

Sisekaitseakadeemia

Päästekolledž

Henri Porila

**AUTOMAATSE
TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEMI
VALEHÄIRETE VÄHENDAMISEKS RAKENDATAVATE
MEETMETE UUENDAMISE VAJALIKKUS**

Lõputöö

Juhendaja:

Ülle Mäe, MA

Kaasjuhendaja:

Orm Tammepuu

Tallinn 2024

Päästekolledž	Kaitsmise kuu ja aasta: Juuni 2024
Töö pealkiri eesti keeles: Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valeshäirete vähendamiseks rakendatavate meetmete uuendamise vajalikkus	
Töö pealkiri võõrkeeles: The necessity to update measures for reducing false alarms in automatic fire alarm system	
Lühikokkuvõte:	
<p>Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab inglisekeelset kokkuvõtet. Lõputöö maht on 35 lehekülge ning töö on kasutatud kolme tabelit ja nelja joonist. Lõputöö eesmärk oli välja selgitada automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi peamised valeshäirete põhjused ning tegureid, mis mõjutavad päästeressursi sündmuskohal viibimise aega ja pakkuda välja lahendusi, mis aitaksid vähendada valeshäireid ning nende teenindamisele kuluvat aega. Eesmärgi saavutamiseks püstitati neli uurimisülesannet: selgitada välja peamised valeshäirete põhjused ning nendega kaasnevad ohud ja riskid, eksperthinnangute põhjal analüüsida valeshäirete teenindamisele kuluvat aega ning pakkuda teooria ning ekspertarvamuste põhjal välja meetmed, millega valeshäirete arvu vähendada. Uurimisülesannete ning eesmärgi saavutamiseks viidi läbi kvalitatiivne uuring, mille valimiks oli eesmärgistatud valim. Andmete kogumiseks rakendati poolstruktureeritud intervjuusid, mille põhjal tehti ettepanekuid valeshäirete vähendamiseks ning päästeressursi sündmuskohal viibimise aja kokkuhoidmiseks.</p>	
Lisad: -	
Võtmesõnad: automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem, valeshäire, meetmed	
Võõrkeelsed võtmesõnad: automatic fire alarm system, false alarm, measures	
Säilitamise koht: -	
Töö autor: Henri Porila	
Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Olen nõus oma lõputöö avaldamisega elektroonilises keskkonnas.	
Allkiri:	Kommentaar (soovi korral)
Vastab lõputöö nõuetele	
Juhendaja:	Allkiri:
Kaasjuhendaja:	Allkiri:
Kaitsmisele lubatud	
Kolledži direktor/instituudi juhataja:	Allkiri:

SISUKORD

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU.....	4
SISSEJUHATUS	5
AUTOMAATNE TULAKHJUSIGNALISATSIOON.....	8
1.1. Tulekahjusignalisatsioonisüsteemid ning nendega seotud volehäired.....	8
1.2. Välisriikides rakendatavad meetmed	12
1.3. Eesti õigusruumis kehtivad meetmed ning nende rakendamine	16
MEETMETE RAKENDAMINE NING KULUD	19
1.4. Uuringu meetoodika, protsess ja valim	19
1.5. Intervjuude tulemused.....	20
1.6. Järeldused ja ettepanekud	33
KOKKUVÕTE	37
SUMMARY	39
VIIDATUD ALLIKATE LOETELU	40
LISA 1. EKSPERTINTERVJUUDE KÜSIMUSTIK	43
LISA 2. KOODIPUU.....	44

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU

ATS – automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem.

ATeS – automaase tulekahjusignalisatsioonisüsteemi teatedastussüsteem.

Valehäire – *„automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäire on muudest faktoritest kui tulekahjust põhjustatud häire“* (Tuleohutuse seadus 2010).

TuOS – Tuleohutuse seadus

SISSEJUHATUS

Inimeste teavitamine tulekahjust selle varajases faasis mängib olulist rolli edaspidiste tegevuste läbiviimise osas. Tulekahju tekkimise ning selle avastamise vaheline aeg võib mõjutada hoones viibivate inimeste tervist ning tekitada varalist kahju, mistõttu on teatud tüüpi hoonetesse paigaldatud ATS, mille eesmärk on anda automaatne teade tekkinud tulekahjust (Siseminister, 2013).

Eestis on viimaste aastatega kasvanud ATS valehäirete arv, mistõttu on hakatud rohkem tähelepanu pöörama taktikatele, millega oleks valehäireid võimalik vähendada. Igapäevaste ATS häirete teenindamine tähendab päästeressurssidele asjatut hõivamist ning ohtlike olukordade tekkimist. Ressursi hõivamine võib omakorda tekitada olukorra, kus keegi päriselt abi vajab, kuid ATS häire tõttu on lähim meeskond hõivatud. Ressursside piiratus aga ei tohiks tähendada seda, et ühiskonnas turvatunne väheneb. Siseturvalisuse arengukavas 2020-2030 on välja toodud, et riik peab tagama jätkusuutliku igapäevase valmisoleku osutamaks abi ohuolukordades ning hädaolukordadeks (Siseministeerium, 2019).

Valehäired on riiklikuks probleemiks nendel objektidel, kus tulekahjuteade edastatakse automaatselt Häirekeskusesse ning päästeressurss saadetakse automaatselt väljakutsele. Need kutsed on Päästeameti ja Häirekeskuse andmelao põhjal Eestis enim teenindatud. 2023. aastal oli kokku 28 888 väljakutset, sealhulgas 16,7% ATeS väljakutsetest ohustanud inimese tervist, vara ega keskkonda ehk tegemist ei olnud päästesündmustega. 2023. aastal oli sellised väljakutseid 4812, mille teenindamiseks kulus päästjatel 1433 tundi ehk ligikaudu 60 ööpäeva. (Päästeamet, 2024).

Päästeameti missioon on ennetada õnnetusi, valmistuda kriisideks ning päästa elu, vara ja keskkonda (Päästeamet, 2023). Lähtuvalt Päästeameti missioonist sõidavad päästjad igapäevaselt ATS väljakutsetele, et selgitada välja, kas tegemist on reaalse sündmusega või valehäirega. Sellistele kutsetele reageerimine on olulise tähtsusega, sest eksisteerib risk, et ATS on märku andnud tulekahjust, kuid kedagi pole kohal, kes teataks juhtunud õnnetusest Häirekeskust. Paraku on olemas objektid, kus ATS häired on regulaarne nähtus ning tegemist ei ole olukordadega, mis nõuaksid päästjate sekkumist. See aga tähendab päästeressursi ebavajalikku hõivamist ning ebaotstarbekat kasutamist.

Hetkel teostab ohutusjärelvalve kontrolli nende objektide üle, kellelt tuleb ATS häireid tavapärasest rohkem. Sellest tulenevalt võib ohutusjärelvalve ametnik teha objekti omanikule ettekirjutuse, mis kohustab hoone omanikku paremini hoolitsema objektile paigaldatud süsteemi eest. Tuleohutuse seaduse § 54 kohaselt saab võtta vastutusele füüsilist kui ka juriidilist isikut valehäire tahtliku põhjustamise eest ning karistada rahatrahviga vastavalt kuni 200 trahviühikut või kuni 2000 eurot (Tuleohutuse seadus, 2010). Kuna väljakutsete arv jätkuvalt kasvab, siis ilmselt ei ole see piisav meede.

Lõputöö teema on uudne, sest uuritakse meetmete rakendamise lisavõimalusi asjatute väljakutsete arvu vähendamiseks. Varasemalt on samal teemal uuritud võimalikke sanktsioone, mida saaks rakendada ATeS valehäire korral (Talts, 2017) ning teostatud on analüüs valehäirete menetlemise ja ekspertide kohta (Vaher, 2016). Väljakutsete arvu tõusust võib väita, et praeguste meetmete rakendamine ei vähenda ATS valeväljakutsete arvu ning seetõttu on tarvis leida uuenduslik ning tulemuslikum lahendus olukorra parandamiseks.

Uurimisprobleem: millised meetmed aitaksid vähendada ATS valehäirete arvu ja nende väljakutsete teenindamisele kuluvat aega?

Uurimisprobleemi täpsustavad uurimisküsimused:

1. Millised on ekspertide arvates peamised valehäirete põhjused?
2. Millistest teguritest sõltub päästemeeskonna hõivatus ATS valehäirete teenindamisel?
3. Kuidas oleks võimalik vähendada valehäire teenindamisele kuluvat aega?
4. Missuguste meetmete rakendamine aitaks vähendada ATS valehäirete arvu?

Töö **eesmärk** on selgitada välja valehäiretega seonduvad põhjused ning asjaolud, mis mõjutavad päästjatel ATS häirete teenindamisele kuluvat aega ja välja pakkuda erinevaid lahendusi valehäirete vähendamiseks ning päästeressursi aja kokkuhoiuks sündmuskohal.

Lõputöö eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgmised **uurimisülesanded**:

1. Analüüsida ATS olemust, valehäirete peamiseid põhjuseid ning hetkel kasutusel olevaid meetmeid nende kutsete vähendamiseks.
2. Analüüsida eksperthinnangutele põhinedes valehäiretega kaasnevaid riske ning ohte.

