

PÄÄSTEAMET

HARIDUSASUTUSTE TULEOHUTUS

Koostas:

Jaak Jaanso

nõunik

Lääne päästekeskus

Pärnu 2020

Sisukord

1. Tulekahjust.....	2
1.1 Vanasõnaraamat tulekahjust.....	2
1.2 Tulekahju areng.....	2
1.3 Haridushoonete tulekahjudest	3
1.4 Tulekahjude ülevaade 5 aasta lõikes	3
2. Enamlevinud tulekahjude põhjused ja nende vältimine.....	3
3. Enamlevinud tuleohutusnõuete rikkumised ja nende vältimine	5
4. Tulekahjuhäire korral.....	10
5. Tulekahju korral.....	10
6. Evakuatsioon.....	11
6.1 Tulekahjuõppus	11
7. Tuleohutusest Päästeameti kodulehel	12

1. Tulekahjust

1.1 Vanasõnaraamat tulekahjust

- varas jätab nagi seinä, tulekahju ei sedagi
- tuluke on vaenlane, keda tuleb karta
- kui punane kukk laulab katusel, siis on kõik lõppend
- tuli on hää sulane, aga paha peremees
- tule kõht on suur
- tulekahju ja kirikuvitsa üle ei või keegi parastada

Seega juba vanal ajal teati, et tulekahju on üks väga ebameeldiv tegelane:

- ta võtab kõik
- teda tuleb karta
- temaga kaasneb tühjus
- ta on paha peremees
- tal on suur kõht
- tema üle ei ole võimalik kahjurõõmu tunda



1.2 Tulekahju areng

Tulekahju vajab tekkimiseks ja arenemiseks kolme elementi:

- põlevmaterjal
- õhuhapnik
- süüteallikas

Kui ükskõik milline komponent eemaldada, siis tulekahju ei teki.

Tulekahju levik on uskumatult kiire:

Tulekahju algetapp võtab aega ainult **3 minutit**.

Temperatuur tõuseb 300 kraadini.

Oluline on selle aja jooksul tulekolle kustutada või ruumidest väljuda ning uksed ja aknad sulgeda.

Alates 4. minutist levib tulekahju väga kiiresti. Eristuvad mürgised gaasid. Temperatuur tõuseb järsult: neljandal minutil 600 kraadini. Lae all on kuumus kõige kõrgem, põrandal veidi madalam.

<https://www.youtube.com/watch?v=rpzgBEDHX3Y>

1.3 Haridushoonete tulekahjust

Eesti lähiajaloo on toimunud üks traagiliste tagajärgedega tulekahju – 12. detsembril 1995. a toimus tulekahju Saaremaa Ühisgümnaasiumis. Hukkus kaks 11. klassi õpilast. Haiglaravi osutati 20le lapsele. Põleng toimus esimese ja teise korruse trepi vahel. Tuld võtsid koridoris olnud võimla poroloon- ja kummimatid.

1.4 Tulekahjude ülevaade 5 aasta lõikes

	2015	2016	2017	2018	2019	Kokku
Koolieelne lasteasutus	5	2	2	2	2	13
Põhikool ja gümnaasium	8	4	0	2	2	16
Kutseõppeasutus	1	1	0	1	1	4
Ülikool	1	2	0	2	0	5
Huvikool	1	1	4	1	1	8
	16	10	6	8	6	46

Keskmiselt põleb Eestis igal aastal üheksa haridusasutuse hoonet. Seda on palju.

Arvestades, et haridusasutustes viibib igapäevaselt väga palju noori inimesi ja enamus neist on lapsed, on üsna suur tõenäosus, et iga tulekahjuga võivad kaasned ka traagilised tagajärjed hukkunute näol.

