSE ANALÜÜSI ARUANNE

1. Sissejuhatus

1.1 Püstitatud ülesanne

Analüüs käsitleb Tartus, Raekoja plats 1A kinnistul (katastriüksuse nr 79507:024:0001) paikneva muinsuskaitse all oleva Tartu raekoja (ehitisregistri kood 104014640) kui haldushoone tuleohutusnõuetele vastavuse tagamist ning on koostatud lähtudes ehitise tingliku tuleohutusklassi näitajatest. Tuleohutuse analüüsis on tehtud viiteid möödistusprojekti joonistele.

Päästeameti Lõuna päästekeskus oli koostanud ettekirjutuse /3/ tuleohutusnõuete täitmiseks mh punktide 3 ja 4 (tuletõkkeuksed) ning 5 (tagavaraväljapääs) osas tuleohutusele vastavuse analüütiliseks tõendamiseks /2, 3/.

Tuleohutuse nõuetele vastavuse analüütiline tõendamine

Tõendada, et hoone tuletõkkeuksed ja tagavaraväljapääsud vastavad tuleohutuse nõuetele ja tagavad hoone kasutajate ohutuse.

1.2 Lähteandmed

Käesoleva analüüsi koostamise aluseks on võetud:

- lähteülesanne ja objekti joonised 28.03.2019 – Tartu Linnavalitsus Linnavarade osakonna majandamisteenistus;
- objekti joonised ja ruumide eksplikatsioon 24.04.2019 – Tartu Linnavalitsus Linnavarade osakonna majandamisteenistus;
- "Kultuurimälestise tunnistamine" kultuuriministri 20.03.1997 määrus nr. 12, (RTL 1997,68, 376), kuupäev 20.03.1997;
- ehitismälestis, registri nr 6895, hoonel on säilinud algne maht ja vorm, ruumijaotus, funktsioon, interjööri ja eksterjööri detailid /kultuurimälestiste register/;
- Ehitisregister /www.ehitisregister.ee/.

Tuleohutuse analüüs tugineb olulistele tuleohutusnõuetele ja on kooskõlas kehtivate Eesti Vabariigi normatiivaktidega ning vastab tule- ja plahvatusohutuse nõuetele.

1.3 Normdokumendid ja juhendid, ettekirjutused

Analüüsi koostamisel on lähtutud õigusaktides kehtestatud nõuetest ning standardites ja asjakohastes juhendites esitatud soovituslikest juhistest.

Arvutuste koostamisel lähtus ekspert normatiivaktide vastavatest nõuetest ja erialasest kirjandusest vt allpool Kasutatud erialane kirjandus.

Kasutatud normdokumendid ja juhendid

1. Tuleohutuse seadus.
2. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele. Siseministri 30.märtsi 2017 määrus nr 17 / jõustus 31.03.2017 / 3.12.2018.

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline tõendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	7(17)

3. Päästeameti Lõuna päästkeskuse ohutusjärelvalve büroo peainspektori Marek Kärsin'i ettekirjutus 25.03.2019 nr 7.2-6.3/750.
4. EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
5. EVS 871:2017 Tuletõkke ja -evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine.
6. EVS-EN 13501-1:2007+A1:2009 Ehitustoodete ja -elementide tuleohutusalane klassifikatsioon. Osa 1: Klassifikatsioon tulekindluse katsete alusel.
7. EVS-EN 13501-2:2007+A1:2009 Ehitustoodete ja -elementide tuleohutusalane klassifikatsioon. Osa 2: Klassifikatsioon tulepüsivuskatsete alusel, väljaarvatud ventilatsioonisüsteemid.
8. EVS-EN 15269-3:2012 Extended application of test results for fire resistance and/or smoke control for door, shutter and openable window assemblies, including their elements of building hardware - Part 3: Fire resistance of hinged and pivoted timber doorsets and openable timber framed windows
9. EVS-EN 1154 Akna- ja uksetarvikud. Juhitavad ukse sulgemisseadmed. Nõuded ja katsemeetodid.

Kasutatud erialane kirjandus

9. Historiallisesti arvokkaan kohteen toiminnallinen paloturvallisuussuunnitelu. Esimerkkitaupauksena Porvoon museo. J.Hietaniemi & T.Rinne. VTT Working Papers 71. Espoo 2007.
10. Historiallisten rakennusten paloturvallisuus. Näkökohtia ja esimerkkejä. Museovirasto, rakennushistorian osasto julkaisu. Helsinki 2004.
11. Brandschutz im Baudenkmal. Grundlagen. G.Geburtig. Beuth Verlag GmbH Berlin, 2009.
12. Brandschutz im Baudenkmal. Wohn- und Bürobauten. G.Geburtig. Beuth Verlag GmbH Berlin, 2011.
13. Brandskydd i kulturbyggnader. Handbok. Räddningsverket&Riksantikvarieämbetet. Borås, 1997.
14. RIL 221 – 2003 Paloturvallisuussuunnittelu. Oletettuun palokehitykseen perustuva suunnittelu ja ratkaisuesimerkit. Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL RY, Helsinki 2003.
15. RIL 195-3-2000 Rakenteellinen paloturvallisuus. Korjausrakentaminen – Helsinki, 2000.
16. Soojusfüüsika alused. Tehniline termodünaamika. Soojuslähikanne. A.Talvari, SA, 2005.