3. Analüüsida eksperthinnangutele põhinedes ATS väljakutsete teenindamiseks kuluvat aega.
4. Teooria ning uuringu tulemuste alusel luua seoseid peamiste valehäirete põhjuste ning võimalike rakendatavate meetmete vahel ja teha ettepanekuid väljakutsete vähendamiseks.

Töö eesmärgi saavutamiseks viiakse läbi kvalitatiivne uuring, kus andmete kogumise meetoditeks on ekspertintervjuud. Intervjuude valimiks on eesmärgistatud valim ning andmeanalüüsimeetodiks on kvalitatiivne sisuanalüüs.

Töö koosneb kahest osast. Esimeses osas kirjeldatakse automaatse tulekahjusignalisatsiooni variatsioone ning nendest tekkivaid valehäireid. Seejärel tuuakse välja Eesti õigusruumis rakendatavad meetmed ning välisriikides tehtud kuluarvestused ja väljakutsete vähendamiseks kasutusel olevad abinõud. Töö teises peatükis kirjeldatakse empiirilise uuringu meetodikat ning analüüsitakse ekspertintervjuude tulemusi ja tehakse nende põhjal järeldused ning ettepanekud.

AUTOMAATNE TULAKHJUSIGNALISATSIOON

Antud peatükis kirjeldatakse automaatse tulekahjusignalisatsiooni põhimõtet ning selgitatakse sellega seonduvaid valehäireid. Samuti tuuakse välja päästeressursside hõivatust mõjutavad tegurid ATS valehäirete teenindamisel ning hinnatakse valehäiretega kaasnevaid ohte ja riske. Peatükis antakse ülevaade Eestis ja välisriikides ATS valehäirete vältimiseks rakendatavate meetmete kohta

1.1. Tulekahjusignalisatsioonisüsteemid ning nendega seotud valehäired

Esiteks selgitatakse töös ATS eesmärki, kasutamise vajalikkust ning sellega seonduvate valehäirete olemust, et mõista valehäirete vältimise meetmeid.

Tulekahjusignalisatsioon on tuntud võtmeelemendina hoonetes tulekahju ennetamiseks ning samuti strateegilise kaitsemehhanismina (Marks, et al., 2017, p. 1). Selle peamine eesmärk on avastada tulekahju võimalikult varajases staadiumis, tagamaks inimeste ohutu evakuatsioon ning tulekahju edasiste mõjude peatamine või elimineerimine (Elbehiey, 2012, p. 1016). Tulekahjuandur või sensor töötab optilise töötuse põhimõttel ning see aitab käivitada heli- ja visuaalseid signaale ja ühtlasi alarmeerida päästjaid ja turvapatrulli (Sharma, et al., 2018, p. 372). Võimalusi, kuidas tulekahjust teavitamine läbi ATS saab toimuda on kaks (Elbehiey, 2012, p. 1017):

- 1) andurite abil;
- 2) manuaalselt tulekahjuteatenupu abil.

Häire tekkimise korral toimub inimeste teavitamine tulekahjust hoones sireenide rakendumisel (Elbehiey, 2012, p. 1016). Tulekahju avastamise süsteemid klassifitseeritakse peamiselt kolme erinevasse rühma (Elbehiey, 2012, pp. 1017-1018):

- 1) autonoomne – eraldiseisev andur, mis annab ohust teada anduri paiknemiskohas;
- 2) konventsionaalne – andurite ja teatenuppude rühmad, on ühendatud ATS keskseadmesse;
- 3) adresseeritud – iga andur ja teatenupp on eraldi ühenduses ATS keskseadmega ning neile on määratud tunnusnumbrid, mille järgi kuvatakse info rakendumise kohta keskseadmesse.

Igasse eelmainitud rühma on võimalik paigutada erinevate tuvastusmeetoditega andureid. Elbehery on oma uuringus toonud välja neli erinevat anduritüüpi (Elbehery, 2012, p. 1017):

- 1) suitsuandur;
- 2) temperatuuriandur;
- 3) põlemisgaaside andur;
- 4) leegiandur.

Kõiki eelnimetatud andureid on võimalik paigaldada kombineeritult nii konventsionaalsesse kui ka adresseeritud süsteemi, samuti ka autonoomsena. (Elbehery, 2012, p. 1018)

Lisaks eelmainitud neljale anduritübile on siseministri määruse nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteate edastamise ja sellest loobumise kord“, § 3, lg 4 järgi lisaks kombineeritud andur, mis on eelmainitud andurite kombinatsioon (Siseminister, 2013). Teatud hoonetesse paigaldatakse ka optilised liiniandurid, mis koosnevad saatjast ja vastuvõtjast. Kiire sumbumisel ehk kiire teele takistuse sattumisel annab seade tulekahjuteate. (Kärderi, et al., 2010)

Varasemalt on tulekahjuanduri testimisel tehtud mitmeid modifikatsioone, võttes arvesse tehnilisi tegureid ning keskkonnast tingitud mõjusid. Nendest tulenevalt formuleeriti 1973. aastal uus standard UL217, mis sätestab nõuded suitsuandurite tootmisele Ameerika Ühendriikides (Bukowski, 2001). Sarnaselt Ameerika Ühendriikidele on Euroopas loodud standardisari, mis käsitleb tulekahju avastamise ja tulekahjust teavitamise süsteeme. Hetkel kehtib Eestis standard EVS-EN 54-7, mis sätestab nõuded ning testimise meetodid punktsuitsuanduritele, mis kasutavad hajutatud valgust, valgusedastust või ionisatsiooni (Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus, 2018).

Automaatsele tulekahjusignalisatsioonisüsteemile on loodud liides, mis võimaldab seadmes tekkinud teated edastada otse Häirekeskusesse, mis toimub tavapärase globaalse mobiilsideteenuse kaudu (Okokpujje, et al., 2019, p. 46) See tähendab, et ATS häire korral saadetakse teade automaatselt süsteemi keskseadmest Häirekeskusesse ilma inimese poolse sekkumiseta. Siseministri määruse nr 1 lisa 2 on esitletud hooned, kus tuleb tulekahjuteade juhtida otse Häirekeskusesse (Siseminister, 2021):

- 1) majutushooned, kus kasutajate arv on üle 100 inimese;
- 2) ravi- ja hooldusasutused, kus kasutajate arv on üle 50 inimese;
- 3) kogunemishooned, kus kasutajate arv on üle 500 inimese;
- 4) büroohooned, mille korruselisus on üle kaheksa korruse;
- 5) tööstus- ja laohooned, mille pindala on üle 4000 m² või kui ettevõtte on suurõnnetuse ohuga.

ATS võib anda häireid, mis ei ole tõesed ehk tegemist on valehäiretega ning need ei ole põhjustatud põlemisel tekkinud saadustest. Valehäireid jaotatakse kolme rühma (Festag, 2016, p. 120):

- 1) Tehniline defekt – seadmete rike, kaablite katkemine, mis võivad olla põhjustatud keskkonnast, tehnilistest ja inimese poolt tekitatud põhjustest.
- 2) Ekslik alarm – alarm, mis on põhjustatud füüsilistest või keemilistest nähtustest, kuid mitte tulekahjust, näiteks veeaurust või tolmust.
- 3) Pahatahtlik või eksimuslik – kellegi poolt pahatahtlikult tekitatud alarm või inimliku eksimusena põhjustatud alarm, näiteks asjade transportimisel või koristamisel.

Valehäired võivad pärineda mitmest allikast ning põhimõtteliselt jagunevad need kolme gruppi. Esimene rühm hõlmab "tehnilisi defekte", mis käivituvad tehniliste seadmete või komponentide defektide tagajärjel (nt andurid, detektorid, juhtpaneelid või kaablid). Teine rühm on iseloomustatud petlike häirete poolt. Selles kontekstis ei esine tegelikku tulekahju ja tehnilised seadmed töötavad korrektselt. Siiski reageerivad andurid tulekahju-sarnastele nähtustele (nt veeaur, tolm ja päikesekiirgus) ilma tegeliku tulekahju esinemiseta. Kolmas grupp sisaldab pahatahtlike ja hea tahtega häireid, mille põhjuseks on inimtegevus. Pahatahtlike häirete korral võivad isikud näiteks vajutada tulekahjuteatenuppu või süüdata tikke tulekahjuandurite all kahjus tegemise eesmärgil. Hea tahtega valehäirete korral teavitavad isikud tulekahjudest heausklikult (eksituse tõttu), kuigi ka siis ei ole tegemist tulekahjuga. Kolmas häirete grupp sarnaneb petlike häiretega, kuna ka siin toimivad seadmed ettenähtud viisil, kuid häireid ei käivita füüsilised ja keemilised parameetrid nagu petlike häirete korral. Kahjulike ja hea tahtega tegevuste erinevus seisneb inimese konkreetsetes kavatsustes. Kuna see kavatsus on sageli teadmata, koondatakse erinevad tüüpi häirete käivitamised ühte gruppi uurimise eesmärgil. (Festag, 2016, p. 120)