2. Enamlevinud tulekahjude põhjused ja nende vältimine

1) Elektriseadme või –paigaldise rike

- Põles elektriyaotuskilp
- Põles elektripistik
- WC-s põles käte kuivati
- Põles soojapuhur
- Põles klassiruumi valgustuslüüti
- Põles plastist valgustikuppel. Kupli läbi põledes kukkusid põlevad osad diivanile ja süütasid selle. Sealt edasi levis tuli lähedal paiknevale mööblile ja edasi kogu klassiruumile.

- Elektrisüsteemid vananevad kasutamisega, seetõttu tuleb nende korrasolekut kontrollida. Elektripaigaldisele tuleb kindla perioodi järel teha korraline audit, selle sagedus sõltub paigaldise liigist ja vanusest. Täpsem info TTJA kodulehel <https://www.ttja.ee/et/ettevottele-organisatsioonile/elekter/infomaterjalid>
- Tavalisikud võivad teha vaid lihtsamaid elektritöid, näiteks lampide ja kaitsemete vahetamine, elektrijuhtmete ja -seadmete demonteerimine ning pistikupesade ja lülitikaante (näiteks tapeetimise või värvimise ajaks) eemaldamine pingevabas olukorras. Muudel juhtudel tuleb pöörduda elektriku kutsega isiku poole.
- Elektriseadmete kasutamisel tuleb arvestada, et ükski asi ei ole igavene. Kui tekib silmaganähtav sädelus elektriseadme sisse/välja lülitamisel, on see ohumärk, et ühenduskontaktid on väsinud ja seade vajab remonti või tuleb see välja vahetada. Kui kuskil on veel nõukogudeaegseid elektriseadmeid või alumiiniumtraadiga elektrijuhtmeid, siis on viimane aeg need välja vahetada. Eriti ohtlik on vaskjuhtme ja alumiiniumjuhtme omavahel ühendamine.
- Elektrikütteseadmete (puhur, radiaator jms) kasutamisel tuleb jälgida tootja kasutusjuhendit. Kasutusjuhendis on välja toodud ohutusvahemaad põlevmaterjalideni ja hoiatus, et tuleb vältida nende kinni katmist.

2) Süütamine

- Poisid süütasid koolimaja WCs koristustarvete ruumi
- WCs oli süüdatud prügikast
- Koolimaja välisukse küljes oleva postkasti sisu oli põlema süüdatud
- Halvasti kustutatud suitsukoni süütas hoone soojustusmaterjali
- Tuleb järjepidevalt vestelda õpilastega tuleohutuse teemadel ja suitsetamise kahjulikkusest nii enda tervisele kui ka salaja suitsetamisega kaasneva võivatest tagajärgedest.

3) Tuletööd

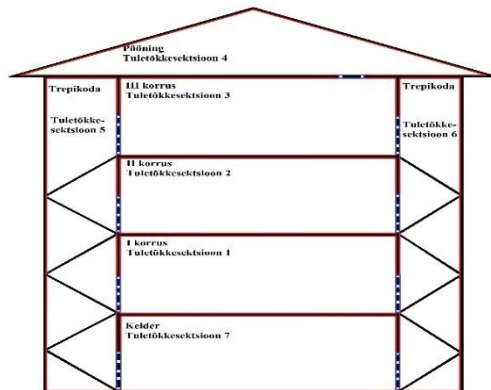
- Ketaslõikuriga lõigati torusid
- Remonttööde läbiviimisel kasutati ketaslõikurit
- Ajutises tuletöö kohas tuleb tarvitusele võtta abinõud vältimaks ümbritsevate põlevmaterjalide süttimist:
 - Tuletöö kohast eemaldatakse vähemalt 3 m raadiuses põlevmaterjal
 - Kui seda ei ole võimalik teha, kaetakse põlevmaterjal süttimisekindlalt või valatakse veega üle
 - Tuletöö kohas peab olema vähemalt kaks 6 kg tulekustutusainega tulekustutit või anum vähemalt 10 liitri veega.
- Koolitöötajad ise tuletöid ei tee, samas kui märgatakse, et nõuetest kinni ei peeta, tuleks tuletöö tegijale sellest märku anda.