* ekspert ei viita täiendavalt kasutatud dokumentides ja materjalides loetletud allikatele.

2. Tuleohutuse analüüs

2.1 Analüüsi lähtekohad

Ülevaatus

Objekti tuleohutusega tutvumiseks käis ekspert 17.05.2019 koos Tartu Linnavalitsuse Linnavarade osakonna majandamisteenistuse vanemspetsialisti Marje Kibaliga raekojas.

Raekoja hoone lühiseloostus

Hoone ehitusaeg 1782.-1789.a.

Raekoda on barokse kuubikujulise kehendi ja kõrge kelpkatusega hoone. Katusel asub puust, plekiga üle lõõdud barokse kujundusega torn, kus asub kell. 20. sajandi algul rajati hoone paremasse tiiba esimesele korrusele apteek. Vasema tiiva esimesel korrusel ja keldris asus Tartu Linna Pank. 1931. aastal võeti esimese korruse pangaruumides maha vaheseinad, mis asendati sammastele toetuva kaarestiku(võlvistikuga) ning ehitati kinni apteegi ja teiste ruumide ühendused (arhitekt A. Podtschekajev). 1984. aastal kujundati kolmeastmeline graniidist välistrepp viieastmeliseks (arhitekt T.

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamise	Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu	Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs	Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert tase 6	Lehe nr 8(17)

Org). Ümberehituse käigus jäi lühemaks esimese korruse trepp. Maja praegune katus pärineb 1980. aastatest, raesaal restaureeriti 1980-aastatel ja 2003, vundamentide kindlustamine toimus 1990. aastate teisel poolel, välisüks restaureeriti 2000. Samuti on dateeritud rekonstrueerimistööd 1999-2003 ning tehnosüsteemide muutmistööd aastatel 2003, 2007 ja 2010.

Seega tuleb tõdeda, et hoone konstruktsioone on teatud perioodide järel korduvalt muudetud ja nende hilisem kultuuriväärtus on kokkuleppeline.

Raekoja hoone tehnilised näitajad

Ehitise alune pind 654 m². Suletud netopind 1637,5 m² võimaldaks piirpindala alusel kogu hoonest moodustada ühise tuletõkkeseptsiooni, mis haaraks kolme korrust v.a trepikoda ja keldrikorrus.

Välisseinad kivist. Hoone kandekonstruktsioon on looduslikust kivist, tellistest ja monoliitset raudbetoonist. Hoone välisviimistlus on krohv.

Katuse konstruktsioon mh roovitus on puidust. Katusekate kivi. Vahelagede kandev osa on puidust.

Hoone soovarustus on tagatud kaugküttega.

Vaadeldav ehitise on osaliselt multifunktsionaalne kasutusviisiga IV, kuid põhiajaliselt V kasutusviisiga.

Ruumides toimuvad vähese ja mõõduka tuleohuga seotud tegevused, põlemiskoormus hinnanguliselt <600 MJ/m² / haldustegevused ja apteek.

Hoones tagatakse vähemalt II tulekaitsetaset.

Kogu hoone arvamine tinglikult tuleohutusklassi TP2 on kooskõlas tuleohutusnõuetega /2,4/.

Tuleohutuskujud muu hoonestusega on nõuetekohased /2/.

Raekoja ruumide kasutus

I korrus: linna kasutuses olevatest (nr 23 - nr 34) ruumidest on kaks hajusalt paiknevat väljapääsu, samuti on apteegi ruumidest kaks väljapääsu.

II korrus: ruum nr 47 - 1 töötaja, nr 48 - 4 töötajat, nr 49 - 1 töötaja, nr 51 - 1 töötaja, nr 53 - 1 töötaja, nr 54 - 3 töötajat, nr 55 - 1 töötaja, nr 56 - 1 töötaja, nr 62 - 1 töötaja, nr 63 - 3 töötajat, nr 64 - 1 töötaja; kokku on II korrusel 18 inimest. Üks väljapääs, lisaks hädaväljapääsu võimalus.

III korrus: nr 66 - 3 töötajat, nr 67 - 20 inimest igal teisipäeval linnavalitsuse istungite ajal + muud nõupidamised erinevatel aegadel; nr 72 (suur saal) max 74 inimest 2-korda kuus; nr 70 -1 töötaja, nr 77 - 1 töötaja, nr 78 - 1 töötaja, nr 79 - 1 töötaja: kokku on III korrusel paikseid töötajaid kokku 7.

Saali ja nõupidamise ruumi kasutamine on episoodiline ja nende kasutamine ei toimu üheaegselt.