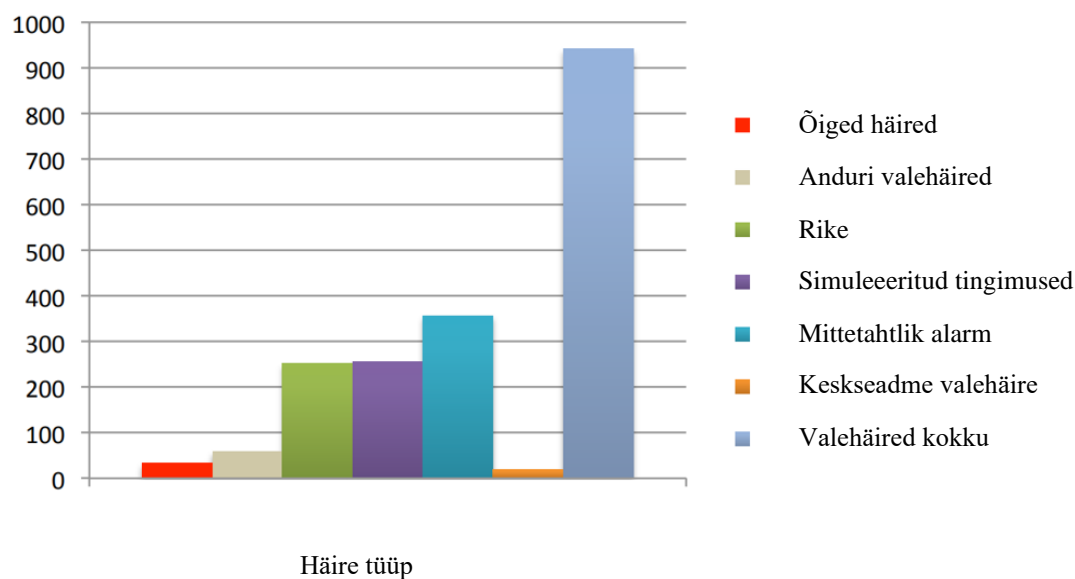
Lääne-Sydney Ülikoolis tehtud uuringus on kirjeldatud ATS häirete erinevaid põhjuseid, mis annab detailsema ülevaate erinevatest teguritest, mis häireid võivad tekitada. Antud uuringus on valehäirete ning õigete häirete kohta toodud joonis (vt joonis 1), mis ilmestab häiretüüpide esinemise erinevusi. (Marks, et al., 2017)

Eelmainitud analüüsis (Marks, et al., 2017) on valimiks võetud 106 majutusasutust Sydneys, kus uuriti 2013 aasta jooksul tulekahjuhäireid. Arvesse võeti ka need häired, mis olid põhjustatud reaalse ohu tõttu. Analüüsis on häirete tüübid kategoriseeritud kuute rühma, milles on toodud häirete põhjused (Marks, et al., 2017, p. 3):

- Ehtne alarm – reaalne tulekahju.
- ATS valehäire – tolm, elektrikatkestus, äärmuslikud ilmastikuolud jne.
- Kahtlustatav rike – rike tulekahjutuvastussüsteemis.
- Simuleeritud tingimused – suits, mis on tekkinud küttekoldest, küünlast, kõrbunud röstsaiast jne.
- Tahtmatu häire – aur, aerosoolid, mittesoovitud häire hooldajate poolt.
- Keskseadme alarm – alarm, mis on tekitatud pikaage se anduri isoleerimise tõttu.

Kokku oli uuritavates hoonetes 2013 aasta jooksul registreeritud 975 häiret, millest 34 olid põhjustatud reaalse ohu tõttu (Marks, et al., 2017, p. 4). Eeltoodud kategooriate kohta on toodud tulpdiagramm, mis iseloomustab häirete arvu nende põhjuste järgi (vt joonis 1).

Häirete arv



Joonis 1. ATS häirete arv häiretüüpide järgi uuritavatel objektidel aastal 2013. (Marks, et al., 2017, p. 5)

1.2. Välisriikides rakendatavad meetmed

ATS valehäiretega seotud väljakutsete arv on olnud probleemiks mitmetes välisriikides, näiteks Austrias, Šveitsis ja Austraalias, mistõttu on peetud oluliseks erinevate meetmete kasutusele võtmine, et vähendada päästeressursside väljakutseid. Lisaks valehäiretest põhjustatud väljakutsete suurele hulgale, on probleemiks mitmed muud asjaolud, mille alusel saaks valehäirete arvu vähendada.

Norras läbiviidud uuringus, mille käigus küsitleti Norra suurimate päästekomandode meeskonnaliikmeid, leiti, et 2016. aastal moodustasid valehäirete kutsed 59% kõikidest kutsetest. Ühe suurema päästekomando keskmiseks oli 64% ning selle komando meeskonnaliikmed kogesid ATS häirete teenindamisel hoones olevate inimeste ükskõikset suhtumist häire suhtes. Inimesed ei evakueerunud või ei järginud neile antud juhised, sest sageli esinevate valehäirete korral on inimesed kaotanud valvsuse ATS häirete suhtes. Üheks ATS valehäiretega seotud kahjude vähendamiseks rakendatavatest meetmetest on päästeressurssi ajakulu vähendamine sündmuskohal, mille eesmärk on vähendada ressursi hõivatust asjatute väljakutsetega. Päästjatele tähendab valehäiretele sõitmine mõne muu tegevuse katkestamist, näiteks väljaõppe või hooldustoimingute pooleli jätmist ning päästeressursi hõivatust. Valeväljakutsed on ajakulukad ning võivad teatud juhtudel mõjutada reaalse õnnetuste puhul reageerimise valmisolekut. Päästeauto reageerimisel häirele on suurem risk liiklusõnnetuste tekkimisele, seega on olemas head põhjused, miks valehäirete arvu vähendada. (Gjøsund, et al., 2018, p. 181)

Austraalias, Tasmaania osariigis valehäirete kohta tehtud uuringus on välja toodud erinevad abinõud, millega tuua alla valehäiretele reageerimiste arv. 1996.-1997. aastal said päästjad 8446 väljakutset, millest 43,7% moodustasid valehäiretele reageerimine. Lisaks rahalistele kuludele, mis päästeorganisatsioonidele valehäirete teenindamisega tekivad, on eelmainitud väljakutsete probleemiks ajaline kulu, ebavajalik riskide suurendamine liikluses ning ressursside hõivatus. Nendest aspektidest lähtuvalt on toodud välja soovitusel, mis kõige efektiivsemalt vähendaks ATS valeväljakutsetele reageerimiste arvu. (Killalea, 1998, pp. 2-3)

Tasmaania päästeteenistus peaks tegema tihedamat koostööd ATS seadmete tootjatega, kes jagavad teadmisi ja kogemusi ATS süsteemide kohta. Koostööna võiks teostada uuringu, mille põhjal oleks võimalik vähendada valehäirete arvu. Päästeteenistus peaks

pidevalt analüüsima ATS valehäirete andmeid ja statistikat, et pöörata varakult ning spetsiifilist tähelepanu nendele objektidele, kus valehäireid esineb sageli ning samuti kindlaks teha osakaal kinnitamata ATS valehäirete ning kinnitatud ATS häirete vahel. Sellest tulenevalt peaks arvesse võtma riskijuhtimise põhimõtteid ning poliitilisi ja sotsiaalseid tagajärgi enne, kui otsustatakse mitte reageerida kõikidele ATS häiretele. Selle algatamiseks on vajalik seadusandlik toetus. Märkimisväärset mõju avaldaksid kampaaniad, mis on suunatud avalikkusele ning mis puudutavad valehäiretele ning libakõnedele reageerimise kulusid ning muid negatiivseid tegureid. (Killalea, 1998, pp. 26-28)

Ühe ATS valehäirete vähendamise meetmena nähakse, et hooldus- ja paigaldusettevõtted peavad tegevusloa saamiseks läbima vastava koolituse, mis tõendab kompetentsi nii konventsionaalsete kui ka adresseeritud süsteemide paigaldamisel. Lisaks tuleb eelmainitud tegevusalaga ettevõtete üle teostada järelevalvet, et veenduda nende tegevuse vastavuses seadustele ja standarditele. Kui puuduseid ettevõtte töös ei tuvastata, siis uuendatakse ettevõtte tegevusalast litsentsi. (Killalea, 1998, p. 27)

Hoone omanikke tuleks motiveerida paigaldama uusi adresseeritavaid süsteeme, millel oleksid valehäireid ennetavad omadused. Nendeks võivad olla erineva tundlikkusega andurite paigaldamine või eelalarmi rakendamine. Lisaks peaks teenuse tellija saada koolituse, mille sisuks on valehäirete vältimiseks vajalike oskuste ning teadmiste omandamine. Alustades õige süsteemi valimisega, lõpetades vajalike tegevuste läbiviimisega valehäire puhul. (Killalea, 1998, p. 27)

Nii teenuse tellijat kui ka hooldus- ja paigaldusettevõtteid puudutav muutus oleks maksude tõstmine, mida rakendatakse valehäirete tekkimise puhul (Killalea, 1998, p. 27). Soomes loetakse kolmas ja järgnevad valeteadet sama aasta jooksul korduvateks ning sellise olukorra puhul kehtestatakse maksetasu 1206,00 EUR ning nõue tuleb Soome Päästeseadusest 379/2011 § 96. Lisaks tagajärjele, mis antud olukorra puhul rakendub, siis on Soomes koostatud põhjalik dokument, mis loetleb erinevaid valehäirete põhjuseid ning kirjeldab nende vältimise viise.