3. Enamlevinud tuleohutusnõuete rikkumised ja nende vältimine

Kõige suurem probleem on tuletõkkeustega seonduv

Tuletõkkesektsioonid

Tulekahju põhjustatud kahju vähendamiseks jaotatakse hoone tuletõkkesektsioonideks. Tuletõkkesektsioon on ümbritsevatest hoone osadest eraldatud nii, et tule levik välja- või sissepoole seda osa on ettemääratud aja jooksul tõkestatud.



Tuletõkkeuks

Tuletõkkeseinas olev tuletõkkeuks vastab teatud tulepüsivusnõuetele, on isesulguv ja riivistuv. Tuletõkkeuks, mis asub evakuaatsiooniteel, peab olema ilma abivahendita (võtmeta) avatav. Tuletõkkeukse tunneb ära sellest, et lengil ja ukselehel on tähistus, samuti on ukselehe mõlemale poolele silmade kõrgusele paigaldatud märk:



➤ Tuletõkkeuksi hoitakse avatud asendis



Põhjuseks on toodud:

- Need on nii rasked, et lapsed ei jaksa neid avada
- Traumade oht - laste näpud jäävad sulguva ukse vahele
- Õpetajatel ja lastel on selliselt mugav liikuda

Lahendus: Tuletõkkeukse lahti hoidmiseks paigaldatakse automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemiga (edaspidi ATS) ühendatud uksemagnetid. Uksemagnetid hoiavad tuletõkkeuksed avatud asendis, ning vabastavad nad tulekahju korral (rakendub ATS), nii et ukсед sulguksid. Pöörduda ettevõtte poole, kes tulekahjusignalisatsiooni hooldab, nemad paigaldavad. Maksab ca 60 eurot, lisandub ühendusjuhtme maksumus ja tööraha, selliselt ca 100 eurot ukse kohta.



➤ Tuletõkkeuksed ei sulgu tihedalt

Põhjuseks on toodud:

- Ei teadnud, et tuletõkkeuksi peab hooldama
- Arvasime, et ATSi hooldaja peab kontrollima

Lahendus: Tuletõkkeuksi tuleb regulaarselt hooldada. Tuletõkkeukse tootja annab uksega kaasa paigaldus- hooldus- ja kasutusjuhendi. Nt Saku Metall tuletõkkeuste hooldussagedus on mitte harvem kui kuue kuu tagant. Uksel, mis paikneb evakuatsiooniteel, mitte harvem kui kolme kuu möödudes. Kui ehitise valdaja ei saa ise töödega hakkama, on võimalik uksetootjaga sõlmida hooldusleping.

Tuletõkkeuste hoolduse käigus:

- Kontrolli isesulgumisvõimet (ATS korral automaatset sulgumist, hooldaja kontrollib üks kord aastas)
- Kontrolli riivistumist
- Kontrolli kinnipüsimist
- Kontrolli tuletõkke paarisukse sulgemisühtlust ja automaatriivide toimimist. Vajadusel reguleeri
- Kontrolli lengi ja ukselehe vahelisi pilusid (lõtk mitte rohkem kui 2-3 mm) tihendite olemasolu ja toimimist. Vajadusel vaheta tihend. Tihendid on iseliimuvad, hind oleneb paksusest ja laiusest, näiteks TTT20x2,0 jooksev meetri hind on 1.75 eurot
- Kontrolli metalluste värvipindade vigastuste olemasolu. Kui värvipind on kahjustunud, võta ühendust uksetootjaga, kes teeb ise värviparandused või juhendab värviparanduste tegemist
- Puhasta ja määri riivid, lukud, sulgurid, uksehinged

➤ **Tuletõkke paarisustel puuduvad sulgemisühtlustid (takistusadmed)**

Põhjenduseks on toodud: Algselt oli nii, ei ole teadlik, et peab olema

Lahendus: Ilmselt oli algselt paarisukse üks uksepool passiivne, mis tavaolukorras on suletud asendis. Pöörduda tuletõkkeukse tootja või ATSi hooldaja poole, kes paigaldab sulgemisühtlusti, mis tagab, et ukselehed sulguvad õiges järjekorras. Aktiivne uksepool sulgub passiivsest hiljem, tagades selliselt ukselehtede tiheda sulgumise.