Hoone ajaloolist ja kultuuriväärtust määratleb Muinsuskaitseadus ja selle rakendusdokumendid, Tartu raekoda on kultuuriministri 20.03.1997 määrusega nr 12 tunnistatud kultuurimälestiseks. Seetõttu ei sobi kõik tavapärased ehitusliku tuleohutuse meetmed ajaloolise väärtusega hoonetes rakendamiseks. Tuletõkkeseptsioonide vastavusse viimine määruse /2/ nõuetega on keeruline mh näiteks standardised tuletõkkeksed ei sobi üldjuhul asendama paigaldatud avatäiteid ei stiililt, kujult ega mõõtmetelt.

2.2 Analüüsi põhimõtted

Tulekahju tekke võimalus

Tõenäolisemad tulekahju tekke põhjused võivad olla:

- ajutiste valgusallikate ümberkukkumine ja sattumine kokkupuutesse põlevate materjalidega (prožektorid ja muud interjööri kujundavad lambid võivad kergesti süütada dekoratsioone ja kardinaid

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamine	Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu	Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs	Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6
		Lehe nr	9(17)

vm põlevmaterjale);

- ajutiste elektriühenduste kasutamisel tekkivad juhtmestiku või pistikute vigastused või sädelemine (pikendusjuhtmed, harukarbid vms);
- elektripaigaldiste ülekoormamine (kontserdite, etenduste või muude ürituste tarbeks kasutatavad suure võimsusega seadmed);
- lahtise tule kasutamine (laua- ja interjööri kaunistamine, teatraalsete eriefektide kasutamine);
- suitsetamiskeelu eiramine (ignorantsus ja hooletus maja külaliste poolt);
- pikse tabamus;
- süütamine (statistiliste andmete alusel saab põlemine alguse tavaliselt pööningult või prügikorvide juurest või mööbli ajutisest hoiustamisest koridorides).

Tulekahju olukorrad raekojas, millega võivad kaasneda tõsised tagajärjed, on seotud /14/:

- tulekahjuga mistahes korruse ruumis või saalis näiteks arvutiseadmete või koopiamasina süttimine;
- tulekahjuga evakuatsiooniteel, kus on hoiustatud mööblit, üleriideid vm põlevmaterjale;
- tulekahjuga kohas, kus see blokeerib ühe või mitu väljumisteed või selleni viivat ust, näiteks teisel korrusel;
- tulekahju teke kõrvalruumides, kus see on mingil põhjusel hiliselt avastatakse näit arvutiseade, kodumasin;
- tulekahju teke kõrvalruumides, kus see on mingil põhjusel plahvatuslikult tekib näiteks hilise avastamise tõttu;
- tulekahju tuleohtlike materjalide kasutamisest üritustel, millest personali ei ole teavitatud, näiteks pürotehnilised efektid, lahtise tule kasutamine vms;
- välise tuleallika sissetoomine näiteks pahatahtlikul eesmärgil;
- välise tulekahju levimine siseruumidesse näit parkiva sõiduki süttimine.

Süütamine on paljude tulekahjude põhjuseks /13/ ja seetõttu tuleb ülevaadata, kus sellist materjali leidub, kuidas tuli neis võiks edasi kanduda ja kuidas see mõjutab inimeste ohutut evakueerumist.

Halvimaks süttimiskohaks võib pidada keldri ja esimese korruse ruume, millega kaasnevad evakuatsiooni korraldamist raskendavad suits ja mürgised põlemisgaasid, kuid samuti pööningut /14/.

Hoone tuleohutuse määramine

Hoone tuleohutuse kaasaegses mõistes määravad määruse /2/ lisas 1 nimetatud hoone kasutusviis, ruumide kasutusotstarve, korruste arv ja pindala, hoone kõrgus, tuletõkkeseptsiooni pindala, kasutajate arv, eripõlemiskoormus ja hoones toimuva tegevuse tuleohtlikkus.

Tuletõkkeseptsioonide moodustamine

Tuletõkkeseptsioonid kaasaegses mõistes moodustatakse olemasolevas hoones siis, kui see on ehituslikult võimalik ja majanduslikult põhjendatud. Põhimõtteliselt ei ole mõistlik ega vajalik määruse /2/ nõuete kohaselt uuendada tuletõkkeseptsioneerimist hoones, mille põhjalikud uuendustööd (viimati ajavahemikul ~1999-2003) on lõppenud vähem kui kakskümmend viis aastat tagasi.

Ekspertarvamuse koostamiseks tehtud visuaalsel ülevaatusel 17.05.2019 konstruktsioonide kirjelduse ja võrdluse põhjal näidiskonstruktsioonidega /4/ võiks hinnanguliselt lugeda seinte ja vahelagede tinglikuks tulepüsivuseks vähemalt 30-60 minutit v.a avatäited, kuid nõuetekohasust ei ole võimalik mõistlike kulude piires tõendada. Ka ei ole tulekahju süttimisrisk käesoleval hetkel suurenenud võrreldes viimase rekonstrueerimise järgse perioodiga /14/.