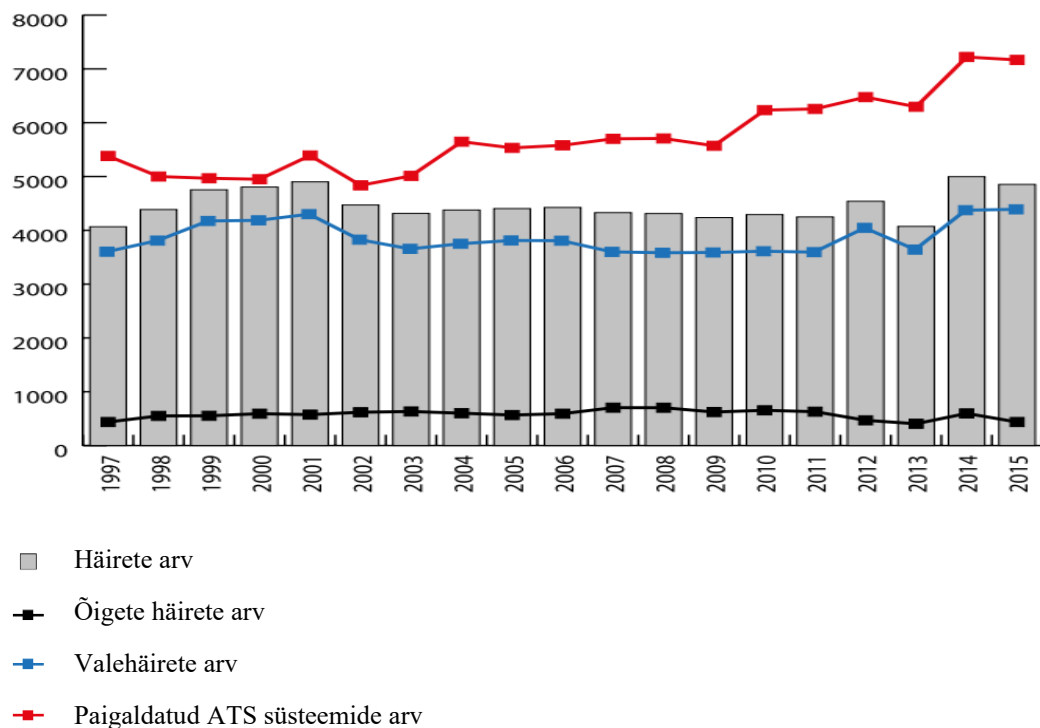
Peamine viis, mis aitaks valehäireid vähendada oleks päästeteenistuse ning ATS seadmete tootjate omavaheline tihe koostöö, mille tulemusel suudetakse projekteerida lahendusi, mis aitaks vähendada valehäirete tekkimist. Samuti on oluline roll süsteemi paigaldajal, sest osa valehäirete tekkepõhjustest moodustavad just valesti paigaldatud ATS

komponendid. Uuringust selgus, et vähesel määral trahvide kehtestamine teenuse tellijale ning hooldusfirmadele ei vähenda valehäirete tekkimist, kuid trahvimäärade tõstmise korral vähenesid valehäired märgatavalt. (Killalea, 1998, pp. 24-26)

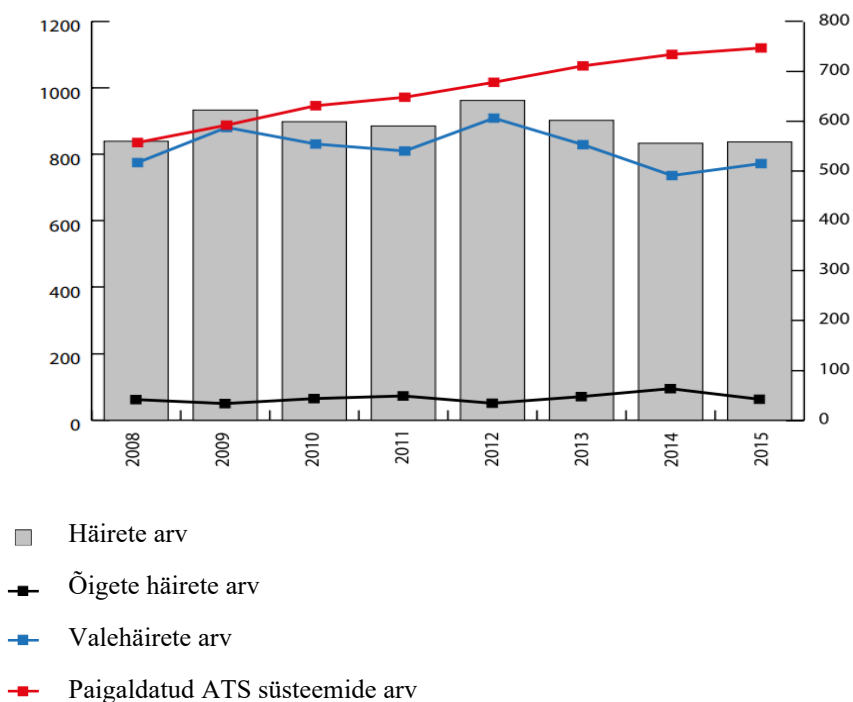
2013. aastal läbi viidud uuringus selgus, et valehäirete osakaal Tasmaania osariigis perioodil 1996/1997 ja 2011/2012 on langenud vastavalt 43,7%-lt 32,8%-le, kuid samas on väljakutsete koguarv kasvanud 8446-lt 10 914-le, mis tähendab, et väljakutsete arv on langenud 3690-lt 3584-le. Uuringu üheks põhjuseks oli ATS valehäiretest põhjustatud väljakutsete arvu kasv, mis oli enamjaolt tingitud toidu valmistamisel tekkinud aurudest. Tasmaania osariigis on valehäire põhjustamise eest ette nähtud tasu, mida hoone omanikud või elanikud maksma peavad. Aastal 2011 oli tasu määraks Tasmaania osariigis 298 AUD ühe valehäire kohta. (Anderson, et al., 2013, pp. 3-7)

Kuigi 1998. aasta ning 2013. aasta uuringutes märkimisväärset valehäiretest põhjustatud väljakutsete arvu vähenemist Tasmaania osariigis märgata ei ole, siis võib järeldada, et kehtestatud mõjutusvahend ei ole tõhus. Siiski on valehäiretest põhjustatud väljakutsete osakaal kõikidest kutsetest Tasmaania osariigis vähenenud ning võttes võrdluseks Lääne-Austraalia osariigi, kus valehäirete teenindamine moodustab 47,3% kõikidest väljakutsetest, siis on maksude kehtestamine hoidnud Tasmaanias ära valehäiretest põhjustatud väljakutsete arvu tõusu. 2013. aastal Lääne-Austraalia osariigis valehäirete tekitamise puhul maksukohustust objekti omanikule ei rakendatud. (Anderson, et al., 2013, p. 3)

Poolas läbiviidud uuringu käigus analüüsiti nelja Euroopa riigi statistikat, mis kajastasid ATS valehäirete hulka. Andmeid koguti Poolast, Austriast, Tšehhist ja Šveitsist. Kogutud statistika kohta on koostatud joonised (vt joonis 2 ja 3), mis näitavad ATS valehäirete arvu aastate lõikes. Statistika kohaselt on ATS valehäirete arv aastatega kasvanud, mis on tingitud peamiselt suurel hulgal uute ehitiste rajamisest, sest enamustes ehitistes on nõutud ATS (Pietrzak, et al., 2022, pp. 122-123).



Joonis 2. ATS häirete arv Šveitsis aastate lõikes. (Pietrzak, et al., 2022, p. 124)



Joonis 3. ATS häirete arv Austrias aastate lõikes. (Pietrzak, et al., 2022, p. 125)

Valehäirete hulga kasvust tulenevalt tekivad probleemid hoonetes tehtavate töötamisega, päästeressursi valmisoleku tagamisega ja hoonetes viibivate inimeste käitumisega, mis puudutab ATS häirete ignoreerimist, arvates, et tegemist on järjekordse valehäirega

(Pietrzak, et al., 2022, p. 130). Nende probleemide vältimiseks on toodud välja meetodid, millega oleks võimalik vähendada valehäirete tekkimist (Pietrzak, et al., 2022, p. 129):

- mitme sensoriga andurid;
- eelalarmi hoiatused;
- mitme anduri rakendumine;
- pädevad ATS operaatorid;
- kaitstud juurdepääs eemalt ATSile.

Sageli kasutatakse kahe või enama anduri rakendamise varianti. See tähendab, et ühe anduri rakendumisel käivitub eelalarm, mis kestab teatud aja ning selle aja jooksul peab rakenduma teine andur, mille tulemusel käivitub teise astme alarm. Kui eelalarmi ajaaknas teine andur ei rakendu toimub süsteemi taastamine. (Pietrzak, et al., 2022, pp. 129-130)

Modernsetesse hoonetesse paigaldatakse tarku ATS lahendusi, mis peaksid olema piisavalt võimekad vältimaks valehäireid, abistama päästetöödel ja kiirendama evakuatsiooni (Saranya & Esakkirajan, 2021, p. 708). Üheks valehäirete ennetamise meetodiks ning samuti kiiremaks ohu tuvastamiseks on kaamerate paigaldamine objektile, mis suudavad tuvastada keskkonnas toimuvate muutuste põhjal ohtu. Nende kaamerate efektiivsus on suurem, sest nad suudavad tajuda värvuse, liikumise, temperatuuri põhjal võimaliku tulekahju teket. Algselt testiti tulekahju ohu tuvastamist üksnes temperatuuri ehk leegi leidmise teel, kuid nüüdseks saadaval olevate algoritmide põhjal on võimalik keskenduda peamiselt suitsu ja leegi tuvastamise meetoditele. (Çetin, et al., 2016, pp. 1-2)

Seega on võimalik lahendada valehäirete tekkimise probleemi mitmetel viisidel. Kuigi meetodeid on palju ei pruugi kõik lahendused saada heakskiitu nii kasutajalt, järelevalve teostajalt, hooldust ja paigaldamist teostavalt ettevõttelt kui ka reageerivalt ressursilt.