Automaatne sulgemisühtlusti:



Mehhaaniline sulgemisühtlusti:



➤ **Klassiruumide uksed ei ole seestpoolt võtmeta avatavad**

Põhjenduseks on toodud:

- selliselt võideldakse hilineviste vastu – õpilased kogunevad klassi, õpetaja lukustab klassiukse, hilinejat sisse ei lasta, siis on järgmine kord hoolsam

Lahendus: Kui on vajadus klassiruumi seestpoolt lukustada, tuleb paigaldada klassiruumide ustele lukusüsteem (nõ libliklukk), mis võimaldab ust seestpoolt võtmeta nii lukustada kui ka avada. Lisaks peab jääma koolitöötajale võimalus väljastpoolt ust võtmega avada.



➤ **Välisustel puuduvad evakuatsioonisulused**

Põhjenduseks on toodud:

- Ei teadnud, et peavad olema
- Kui on koolis õhtune üritus üksnes enda kooli lastele, siis lapsed lasevad sisse ka võõraid inimesi.

Lahendus:

- Probleem ei ole nõ peamise välisuksega, vaid lisaevakuatsioonipääsudega. Uksele paigaldatakse lukusüsteem, mis rakendub tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel. Tavaolukorras on uks lukustatud
- Võtmepesa asemele paigaldatakse südamikuavasse plastikkattega evakuatsiooniväändenupp ja uksele paigaldatakse elektriline alarmsignaali, mis annab ukse avamisel häire.



➤ **Evakuatsiooniuste väljavahetamisel ei arvestata suluste valikul inimeste arvuga**

- 150 või enam inimest - horisontaalse latiga evakuatsioonisulus ehk paanikasulus

Puuterõhtlatt



Lükandrõhtlatt



- 31-149 inimest - lingi või surunupuga evakuatsioonisulus



- Kuni 30 inimest - väändenupp (nö libliklukk)



➤ **Ehitise kasutamisel ei arvestata kasutajate arvu piirangutega**

Tuleohutusest lähtuvalt oleks kõige ohutum ehitise betoonist kast, mis on täidetud liivaga. Sellisel ehitisel ei ole aga praktilist väärtust, selliselt jaotatakse hooned tuleohutusest lähtuvalt:

- 1) tulekindel (tähis TP1) – üldjuhul hoone kandekonstruktsioon tulekahjus ei varise (betoon, betoonpaneelid jne). Ehitise püsib püsti ka pärast tulekahju.
- 2) tuldtakistav (tähis TP2) – hoone kandekonstruktsioonide tulekahjus varisemise aeg on lühem kui tulekindla hoone suhtes ettenähtud aeg (seinad betoonpaneelidest, vahelagi puidust).

- 3) tuldkartev (tähis TP3) – hoone kandekonstruktsioonide tulekahjus varisemise aeg ei ole määratud (seinad ja vahelagi puidust).

Tulekindlas ehitises on kasutajate arv piiranguta. Tuldtakistavas ja tuldkartvas ehitises on kasutajate arvu piirangud, mida tuleb jälgida:

		TP2	TP3
Koolieelne lasteasutus	ühekorruseline ehitis	100 kohta	50 kohta
	kahekorruseline ehitis	50 kohta	ei lubata
Põhikool, gümnaasium, kutseõppeasutus, ülikool	ühekorruseline ehitis	piiranguta	500 inimest
	kahekorruseline ehitis	250 inimest	50 inimest

Ehitise kasutajate arv määratakse ehitusprojektis. Kui ehitise tuleohutusklass või projektijärgne kasutajate arv ei ole teada, tuleb teha ehitise tuleohutusaudit. Tuleohutusauditi tegemise kompetents on tuleohutusekspert, tase 6 kutsetunnistusega isikul.