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusunõuetele vastavuse analüütiline tõendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	10(17)

Kivist korrushoonete puitvahelagesid võib üldjuhul säilitada /4/. Vajadusel kaitstakse neid evakuatsiooni teedel paiknevaid kaitsmata osi tule mõju vastu alt poolt, kuid eksperdi hinnangul ei parendaks abinõu märkimisväärselt evakuatsiooni läbiviimist. Käesoleval juhul olid kõigi väljumisteede siseviimistluses pinnad kaetud mittepõleva kaitsekihiga, mida võib tinglikult võrrelda klassi B-s1;d0 nõuetele vastava tuletundlikkusega.

Vaheseina konstruktsioonide visuaalse kirjelduse ja võrdluse põhjal näidiskonstruktsioonidega /4/ võis lugeda hinnanguliselt seinte tinglikuks tulepüsivuseks 30-60 minutit, kuid nõuetekohasust ei ole võimalik tõendada.

Olemasolevate hoonete hindamisel on piisav rahulduda sellega, et igasugune põlevmaterjalide kaitsekiht suurendab konstruktsioonide kande- ja tuleleviku tõkestamise võimet tulekahju olukorras / 9,10,11,12,13,15/. Kaitsekihi taga olevad kandvad puitkonstruktsioonid ei sõestu nõutava tulepüsivusaja jooksul üldse, sellisel juhul ei ole puittarindite eraldi tulepüsivusarvutused vajalikud. Arvutustes tuleks sõestumisega arvestada kõikidel puitpindadel, mis on tulele otse avatud, kuid selliste pindade paiknemine käesoleval juhul ei ohusta märkimisväärselt evakuatsiooni.

2.3 Arvutuskäik

EVAKUATSIOONI ARVUTAMINE (alused) /4/

Ruumide rühmitamine evakuatsiooni arvutuste jaoks

Evakuatsiooniaegade analüüsi põhimõtteks on normatiivse aja võrdlemine ehitise erinevatest ruumidest evakueerumiseks kuluva ajaga.

Raekoja iga korrus moodustab omaette evakuatsiooniala, kusjuures esimene korrus jaguneb kaheks erinevaks evakuatsioonialaks – eraldi infopunkt ja apteek.

Evakueerumise aega saab kirjeldada järgmiselt:

$$t_{\text{evak}} = t_a + t_r + t_p < t_{\text{crit}} \quad \text{valem 1}$$

Evakuatsiooniks kuluva koguaja t_{evak} arvutamiseks tuleb kindlaks teha valemi (1) tegurid t_a avastamise etapi kestvus, t_r reageerimise ja otsustamise etapi kestvus ja t_p siirdumise ehk põgenemise etapi kestvus.

t_{crit} on kriitiliste tingimuste tekkimise algus evakuatsiooni teedel, näiteks suitsu levik, kõrge temperatuur jms, mis võivad tekitada inimestele eluohtliku olukorra.

Planeerides evakuatsiooniteid, tuleb eraldi arvesse võtta ehitises viibivate inimeste eeldused ja võime evakueeruda tulekahju olukorras. Käesoleval juhul on iseloomulik, et tavapärast viibib vaadeldavatel püsitöökohtadel teisel ja kolmandal korrusel kokku ~25 inimest vt punkti 2.1 Raekoja ruumide kasutus. Episoodiliselt võib suurima ruumi (suur saal) kasutajate arv ulatuda kuni 74.

TABEL 1 * Käimise kiirus horisontaalsel tasapinnal ja treppidel
(inimtihedus alla 1,0 inimest/m²)

Liikumisviis	Käimise kiirus, m/s
Horisontaalne	1,3

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusunõuetele vastavuse analüütiline tõendamine	Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu	Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs	Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6
		Lehe nr	11(17)

Trepist üles	0,5
Trepist alla	0,7

* Tabeli kasutus sobiks näiteks kindlaksmääratud ja piiratud inimeste arvuga ürituse arvutamiseks.

TABEL 2 Käimise kiirus horisontaalsel tasapinnal ja treppidel
(inimtihedus 1,0 – 3,0 inimest/m²)

Liikumisviis	Käimise kiirus, m/s
Horisontaalne	0,6
Trepist üles	0,3
Trepist alla	0,4

Inimeste evakuatsiooni võidakse kirjeldada mitmete situatsioonimudelitega. Evakuatsioonimudelid baseeruvad tavaliselt kogemustepõhisel, inimeste käitumist kirjeldaval analüüsil, seetõttu annavad need paljudel juhtudel realistlike tulemusi.

Evakuatsiooni õnnestumise seisukohalt kõige olulisem ajahetk, mil seda protsessi tegelikult alustatakse. Aeg tegevusteks (näiteks olukorra täpsustamine, otsuse vastuvõtmine, õige suuna otsimine jms) enne selle alustamist võib olla mitmekordne võrreldes siirdumise(põgenemise) etappi kuuluva ajaga.