1.3. Eesti õigusruumis kehtivad meetmed ning nende rakendamine

Eestis reguleerib Tuleohutuse seadus (TuOS) füüsiliste ja juriidiliste isikute, omavalitsuse asutuste ja organite õigusi, kohustusi ning sätestab vastutuse tuleohutuse tagamisel. Tuleohutuse seaduse § 3 lg 1 p 4 määrab isiku kohustuseks tagada hoones nõutavate päästevahendite ja tuleohutuspaigaldiste olemasolu ja korrashoid. Automaatne tulekahjusignalisatsioon on antud seaduses määratud tuleohutuspaigaldisena §-is 30

lõikes 1 punktis 4. Kui objektil on määratud tuleohutuse eest vastutav isik, siis on tema kohustuseks tagada ATSi korrashoid. Juhul kui vastutavat isikut pole määratud, vastutab paigaldiste eest hoone omanik. TuOS § 36 lg 4 määrab ATS valdaja kohustuseks ennetada valehäirete tekkimist ilma, et ATSi toimimine katkeks. Nõuete täitmise üle teostab järelevalvet kogu riigi territooriumil Päästeamet. (Tuleohutuse seadus, 2010)

Tuleohutuse seaduse 4. peatükk käsitleb vastutuse osa, kus on välja toodud õiguslikud tagajärjed nõuete mittetäitmise eest. TuOS § 50 lg 1 ja 2 määravad karistuse määrad füüsilisele ja juriidilisele isikule tuleohutuspaigaldiste projekteerimis-, paigaldamis-, kontrollimis-, hooldamishüüete rikkumise eest. Füüsilisele isikule teo toime panemise eest saab määrata rahatrahvi kuni 300 trahviühikut ja sama teo eest juriidilisele isikule rahatrahvi kuni 3200 eurot. Kohtuväliseks väärtegade menetlejaks on määratud Päästeamet ning käesoleva seaduse § 56¹ lõike 1 alusel kohaldab kohtuväline menetleja väärtemenetluse alustamisel lühimenetlust kui on täidetud §-is 50 lõikes 1 sätestatud väärtekoosseis. (Tuleohutuse seadus, 2010)

Seadus rakendab juriidilisele isikule nõuete rikkumise eest õiguslikku tagajärge, mis tähendab, et seadusega saab vastutusele võtta mingit füüsilistest isikutest koosnevat kogumit, kelle „tegu“ või „tahe“ moodustub mitme isiku käitumisest (Kärner, 2023, p. 392)

Hoonetes olevate automaatsete tulekahjusignalisatsioonisüsteemide nõuetele vastavust kontrollivad Päästeameti tuleohutusekontrolli teenuse inspektorid, kelle juhenddokumendiks on „Tuleohutuse kontrolli teenuse töökorralduse juhend“. Antud juhendis on kirjeldatud sisendid, mille põhjal koostatakse kvartaalsed tööplaanid. Piirkonna tuleohutusala riskide hindamisel on üheks lähtepunktis ATeS statistika, mis on ühtlasi üheks määravaks artiklikliks tööplaani koostamisel. (Päästeamet, 2022)

Tuleohutusekontrolli teenuse inspektor teostab ehitise kontrolli vastavalt kooskõlastatud tööplaani järgi või tööplaanimiselt saanud ohukahtluse või avalduse alusel (Päästeamet, 2022). Sellest punktist tulenevalt võib inspektor teostada ehitises kontrolli, kui päästemeeskonna juhilt on tulnud avaldus korduvate ATS või ATeS valehäirete kohta. Kontrollkäigul tuvastatud puuduste korral võib inspektor alustada haldusmenetlust, et mõjutada menetlusosalist likvideerima tuvastatud puuduseid. ATSile ja ATeSile on esitatud nõuded siseministri määruses nr 1, mis käsitleb ATSi projekteerimist, paigaldamist, kasutuselevõttu ja kasutamist, hooldust, omaniku kohustusi ning teate

edastamist Häirekeskusesse (Siseminister, 2013). Inspektor lähtub otsuse tegemisel proportsionaalsuse ning mõistlikkuse põhimõtteist, võttes arvesse kõiki asjaolusid (Schauer, 2021). Inspektor hindab rikkumise raskusastet ning seda millisel viisil võib rikkumine mõjutada hoone kasutajate turvalisust. Kui rikkumine on kerge ning selle likvideerimine on lühiajaline protsess, võib inspektor haldusmenetlust mitte alustada. Kui rikkumine seisneb näiteks ATS hoolduse või hoolduste tegemata jätmises, alustab inspektor haldusmenetlust ning teeb ettekirjutuse, mille täitmata jätmise korral rakendatakse menetlusosalise suhtes sunniraha.

Välisriikide näitel tekivad valehäired peamiselt inimliku eksimuse või tehnilise rikke tõttu ning see on tekitanud olukorra, kus inimesed ei reageeri enam häirele nii nagu ette on nähtud, päästjad on hõivatud ning tekivad ohtlikud olukorrad liikluses. Et tõsta inimeste teadlikkust, muuta nende suhtumist ATS häiresse ning vähendada ATS valehäiretega kaasnevaid riske päästjatele on tarvis neid vähendada. Selleks on välisriikides rakendatud erinevaid meetmeid ning leitud erinevaid strateegilisi kui ka tehnoloogilisi lahendusi.

MEETMETE RAKENDAMINE NING KULUD

1.4. Uuringu metoodika, protsess ja valim

Lõputöös kasutatakse kvalitatiivset uurimismeetodit, mille eesmärk on uurida ning mõista inimeste kogemuste olemust ja nende poolset tähendust, mida nad oma kogemustele annavad (Õunapuu, 2014, p. 53). Kvalitatiivse sisuanalüüsiga on võimalik keskenduda teksti sisule ning kaasteksti tähendusele, mille tekstiandmed pärinevad käesoleva töö puhul poolstruktureeritud intervjuudest (Laherand, 2008, p. 290).

Kvalitatiivse uuringu eesmärk on ATS valehäirete peamiste põhjuste tuvastamine ning ATSi seonduvate probleemide kaardistamine. Erinevate osapoolte intervjuerimisel soovitakse saada teada peamised mõjutusvahendid, mis nende arvates kõige paremini aitaksid vähendada ATS valeväljakutseid. Töös kasutatakse poolstruktureeritud intervjuud, mis algab kavakindlalt ning kulgeb avatult, mille käigus selguvad väärtuslikud ning registreerimist vajavad asjaolud (Õunapuu, 2014, pp. 171-172). Antud metoodika valiku puhul peab arvestama, et kõik tulemused ei pruugi olla üheselt tõlgendatavad (Francisco, et al., 2001, p. 21). Uurimisküsimustele esitatakse vastused eksperthinnangute põhjal.

Uuringus kasutatakse eesmärgist lähtuvat valimit, mida iseloomustavad autoripoolsed eelnevad teadmised ning kogemus uuritava teema kohta ja mille põhjal leitakse teemat valdavad esindajad (Õunapuu, 2014, p. 143). Peamine kriteerium valimi moodustamiseks on süvendatud teadmised ning elukutsega seonduv kokkupuude automaatse tulekahjusignalisatsiooniga. Valimi koosseisu kuuluvad Päästeameti ohutusjärelvalve osakonna ekspert ja ohutusjärelvalve büroo inspektor, paigaldus- ja hooldusteenust pakkuvate ettevõtete esindajad, päästemeeskondade juhid ning objektide esindajad, kelle kinnistul on ATS. Valimi koosseisus nimetatud valdkondade ja ametikohtade esindajad omavad teema kohta erinevaid vaatenurki, mis tähendab, et tulemused ei pruugi olla samasugused ning uuringu eesmärk täidetakse erinevaid perspektiive arvesse võttes (Francisco, et al., 2001, p. 21).