4. Tulekahjuhäire korral

Igat ATSi rakendumist tuleb võtta tõesena ja alustada koheselt tegevustega:

- Liigu keskseadme juurde
- Vaigista häirekellad
- Vaata tabloolt häireteate asukohta
- Selgita paiknemisskeemide abil välja häiret andnud tsooni või anduri täpne asukoht
- Liigu seda asukohta kontrollima

Enne ruumi sisenemist, kus on oletatav tulekahju, kontrolli, et see oleks ohutu, katsudes ust ja veendudes, et see ei ole soe. Juhul, kui uks on soe või ülevalt kuumem kui alt, ei ole mõistlik sellist ust avada.

- Valehäire korral vii süsteem tavaolukorda
- Tulekahju korral vajuta lähimat tulekahjuteatenuppu

5. Tulekahju korral

- Helista viivitamatult häirekeskusesse 112. Häirekeskusesse teavitamisel saadetakse välja päästemeeskond
- Alusta inimeste evakueerimisega
- Võimaluse korral asu tuld kustutama
Kustuta ainult juhul, kui oskad ja see on võimalik. Kui kustutamine ei ole võimalik või muutub võimatuks, lahku ruumist ja sulge enda järel ruumi uks.
- Päästjate saabumisel anna neile infot.

6. Evakuatsioon

Sõltuvalt hoones viibivate inimeste seisundist ning hoone ehituslikest võimalustest on õpilaste evakueerimiseks võimalik kasutada erinevaid strateegiaid. Evakuatsiooni on võimalik korraldada:

- **massilisena**, see tähendab kõikide hoones viibivate inimeste kohest väljumist. See strateegia on kasutatav õppeasutustes, kus ei ole väga palju õpilasi ja õpilased on võimalik paigutada lähedal olevasse teise ehitisse. Pärast häiresignaali alustatakse õpetaja juhendamisel evakueerumisega hoonest välja. Kogu hoone evakueeritakse üheaegselt ning lahenduseks piisab sektsioneeritud evakuatsioonitrepikodadest;
- **etapilisena**, see tähendab hoones viibivate inimeste järk-järgulist eemaldumist tulekahju tekkekohast. Selle käigus evakueeritakse õpilased kõigepealt ohtlikust piirkonnast järgmisesse tuletõkkesektsiooni, millesse on teatud aja vältel takistatud tule ja suitsu levik. See peaks andma piisavalt aega tegeleda kõikide õpilastega, kindlalt veenduda, et kõik õpilased on ohutusse kohta jõudnud. Kui tulekahju tekkekoht ja ulatus on välja selgitatud, võetakse vastu otsus – kas hoonest on vajalik väljuda või mitte. Sobilik, kui puuduvad tulekahju tundemärgid (tegemist nt ATS valetatega) või tulekahju koht on kinnises ruumis. Vajalik on, et igal korrusel oleks vähemalt kaks eraldi tuletõkkesektsiooni;
- **passiivsena**, see tähendab, et võimaluse korral jäädakse ruumi ning oodatakse päästmist. Selle strateegia korral on vajalik, et ruum, kuhu jäädakse, on eraldi tuletõkkesektsioon. Koolihoonete klassiruumid ei ole üldjuhul omaette tuletõkkesektsioonid, selliselt see strateegia õppehoonetele ei sobi. Kui hinnatakse, et klassiruumist ei ole võimalik väljuda (koridoris on suits, kuumad põlemisgaasid vms), tuleb sellest koheselt teavitada Häirekeskust 112. Lisaks tuleb tarvitusele võtta lisameetmed tule ja suitsu leviku takistamiseks klassiruumi (nt tihendada ukse praod niiske riidega).