Põhikarakteristikud

Keha mõõtmed $A = 0,54$ m õlgade laius

$B = 0,50$ m puusa laius

Liikumiskiirus $V_h = 1,05$ m/s horisontaalte osas liikumise kiirus

$V_{va} = 0,65$ m/s vertikaalte osas trepist alla liikumise kiirus

$V_{vu} = 0,50$ m/s vertikaalte osas trepist üles liikumise kiirus

Tulekahju avastamise aeg

Aeg tulekahju tekkest kuni hetkeni, kui inimesed avastavad hoones tulekahju ise või saavad tulekahjuteate hoone teavitamissüsteemi abil: $t_a = 0,5...1,5$ min / valitud rangem 1,5 min

Reageerimise aeg

Reageerimise aeg on aeg tulekahjuteate saamise hetkest kuni evakuatsiooni alguseni. Siia kuulub ka tulekahjuteate sisu kindlaks tegemine ja evakueerimise otsuse vastuvõtmine: $t_r = 0...1,2$ min / valitud rangem 1,2 min

Pääsemise aeg

Pääsemise aeg on arvutuse alusel saadud aeg t_p

$$t_p = (L_h : V) + (L_v : V)$$

L_h – horisontaalse evakuatsioonitee pikkus

L_v – vertikaalse evakuatsioonitee pikkus

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	12(17)

$$L_v = L_{tr} + L_j$$

$L_{tr} = 4 \times h$ – trepikojas kulgeva evakuatsioonitee pikkus

h – hoone kõrgus evakuatsiooni tasandilt kõrgeima korruse põranda tasandini *

$L_j = (I \times B) : n$ – inimestest tekkinud järjekorra pikkus

I – inimeste arv ühel käigurajal

$n = E : A$ – käiguradade arv

* Liikumist treppidel arvutatakse trepikotta suubuva ja sealt väljuva tasandi kõrguste vahe järgi.

ARVUTUS

1. Inimeste arv: Usaldusväärne arv kokku $N = 99$ inimest (74 istungil + 25 püsitöökohad)

Evakuatsiooni alustamine kolmanda korruse suure saali kaugeimast Raekoja platsi poolsest punktist.

2. Käiguradade arv:

$$n = E : A = 1,6 : 0,54 = 2,96 = 2 \text{ rada (rangem valik allapoole)}$$

3. Inimeste arv ühel käigurajal:

$$I = N \times B = 99 \times 0,5 = 49 \text{ in}$$

4. Inimestest tekkinud järjekorra pikkus:

$$L_j = I : n = 49 : 2 = \sim 24,5 \text{ m}$$

5. Evakuatsioonitee pikkus trepikojas:

$$L_{tr} = 4 \times h = 4 \times 8,05 = 32,2 \text{ m}$$

6. Vertikaalse evakuatsioonitee pikkus:

$$L_v = L_{tr} + L_j = 24,5 + 32,2 = 56,7 \text{ m}$$

7. Pääsemise aeg t_p :

$$t_p = L_h : V_h + L_v : V_v = 28,6 : 1,05 + 56,7 : 0,65 = 27,23 + 87,23 = 114,46 \text{ sek} = 1,90 \text{ min}$$

$$L_h = 55,6 \text{ m}$$

$V_h = 1,05 \text{ m/s}$ horisontaalte osas liikumise kiirus

$V_v = 0,65 \text{ m/s}$ vertikaalte osas trepist alla liikumise kiirus

8. Evakueerimise aeg t_{evak} :

$$t_{evak} = t_a + t_r + t_p = 1,5 + 1,2 + 1,90 = 4,60 \text{ min}$$

t_a - tulekahju avastusaeg (0,5...1,5 min)

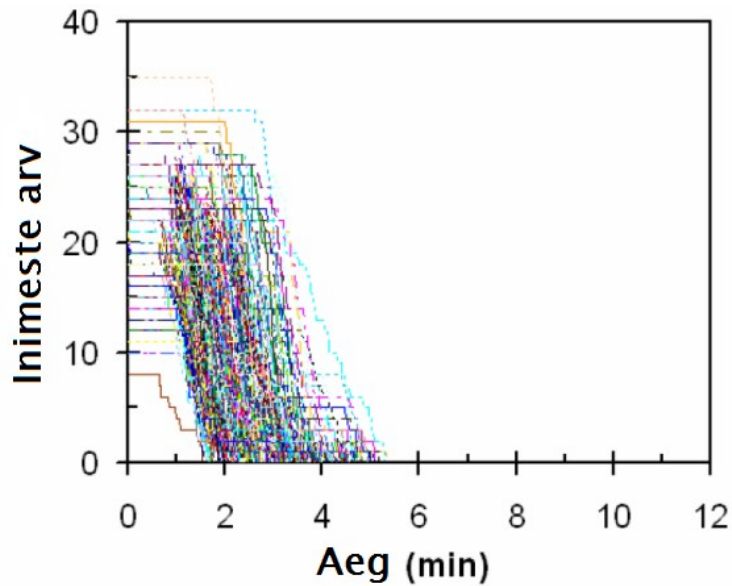
t_r - reaktsiooniaeg (0,0...1,2 min)

5 min - lubatud evakueerimise aeg (p.7.3.14)

Järeldus:

Tegelikud evakuatsiooni pääsude mõõtmed rahuldavad normatiivseid nõudeid. Kuigi kõigil evakuatsiooniteedel esineb kitsenemisi ja kitsamaid ukseavasid, on nende läbilaskevõime rahuldav ja vaid trepi laius kolmanda ja teise korruse vahel toetuspunkti puudumise tõttu käsipuuga võib esile kutsuda evakueerumISRÜTMI aeglustumisi. Aeglasem läbipääs trepilt on hoone peaväljapääsu tamburi uste juures (avanemise suuna muutmine kultuuriväärtuslikkuse tõttu pole võimalik).