Soovitud intervjueritavatega võeti ühendust e-kirja või telefoni teel ning lepiti kokku intervjuu tegemise aeg ning koht. Kaks intervjuud viidi läbi intervjueritava poolt soovitud asukohas ning kolm intervjuud tehti veebikeskkonnas Teams.. Intervjuude

käigus esitas autor enda poolt koostatud küsimustiku järgi küsimusi ning eesmärgil esitati ka mitmeid lisaküsimusi, mille eesmärk oli saada intervjueeritavate võimalikult palju infot. Lähtudes intervjueeritava erialast ning töökohustustest formuleeris autor küsimused, sest intervjueeritavate lähenemissuund töös esitatud probleemile on erinev. Intervjueeritavate ametikoht, vestluse läbiviimise kuupäev ning ajaline kestvus on esitletud tabelis nr 2

Tabel 1. Ekspertintervjuude andmed (autori koostatud)

Intervjuu nr	Intervjuu läbiviimise aeg	Asutus ja ametikoht	Intervjuu kestvus
1.	12.03.2024	Päästeamet, inspektor	01:21:17
2.	12.03.2024	Päästeamet, rühmapealik	00:49:29
3.	13.03.2024	Päästeamet, rühmapealik	00:34:16
4.	26.03.2024	Päästeamet, rühmapealik	01:02:58
5.	27.03.2024	Päästeamet, ekspert	00:49:36
6.	15.04.2024	Firetek OÜ, hooldaja	00:18:33

Intervjuud transkribeeriti, kodeeriti ning koostati koodipuu kategooriate kaupa. Uurimisküsimuste põhjal loodi kokku viis kategooriat, mida iseloomustavad neile omased koodid. Intervjuude tulemustes analüüsitakse tulemusi kategooriate järgi. Töö hilisemas faasis tehakse eksperthinnangute põhjal järeldused ja ettepanekud.

1.5. Intervjuude tulemused

Selles alapeatükis esitletakse ekspertintervjuude tulemusi, mida intervjueeritavad autorile esitasid. Tulemusi analüüsitakse viie kategooria lõikes ning koodide kaupa.

Esiteks analüüsitakse „**valehäirete põhjused**“ kategooriat, mille eesmärk kaardistada valehäirete peamised tekkepõhjused jõudes seeläbi uurimisprobleemi tuumani. Et analüüsida valehäirete põhjuseid, tuleb esmalt lahti mõtestada valehäire mõiste. Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi eesmärk on tuvastada tulekahju ning anda sellest teada varajases staadiumis. Häired, mis ei ole põhjustatud tulekahju poolt, loetakse ekslikuteks. Need omakorda liigitatakse ilma põhjuseta ning konkreetse põhjusega häireteks. Põhjuse väljaselgitamine sõltub erinevatest asjaoludest, mille põhjal jõuab lõpuks info Päästeameti ohutusjärelvalve büroo inspektorini. Häire täpse põhjuse teada saamine oleneb enamjaolt kellaajast, mil päästemeeskond sündmuskohale saabub,

meeskonnavanema ning päästemeeskonna teadmistest, objektil olevast ATSi dokumentatsioonist ning objektil viibivatest isikutest ja personalist. Eeltoodud asjaolusid analüüsitakse käesoleva kategooria all kui ka järgnevates kategooriates.

Intervjuudest selgus, et üheks peamiseks valehäirete tekkimise põhjuseks on **inimeste hooletus**, kus igapäeva toimetustega, teadmatusega või protseduurireeglite järgimiseta tekitatakse anduri või tulekahjuteatenupu kaudu häire.

Hooletusest põhjustatud häiretest tõuseb esile toidu valmistamine, mis on peamiselt põhjustatud toidu kõrvetamisest või aurudest, mis toidu valmistamisel tekivad. Antud probleem esineb läbivalt üliõpilaste ühiselamutes valdavalt õppeaasta alguses. Kevadel ATS häiretele reageerimiste arv väheneb, sest õpilased on teadlikumad toidu valmistamisel. *„Mis see põhjus oli seal, siis toiduvalmistamine, rahvusvahelised üliõpilased, kes ei olnud harjunud pliiti kasutama ja kuna ventilatsioonüsteem ka minu teada oli seal mittenõuetekohane siis toidu tegemine rakendas need andurid – pidevalt probleeme sellega.“* (Intervjuu 2). *„Üliõpilaste ühiselamuid TTÜ või siin Karu tänaval kesklinnas, siis toiduvalmistamise kultuurist põhjustatud ATS häired ehk siis näiteks inimesed kasutavadki näiteks vokkpanni, kus hästi kõrge temperatuur ja eraldub hästi palju järjest suitsu, mis läheb kohe andurisse.“* (Intervjuu 4). Lisaks toidu valmistamisele on levinud põhjusteks aerosoolide kasutamine anduri läheduses ning mingi objekti liigutamine läbi anduri kiire.

Intervjuude käigus selgus, et renoveerimistöode käigus põhjustatakse tihti ATS häireid, mille peamiseks häire allikaks on remontööde käigus tekkinud tolmu. Tavapärane protseduur enne remondi alustamist on ruumi andurite isoleerimine, mis tähendab, et need andurid on ülejäänud ATS süsteemist väljalõigatud ning tolmu sattumisel anduri kambrisse häiret ei tekita. Eelmainitud toimingut tihti peale ei tehta, mis tähendab süsteemi rakendumist ning teate edastamist Häirekeskusesse. *„Käisin objekti peal tegemas kontrolli, kus minu visiidi ajal mingi vend lõikas rahulikult betooni siis relaxaga ja mõnus selline tolmu ja suitsuvine tõmbas üles optilise liinianduri poole.“* (Intervjuu 1). *„Kõige suurem põhjus on ehitustööd objektil, et kõik see tolmu, mis läheb ja inimesed ei tea, et oleks vaja katta või isoleeruda mõned andurid või tsoonid, keegi ei oska seda teha ning haldurid ka ei tegele sellega.“* (Intervjuu 6). Kui tegemist on inimese hooletuse tõttu tekkinud häirega, siis on päästemeeskonnajuhil lihtne häire täpsemat põhjust välja selgitada, sest nad jõuavad vahetult peale häiret tekitanud intsidenti sündmuskohale, mis

võimaldab neil suhelda asjaosalistega ning tuvastada ruumis olevaid elemente, mis võisid põhjustada häire. Intervjueeritavate kogemusest lähtuvalt esineb hooletusest põhjustatud häireid enamjaolt päevasel ajal, mis samuti lihtsustab häire tekkepõhjuse väljaselgitamist.

Hoonetes, kuhu on paigaldatud uste kõrvale tulekahjuteatenupud, on probleemiks teatenuppude ekslik vajutamine. Põhjus seisneb selles, et inimesed peavad teatenuppusid uste avamiseks mõeldud nuppudeks ning sellele järgneb kohene häire. Tulekahjuteatenupu vajutamisel ei ole viiteaega, mille jooksul oleks võimalik tuvastada häire asukoht ning võimaliku ohu tunnuseid, mis tähendab automaatset teate edastamist Häirekeskusesse, kui hoone ATS on varustatud automaatse teate edastamise süsteemiga. „Paljud kliendid vajutavad, et uksest läbi pääseda ekslikult tulekahjuteatenuppu, mis seal ukse kõrval on.“ (Intervjuu 4).

Päästjate jaoks on keerulisem välja selgitada **ehituslikel põhjustel** tekkinud häireid. Olukorrad, kus liiniandur on häiresse läinud hoone konstruktsioonide liikumise tõttu, võidakse lugeda süsteemi rikkeks, sest visuaalselt ei suudeta põhjust tuvastada ning süsteemile pole võimalik taastust teha ehk andur läheb pärast süsteemi taastamist uuesti häiresse. ATS süsteemi projekteerimisel ning andurite valikul tuleb lähtuda ruumide eripärast ning kasutusviisist, kuid siiski esineb hooneid, kus anduri tüübiga pole arvestatud ning see on põhjustanud valehäireid. „Ma uurisin maailma praktikat, et jäähalli kohale on pandud andurid, suitsuandurid. Öisel ajal, jää nii-öelda jahtub, tekib aur, andur läheb häiresse automaatselt.“ (Intervjuu 2). Samuti on probleemiks hoones oleva ruumi kasutusviisi või otstarbe muutmine, sest ei arvestata anduri tüübiga ning sellega, kuidas andur ohtu tuvastab. Hoone vastu võtmisel hakkavad ilmnema ehitusvead, mis võivad hakata tekitama valehäireid. „Kui me saame kätte mingi uue objekti peale ehitust, hakkame seda hooldama ja siis hakkavad tulema välja need ehitusvead. Et mõned andurid on paigaldatud niimoodi lakke, et see lagi oli veel niiske ja niiskus hakkab sellele andurile sattuma ja siis me hakkame just hoolduse ajal avastama, et meil on juba kontaktid oksüdeerunud.“ (Intervjuu 6).