6.1 Tulekahjuõppus

Vähemalt üks kord aastas tuleb töötajatel läbida evakuatsiooni ja tulekahju korral tegutsemise õppus. Siin kehtib tarkusetera - raske õppustel, kerge lahingus. See tähendab seda, et õppuste käigus tuleks valida võimalikult keerulised stsenaariumid ja olukorrad, milliseid siis lahendatakse ja hilisema kokkuvõtte tegemisel ka läbi arutatakse ning kitsaskohtadega ka edaspidi arvestatakse.

Tulekahjuõppuse läbiviimiseks töötatakse välja õppuse legend, milles määratakse:

- 1) tulekahju stsenaarium, sealhulgas tulekahju tekkekoht ja leviku ulatus
- 2) millist osa plaanist õppuse käigus harjutatakse
- 3) milliseid isikuid teavitatakse eelnevalt õppuse korraldamisest.

Õppus koosneb teoreetilisest ja praktilisest osast. Tulekahjuõppuse kohta koostatakse õppuse järgselt kirjalik kokkuvõte.

- **Tulekahjuõppuse teoreetilisel osal tutvustatavad tuleohutusosalased teemad:**

Teema 1. Tuleohutusosalane teadlikkus

1. tulekahju olemus ja selle areng;

2. tulekahjuga kaasnevad ohud ning võimalikud tagajärjed inimesele, varale ja keskkonnale;
3. tulekahju tekkimise võimalikud põhjused;
4. tulekahju kustutamise põhi- ja ohutusreeglid.

Teema 2. Evakuatsioon

1. ohutu evakuatsiooni põhimõtted;
2. evakuatsioonitee läbimine ja selle märgistuse jälgimine;
3. inimeste evakueerimine.

Teema 3. Tulekahju korral käitumine ja tegutsemine

1. inimeste päästmine ohustatud alast;
 2. inimeste teavitamine tulekahjust;
 3. tulekahjusignalisatsiooni kasutamise põhimõtted;
 4. tulekahju teate edastamine Häirekeskusesse ja selle sisu;
 5. esmaste tulekustutusvahendite ja tuleohutuspaigaldiste kasutamise põhimõtted.
- Praktilises osas simuleeritakse tulekahju olukorda ning harjutatakse erinevaid vajalikke tegevusi. Praktilises osas tuleks läbi harjutada just raskemaid ettetulevaid olukordasid. Kindlasti ei ole võimalik ühel inimesel kõiki abivajajaid korraga aidata, selliselt tuleb väga täpselt kõik tegevused läbi mõelda. Praktilise osa üheks eesmärgiks peab olema ka see, et kooliõpetajad oskavad kasutada ATS keskseadet, otsida tulekahju tekkekohta paiknemisskeemidelt ning oskavad ja julgevad kasutada tulekustutit.
 - Kirjalikus kokkuvõttes käsitletakse:
 - 1) Õppuse läbiviimisega seotud faktilised andmed
 - 2) Tuvastatud asjaolud
 - 3) Eesmärkide täitmist
 - 4) Ettepanekud tuleohutuskorralduse muutmiseks

Tulekahjuõppust võib korraldada ise, kui selleks on olemas teadmised ja oskused. Samas on soovitatav kasvõi teatud perioodi tagant (nt 1x3a jooksul) tellida teenus tuleohutusfirmalt, kes omab asjatundlikku nägemust ja kogemust tuleohutuse tagamisel.

7. Tuleohutusest Päästeameti kodulehel

Ehituslikud tuleohutusnõuded

<http://www.kalkulaator.eu/eton>

Korralduslikud tuleohutusnõuded

<http://www.kalkulaator.eu/kton>

Teha läbi ehituslikud ja korralduslikud tuleohutusnõuded enda haridusasutuse põhjal.

Ehitise info leiab ehitisregistrist <https://www.ehr.ee/app/esileht?0>

Kui on küsimusi, saab need saata e-posti aadressil jaak.jaanso@rescue.ee