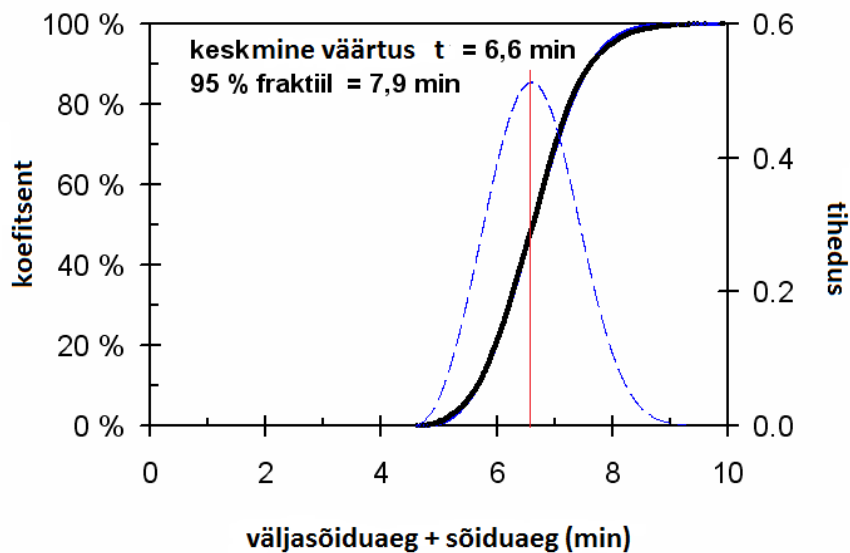
Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	13(17)



Joonis 1 Evakuatsiooni arvutuse tulemuse diagramm võrdluseks püstitöökohtade alusel

2.4. Kustutus- ja päästemeeskonna sündmuskohale jõudmine

Kustutus- ja päästemeeskonna tegutsemisvalmidus / eelduseks paiknemine Jaama tn 207 depooos vt Joonis 2.



Joonis 2 Kustutus- ja päästemeeskonna sündmuskohale jõudmine (hinnanguline)

Kustutus- ja päästemeeskonna tegutsemisvalmiduse aeg ja saabumine aadressile Raekoja plats 1a Annelinna Jaama tn 207 tuletõrjedepoost peaks mahtuma ajavahemikku vt Joonis 2, mis võimaldab kustutustöö alustamist peale evakuatsiooni lõppu vt Joonis 1 ja enne kriitilist üldsüttimise faasi algust

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamine	Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu	Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs	Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6
		Lehe nr	14(17)

15-20 min vahel.