Aktuaalseim põhjus, miks valehäired tekivad on süsteemi **puudulik või teostamata hooldus**. Põhjalik ja hoone eripäradest lähtuv ATS hooldus on üks viis, millega on võimalik valehäireid vältida. Selle tegemata jätmisel või puudulikult tegemisel võivad hakata esinema süsteemis rikkeid, mustust ja tolmu, niiskust ning anomaaliaid, mille põhjuseid on keeruline välja selgitada. Eelmainitud tegurid hakkavad mingil hetkel

tekitama valehäireid ning nende põhjuseid on päästemeeskonnajuhil keeruline välja selgitada, kui hoolduspäevik puudub, sinna ei ole kantud korrektne info või see on puudulik. „Meeskonnavanemad on ju väga erinevad. Kes tunnebki rohkem süsteemi oskabki anda sellist juhust aga kõik kindlasti ei ole võimelised sedasi suunama ka ettevõtte omanikku, et näiteks kasvõi seda ütelda neile, „nii, nüüd sa pead kohe tellima hoolduse“.“ (Intervjuu 5). Sellest aspektist lähtuvalt on keeruline tuvastada, et häire on põhjustatud puudulikust või tegemata hooldusest. Seda ilmestavad näited, kus päästemeeskond läheb sündmuskohale ning ruumis, kus ATS andur käivitus, ei ole visuaalselt ega muude aistingute või tehniliste seadmete põhjal võimalik öelda häire põhjust. „ /.../ lihtsalt mingid andurid, visuaalselt täiesti sellises kohas, kus ei ole tolmu, ei ole mitte midagi, mis võiks põhjustada seda häiret, niiskust, tolmu, kõik on nagu okei ja ikka läheb häiresse siis lihtsalt kas hooldamise küsimus – ma ei oska öelda.“ (Intervjuu 3). „Aga kui me saame siin anduri ruumi, kust häire tuli, kui seal tulekahju tundemärke pole, siis võib tegemist olla hooldamata anduriga, /.../ aga see võib üldjuhul olla tolm või kui reaalselt nagu ei ole põhjust, et keegi ei oska seletada, mis eelnevalt toimus.“ (Intervjuu 2). Kui päästemeeskonnavanem on teadlik ja oskab vaadata ja analüüsida ATSiiga seonduvat dokumentatsiooni, siis on võimalik selgitada sellist häiret, mille puhul keskkonnas puudusid visuaalsed ja tunnetuslikud elemendid. Ehk juhul kui tegemist ei olnud ruumis olnud kasutaja hooletusega või ruumi keskkonnast tulenevate tingimustega, siis on võimalik ATSi hoolduspäeviku järgi tuvastada, kas süsteemi on hooldatud piisavalt tihti ning kas aastane ja kvartaalsed hooldused on tehtud. Teine element, mida hoolduspäevikus kontrollida, on hoolduse kestvusaeg, mida iseloomustab printsiip „suur hoone – pikem hoolduse kestvusaeg“. Kolmas punkt on vaadata hoolduse käigus tehtud toiminguid ning hooldusjuhendit. Hooldusjuhendis kirjeldatud tegevuste detailsuse järgi saab hinnata hoolduse tegija poolset tegevust. Kui dokumentatsioonis esineb puudusi ning tekib kahtlus hooldaja läbiviidud tegevustes, siis on suur tõenäosus, et valehäire on seotud puuduliku hooldusega või selle tegemata jätmisega. „Et kahjuks see on reaalsus ja kuna teen tuleohutuseksperdi tööd, ma näen seda hästi tihti, et paljud hoolduspäevikud, nende hooldusjuhendid on hästi-hästi üldised ehk siis hooldaja ei ole objekti süsteemiga tutvunud ja siin võib tulla see probleem välja, et objektilt tuleb hiljem palju valehäireid, sest hooldaja ei ole korrektselt süsteemi hooldanud vastavalt nii-öelda hooldusjuhendile.“ (Intervjuu 4).

Kategooria „**probleemid, riskid ja ohud**“ all analüüsitakse levinud probleeme, mis kaasnevad valehäirete teenindamisega, riske, mida valehäired tekitavad ning ohte, mida valehäired võivad põhjustada. Antud kategooria eesmärgiks on näidata, miks on vajalik valehäirete vähendamine ja milliseid riske ja ohte oleks võimalik häirete vähendamisel maandada.

Päästjate vaatenurgast on igale ATS väljakutsele sisse kirjutatud riskid ja ohud, mis algavad komandost välja sõites. Kui Häirekeskusesse on tulnud ATS häire kohta automaatne teade objektilt, siis saadab Häirekeskus välja objektile lähima põhiauto. Sellisel juhul sõidab välja aste 1-ga üks põhiauto ehk tegemist on operatiivsõiduga – vilkurite ja sireenidega. Igale ATS häirele sõidetakse põhimõttega, et seal võib olla tulekahju, sest seda ei saa kunagi välistada, kui objektilt pole tulnud kindlat infot ohu puudumise kohta. See tähendab **ohtlikke olukordi liikluses**, eriti linnapildis, kus liiklus on tihedam ning ristmikud on suuremad. „*Tegelikult tekitame liikluses ka sellega lisaohu ja kui veel on puuduv info, siis me peame sellega eeldama nagu seal oleks tulekahju. Et me ei saa sõita sinna alfa-kutsega kui ATS töötab, seal võib-olla tulekahju. Et meil on olnud juhuseid küll, kus sõidame ristmikule ja mingi auto, et meid läbi lasta, teeb äkkpidurduse, temale sõidetakse, sisse – see rikub tegelikult kogu liiklusvoolu, tekitab lisaohu väga palju.*“ (Intervjuu 3).

Probleeme tekitab päästjatele **hoonesse sisenemine**, mis esineb peamiselt öisel ajal, sest tihti peale ei ole objektil kedagi, kes päästjad sisse laseks. Päästjatel puudub juriidiline õigus hoonesse jõuga siseneda, kui väljaspool hoonet ei suudeta tulekahju tundemärke tuvastada. Siit tekib probleem suurte hoonetega, kus ei pruugigi olla võimalik väljaspool hoonet ohtu tuvastada, sest ruumid ei ole varustatud akendega või asuvad hoone sügavuses. ATSi üheks funktsiooniks on ventilatsioonisüsteemi välja lülitamine, mis tähendab, et tulekahju korral ka ventilatsiooni väljalaskeavadest suitsu ega põlemisgaase ei välju. „*Ja kui öösel pool kolm sõita näiteks laupäeval ööl vastu pühapäeva kuskile koolimaja, kus ukсед kinni, tuled pimedad, kui välised tundemärgid puuduvad, meil õigust sinna hoonesse siseneda ei ole, kuigi võib-olla objektil endal oleks ootus, kui seal tulekahju on, Päästeamet, seda ei oota, et me kõik ukсед, mis meile tee peale jäävad, lahti teeme, kui meil realselt tundemärke pole. /.../ Kui võtame koristajaruumi, kus midagi süttinud, ütleme, keegi pannud mingeid lapid radika peale või puhuri jätnud tööle, siis see hetk, kui ma näen seda väljastpoolt suure koolimaja fassaadilt, siis on hilja.*“ (Intervjuu 2). Lähtudes ATSi põhifunktsioonist – avastada tulekahju varajases faasis ning sellest

märku anda, peaks päästjatele olema tagatud kiire, operatiivne tegutsemisvõimalus häire korral. Paljudel objektidel seda ei võimaldata ning seadusandlus jõuga siseneda ei luba, kui ohtu väljaspool ei tuvastata, mis tähendab, et reaalse tulekahju korral võib tekkiv varakahju olla suurem, kui päästemeeskonna tekitatud kahju ukse lõhkumise korral. Hoonesse sissepääsemise määrab turvapatrulli või kontaktisiku kohale jõudmise aeg. Siiski esineb probleeme kontaktisiku kättesaamisega, sest sageli on kontaktisiku andmed hoone operatiivkaardil uuendamata, mis tähendab, et Häirekeskusel ning Päästeametil olevad andmed on aegunud. Päästemeeskonnajuhtide sõnul on kontaktisikuna märgitud inimesed kas lahkunud tökohalt või number ei ole enam kasutusel. Seega ei ole neil võimalust objekti esindajaga suhelda enne, kui jõuab kohale turvameeskond. Patrulli kohale jõudes ei pruugi veel hoonesse sisse pääseda. „/.../ *Jääme turvapatrulli ootama, siis jõuab turvapatrull sinna, kes ütleb, et mul pole territooriumile juurdepääsu. Siis me seisame seal heitlikult kuni hommikuni, et saada hoonesse sisse, veendumaks, et kust kohast häire tuli.*“ (Intervjuu 2). „*Nii kui ma pean turvameest ootama, võin tuua näitena Tabasalu Rimi. Lähed koha peale, välised tundemärgid puuduvad, ATS, undab, sisse ei saa, ootame turvatöötajat. Turvatöötaja tuleb ja turvatöötajal ei ole võtmed. Tuleb teine turvatöötaja, kelle käes on võtmed, siis ütleb, et see pole tema objekt ja niimoodi ma olen oodanud poolteist tundi ka.*“ (Intervjuu 3). Turvateenuse osutajal peaks olema tehtud leping, et nad saaksid hoonesse siseneda, kui neil seda ei ole, siis ei pääse turvatöötaja ega päästjad hoonesse.