3. Järeldused

1. Ruumide sisepindade kaitsekihid korruste väljumisteedel ja evakuatsiooniteel on hinnanguliselt lähedased kaasaegsetele nõuetele K₂30 vastavad /2/ ja siseviimistlust evakuatsiooniteel võib käsitleda tuletundlikkuse klassi B-s1,d0 nõuetele vastavana.
2. Keldrisse viiv puituks (ettekirjutuse punkt 3) jääb peatrepi kõrval paiknevasse lüüsi pos 32, mille mõlemas otsas on omakorda samasugused puituksed, neist raekotta peasissepääsu poolne on varustatud isesulgumisseadmega. Uste seisund hea.
3. Vaadeldava keldriukse lähipiirkonda on paigaldatud tulekahjuandur, mis teavitab võimaliku algava põlemise tundemärkidest tulekahjusignalisatsiooni keskseadet.
4. Vaadeldavad puituksed ei vasta kaasaegsetele tuletõkkeuste nõuetele, kuid võivad püsida avas vähemalt 15 minutit (tule vahetu mõju puudumisel märkimisväärselt enamgi), sest on valmistatud täispuidust ja paiknevad avas tihedalt. Kolme ukse paiknemine keldri ja esimese korruse vahel tagab võimaliku põlemise tõkestamise ~30 min jooksul esimesele korrusele, mis täidab tinglikult määruse /2/ tulepüsivusaja nõude EI 30. Paisuva tihendi paigaldamine uste piitadesse ja lävepakkude olemasolu täidab kaudselt nõuded ka suitsutiheduse osas.
5. Evakuatsioonitee (esimeselt kolmandale korrusele tõusev trepp) siseviimistlus vastab tinglikult tuletundlikkuse klassi B-s1;d0 nõuetele, trepi astmestik ja mademed klassi A1 nõuetele. Põlemiskoormus trepi piirkonnas väheldane ja hajutatud: käsipuud, majajuht esimesel korruse seinal, turvatöötaja töökoha mööbel teise ja kolmanda korruse vahel, servaliistud, porimatid seinavaip kolmanda korruse mademel.
6. Teisel korrusel on trepilt kabinettidesse viivatel koridoridel puituksed (ettekirjutuse punkt 4). Vaadeldavad puituksed ei vasta kaasaegsetele tuletõkkeuste nõuetele, kuid võivad püsida avas vähemalt 15 minutit (tule vahetu mõju puudumisel märkimisväärselt enamgi), sest on valmistatud täispuidust ja paiknevad avas tihedalt. Ustel on isesulgumisseadmed.
7. Vähene põlemiskoormus tagab võimaliku põlemise tõkestamise ~15 min jooksul teise korruse koridoridest trepile, mis täidab tinglikult määruse avatäidete tulepüsivusaja nõude EI 15 kultuuriväärtuslikele ehitistele /2/. Paisuva tihendi paigaldamine uste piitadesse ja lävepakkude olemasolu täidab kaudselt nõuded ka suitsutiheduse osas.
8. Kolmandal korrusel on trepilt kabinettidesse viival koridoril puituks (ettekirjutuse punkt 4). Vaadeldav puituks ei vasta kaasaegsetele tuletõkkeuste nõuetele, kuid võib püsida avas vähemalt 15 minutit (tule vahetu mõju puudumisel märkimisväärselt enamgi), sest on valmistatud täispuidust ja paiknevad avas tihedalt. Uksel on isesulgumise seade.
9. Linnavalitsuse istungite saalil, ruum pos 67 on topelt puituksed, mis täidavad kokku tinglikult määruse /2/ tulepüsivusaja nõude EI 30 (piisav avatäidete tulepüsivusaja nõue EI 15). Paisuva tihendi paigaldamine trepi poolse ukse piitadesse ja lävepakkude olemasolu täidab kaudselt nõuded ka suitsutiheduse osas.
10. Kahe siseakna osas on vajalik nende avatäidete parendamine tuletõkkeklaasiga (piisav avatäidete tulepüsivusaja nõue EI 15).
11. Evakuatsiooniaeg kolmanda korruse suure saali kaugeimast punktist rahuldab normatiivseid tingimusi vt punkt 2.3 Arvutuskäik.
12. Evakuatsiooni korraldamine kohtades, kus inimeste arv ületab perioodiliselt igapäevast püsitöökohtade arvu.

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusunõuetele vastavuse analüütiline töendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	15(17)

(Soome, Rootsi ja Norra tuleohutuskorralduse näitel kultuuriväärtuslikes hoonetes) /9, 13/.

Üldiselt esitatakse rangemaid nõudeid kogunemisruumidele, kuhu üheaegselt võib saada üle 150 inimese. Kui inimeste arv võib mõningatel juhtudel perioodiliselt veelgi kasvada, ei rakendata üldjuhtudel aluseks inimeste suurimaid võimalikke arve ehitusliku tuleohutuse nõuete määramisel, vaid taolisi üritusi turvatakse korralduslike meetmetega mh eelkõige täiendava valve korraldamine, vajadusel evakuaatsiooniteede rõhutamine ajutiste teisaldatavate ohutusmärkidega, väljapääsu uste tugevam valgustamine jms.

14. Alternatiivsed võimalused

Ekspert leiab, et kui evakuatsiooni lahendamine käsitletud organisatoorsel viisil periooditi toimuvate koosolekute läbiviimiseks ei ole päästeasutusele (LP) vastuvõetav, tuleb viia nõupidamised ja koosolekud muudesse kohtadesse.

4. Ettepanekud

Täitmiseks

1. Säilitada olemasolev, esimese korruse lüüdist pos 32 keldrikorrusele viiv puituks tingimusel, et selle uksepiitadesse paigaldatakse paisuv tihend võimalike suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks. Isesulgumise seadet pole vaja, uks tavaolukorras lukustatud.
2. Paigaldada esimesel korrusel lüüdist pos 32 väljuvate mõlema ukse piitadesse paisuvad tihendid suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks ja paigaldada mõlemale kaasaegsed nõuetekohased isesulgumise seadmed.
3. Säilitada olemasolevad teise korruse puituksed tingimusel, et uksepiitadesse paigaldatakse paisuv tihend võimalike suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks ja paigaldatakse kaasaegsed nõuetekohased isesulgumise seadmed.
4. Teise ja kolmanda korruse vahel trepi kõrval (pos 60) paiknev akna klaasistus tuleb täita raamistuses tuletõkkeklaasiga tulepüsivusega vähemalt E 15 või kinni ehitada nn vale-aknana.
5. Säilitada olemasolevad kolmanda korruse puituksed tingimusel, et uksepiitadesse paigaldatakse paisuvad tihendid võimalike suitsugaaside läbivoolamise vähendamiseks ja paigaldatakse kaasaegsed nõuetekohased isesulgumise seadmed v.a linnavalitsuse istungite kabinet pos 67 ja abilinnapea kabinet pos 70.
6. Kolmanda korruse tasandil koridori pos 76 viiva ukse ja istungite saali pos 67 ukse kõrval paiknev siseaken tuleb täita koridori poolt raamistuses tuletõkkeklaasiga tulepüsivusega vähemalt E 15.
7. Suure saali ukse tulevad korrastada ja varustada alla laskuvate ukسلävedega.

Kaalutlemiseks

8. Evakuatsioonitee trepi paremaks jälgimiseks võiks trepikäsi alumisele äärelauale piki treppi alla kleepida järelhelenduva märgistusteibiga (ei ole esteetiliselt häiriv).
9. Liikumispuudega inimese treppi mööda evakueerimiseks võiks hankida sobiva vahendina kokkupandava päästetooli, ühe inimese jõul kasutatava abivahendi.

5. Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

1. „Puuetega inimeste ligipääs. Muide, see on ka terves Euroopas diskussioon. Julgen öelda, et meil käis diskussioonist läbi ka Tartu raekoda, sest mitu inimest on Tartust pärit. Muinsuskaitse ütleb, et võlvlagid nagu ei tohiks seal lõhkuda. Samasugustel juhtudel on Saksamaal öeldud, et raekoda peab

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamine	Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu	Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs	Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert tase 6	Lehe nr 16(17)

Tuleohutusekspert Toomas Randmaa OÜ

eelkõige elama, tal peab olema funktsioon ja teda tuleb muuta nii vähe kui võimalik, aga esimene prioriteet on, et ta ellu jääks.“

/ Tsitaat võetud A.Musta vastustest saadikute küsimutele Muinsuskaitseseaduse arutelul riigikogus: juhtivkomisjoni ettekandest, kultuurikomisjoni esimees Aadu Must, XIII Riigikogu stenogramm VIII istungjärg, Kolmapäev, 26. september 2018 /.

Ülaltoodud tsitaat puudutab ka kolmandalt korruselt teise evakuatsioonipääsu võimalikku rajamist, mille paigutus konkureeriks (ainu-)võimalikult asukohalt puuetega inimeste liftišahti asukohaga.

2. Tuletõkkekonstruktsioonide parendamine trepi piirkonnas

Trepikotta suubuvate ruumide uste piitadesse (konstruktiivse võimaluse olemasolul) tuleks paigaldada suitsu läbiimbumise kaitseks paisuv tihend ja koridori siseakende klaasid kaitsta purunemise eest mh

- kolmanda korruse saali esise ala ja koridori pos 76 vahelise akna klaasid tuleb katta avas täiendavalt vähemalt EI15 nõuetele vastava lihvitud tuletõkkeklaasiga;

- pööningu uks ja pööningu trepi alune uks kolmanda korruse mademel pos 69 kabineti 70 vastas peavad vastama kaasaegsetele tuletõkkeustele esitatavatele tuleohutuse nõuetele nii tulepüsivuse kui suitsutiheduse nõuete osas /2/.

3. Üldine tuleohutus

- määrata suitsueemaldamist võimaldavad aknaavad või luugid /1, 5/ ning kompensatsiooniõhu aknad ja tagada nende avatavus tulekahju olukorras;

- üritustel kasutatavate vaipade ja vaipkatete valikul tuleb jälgida nende tuleohutust (tuletundlikkuse ja põlemisel eralduvate toksiliste gaaside näitajaid);

- läbiviikude seisundi hindamiseks tuleb hoone valdajal endal viia läbi ülevaatus ja kindlustada, et tuletõkkekonstruktsioonides tihendatakse kõik läbiviigud nõuetekohaselt (tulepüsivusaja nõue on tähtsam kui kasutatud materjali nõue v.a põlevus);

- koostöös päästekomandoga täpsustada kustutus- ja päästetööde plaani ning tutvustada hoonet valvemeeskonna erinevatele vahetustele.

6. Resümee

Ekspert ei hinda (rahalises väärtuses) pakutud kompensatsioonimeetmete maksumust, vaid on otsinud lahendusi teiste riikide sarnaste objektide praktikast ja lähtunud tuleohutuse tagamisest mõistlikul tasemel, arvestades hoone kultuuriväärtusliku staatusega.

Analüüsi koostas:

/ allkirjastatud digitaalselt /

Toomas Randmaa
tuleohutusekspert tase 6

Tallinn, 10.06.2019

Töö nimetus	Tuletõkkeuste ja tagavaraväljapääsude tuleohutusnõuetele vastavuse analüütiline töendamine			Töö nr.	1920
Objekti aadress	Raekoja plats 1A, Tartu			Kuupäev	10.06.2019
Dokumendi nimetus	Tuleohutuse analüüs			Stadium	-
Koostas	Toomas Randmaa	Tuleohutusekspert	tase 6	Lehe nr	17(17)