Kui võtta vaatluse alla korraldusliku tuleohutus objektil, siis suurimaks probleemiks toodi välja **inimeste teadlikkus ning suhtumine ATS häiresse**. Igale ATS häirele tuleks reageerida vastavalt tulekahju korral tegutsemise plaanis toodud juhistele, kui see on objekti puhul nõutud, kuid valehäirete suure hulga tõttu on hoone kasutajad tihtipeale võtnud hoiaku, et tegemist on tõenäoliselt järjekordse valehäirega. „/.../ *Kui me võtame mingi suvalise kaubanduskeskuse, häirekellad töötavad, siis inimesed lähevad samamoodi oma leti äärde, teevad tööd, edasi, saali töötajad, kassad kõik teevad (tööd) edasi, keegi ei pööra tähelepanu sellele senikaua, kuni siis keegi midagi ei tee. /.../*“ (Intervjuu 3). Valehäirete sageduse tõttu võib päris tulekahju korral olla hoones olevate inimeste ning personali ohule reageerimise aeg pikem ning evakuatsioon võib viibida. „*Et kohapeal inimeste puhul see tulekahjuhäirele reageerimine võib-olla selline, kus inimesed seisavadki, näpp ninas ja keegi ei oska mitte midagi teha.*“ (Intervjuu 1). Seetõttu on oht, et evakuatsioon muutub kaootiliseks ning hoone personal ei oska olukorrale vastavalt

adekvaatselt käituda. „/.../ Osad õpetajad evakueerisid, kes teadsid, mis on tulekahju korral tegutsemise plaan. Osad ütlesid, et ei, õues on külm, et me ei peagi minema, lähme koguneme teise hoonetiiba. Tegelikult nagu pudru ja kapsad, osad lapsed jooksid jalge vahelt niimoodi sealt ukse pealt välja, autojuht, kes blokeeris siis, et keegi rohkem sisse ei läheks. Teised lapsed jooksid sisse tagasi. Kõik jooksid garderoobi riided võtma, põlevasse garderoobis, mis oli suitsu täis. Ja me fikseerisime ära kohalejõudmise, päästetööde alguse. Kuna see evakuatsioon oli kaootiline, siis läbi häirekeskuse fikseerisime ära ka selle evolutsiooniloenduse tulemuse. /.../“ (Intervjuu 2). Antud sündmuse puhul selgus, et osa personalist ei olnud teadlik oma tegevustest, mis on tulekahju korral tegutsemise plaanis kirjeldatud, mistõttu ei kulgenud evakuatsioon plaanipäraselt ning õpilased sattusid olukorda, kus nende tervisele oli oht. „Teine pool sealjuures on see meie ühiskonna ohutuskultuur. Et kui meil on nii palju ATS volehäireid, siis inimesed ei käitu nii, nagu me tahaksime, et nad häire korral käituksid. Et see on meil hästi suur mure. Et praegu ikkagi, kui kuskil hoones on alarm, siis vaadatakse ringi, pean minema või ei, et see ei ole kindlasti see, mida me tahame. Mitte see, et me tahaksime ainult vähendada neid, (volehäireid) me tahame, et süsteemide seadmed töötaksid nii, nagu need on ette nähtud, ilma tõrgeteta, et need õigel ajal õiges kohas annaksid õiged häireid ja inimesed siis käituksid vastavalt. Et see on meie suurem mure.“ (Intervjuu 5). Inimeste evakuatsioon ning häirele reageerimine sõltub suuresti objektile olevast personalist, sest ATS häire korral peaks olema vastutav personal suuteline tuvastama häire asukohta ning hindama olukorda ja seejärel läbi viima vastavad toimingud.

Päästemeeskonnajuhtide sõnul on nende kohale jõudes sündmusele probleemiks **personali pädevus**, kes neid vastu võtab. Isik, kes peaks hoones häirele reageerima ja suutma tuvastada häire asukohta, ei ole seda kas teinud või ole jõudnud veel seda teha. Peamine põhjus, miks neid tegevusi pole enne päästemeeskonna jõudmist tehtud, on hoones oleva ATS süsteemi mittetundmine ja eelnevate kogemuste puudumine. „Ma olen ise õppust teinud niimoodi büroohoones, kus administraator nuttis sõna otseses mõttes ATSi keskuse juures. Et ta jooksis lukku. Esimene asi, mis toon välja ehk siis oska kasutada tulekahjusignalisatsioonisüsteemi, /.../ vähemalt tavakasutaja mõttes ehk siis oska leida sealt see häire asukoht, rikke asukoht, oska vajadusel vaigistada, taaskäivitada ja taastada, et sa oskad kasutada seda keskust ja oskad lugeda informatsiooni.“ (Intervjuu 1). Tuleohutuse eest vastutava personali roll on oluline ATS häire puhul selles faasis, kus päästemeeskond pole veel kohale jõudnud, sest see isik(ud) peaks(id) suutma

läbi viia esmased toimingud – ohu korral alustama evakuatsiooni või volehäire korral teavitama Häirekeskust, et ohtu objektil ei ole ja olukord on kontrollitud. See eeldab, et vastutav isik suudab leida häire asukoha võimalikult kiiresti, kuid seda kriteeriumit ei ole võimalik täita kui:

- 1) vastutav isik ei oska ATSi keskseadmel kuvatud informatsiooni lugeda;
- 2) hoone on suur ning ATSi eelhäire aeg on liiga lühike;
- 3) vastutav isik ei oska ATSi paiknemisskeeme lugeda.

„Kui see, administraator ei oska mulle seda infot anda, ma näen, et ei tea, mis asi on ATSi hoolduspäevik. Ta ei oska neid skeeme lugeda minu kohalejõudmiseks, mis on viis minutit peale selle häire saamist, ta ei ole asukohta välja selgitanud, siis me seal kohapeal peaksime tegelema selle üldvastutavaga.“ (Intervjuu 2). Hooldaja poolne murekoht volehäiretega seoses on objekti omaniku või halduri poolne tegevusetus. ATS dokumentatsiooni kuuluvasse päevikusse tuleb märkida ära kõik häired ning süsteemi rikked ja teavitada nendest hooldajat. *„Seal on mingi haldur, kes tuleb kohale vajutab seda taastusnuppu, kõik korras, /.../ mitte ühtegi märkust päevikus ei ole, keegi ei tee midagi.“* (Intervjuu 6). Hooldajal ei ole hooldust tegema tulles konkreetset infot rikete või volehäirete kohta, mis tähendab, et puudub ka alus arvata, et süsteemis esinevad vead või muud probleemid. Sellele lisandub asjaolu, et objektil tuvastatud puudused tuleb kõrvaldada, kuid määruses ei ole sätestatud kui palju aega puuduste kõrvaldamiseks on antud. *„Määrus tuleb üle vaadata, sest mõned punktid seal on ilusti näidatud, et 10 päeva, 15 päeva. Aga miks te ei ole andnud neid päevi, mis see ajavahemik on, millal see rike peab olema kõrvaldatud?“* (Intervjuu 6).

ATS volehäire korral on võimalik objektilt **tühistada väljakutse päästele** läbi Häirekeskuse. Seda on võimalik teha telefoni teel, esitades Häirekeskusele info olukorrast ning koodi, millega on võimalik helistaja info õigsust autentida. Teine võimalus on vajutada ATSi puldi peal olevat tühistamise nuppu ning Häirekeskus saab automaatselt teate, et objektilt on häire tühistatud. Antud tegevusega võtab objektilt tühistamise teate teinud isik vastutuse, et objektil on kõik korras ja tulekahju ohtu ei ole. Probleemiks võib saada nende isikute kergekäeline suhtumine ATS häiretesse, mida võimendab häirete järjepidev kordumine ning volehäirete põhjuste muster. Ehk otsus tühistada häiret võetakse vastu veendumata, et tegemist on volehäirega, sest varasemate kogemuste põhjal ei ole varem tulekahju või selle ohtu olnud. Selliste hoiakute tõttu on osad

päästemeeskonnajuhid võtnud vastu otsuse minna siiski objektile häiret kontrollima ka siis, kui tühistamise teade on objektilt tulnud. „/.../ *Sõltub kindlasti meeskonnavanemast, rühmapealikkust, tema vaadetest või arusaamadest, aga minu lähenemine on ikkagi see, et parem läheme objektile, vaatame olukorra üle.*“ (Intervjuu 4). Samuti ei saa alati olla kindel kontaktisikuga rääkides tema poolt antud info õigsuses ja usaldusväärsuses. „/.../ *Tegelikult, kui vastutav isik helistab häirekeskusele, siis see ei ole alus. Päästeauto sõidab sellepärast, et see võib olla ka kuritahtlik. Suvaline ütleb, et tere, ma olen siin Tööstushariduskeskuse administraator, et „meil oli valehäire“ ja tegelikult on nii-öelda pahatahtlik süütamine või mingi eesmärk kurja teha.*“ (Intervjuu 2). Ehk päästjad lähtuvad printsiibist, et ükski ATS häire ei ole valehäire seni, kuni on tulnud kindel ja usaldusväärne info, et tegemist on eksliku häirega.

Kategooria „**päästeressursside hõivatuse**“ all analüüsitakse neid asjaolusid, mis pikendavad päästemeeskonna objektil viibimise aega ATS häirete kontekstis. Analüüsitavaid asjaolusid kasutatakse hilisemalt võimalike ettepanekute tegemisel, mille eesmärk on vähendada päästeressursi objektil viibimise aega ning sündmusega hõivatust.

Aastal 2023 oli keskmine ATS valehäire teenindamise aeg 17 minutit ja 52 sekundit, mille leidmisel võeti aluseks päästesündmuse algusaeg ja selle lõppemise aeg (Päästeamet, 2024). Päästemeeskonnajuhtide sõnul on päevasel ajal ATS valehäirete teenindamisele kuluv aeg lühem, sest objektidele on enamjaolt sissepääs tagatud ning personal saab tagada vajaliku ligipääsu ruumidele. Öisel ajal on häire põhjuse tuvastamine aeganõudvam, sest eelnevalt mainitud asjaolud puuduvad. Peamine probleem on öösel hoonesse sisse pääsemine, millest sõltuvad asjaolud on kirjeldatud käesoleva lõputöö leheküljel 24.

Üldine murekoht, mis pikendab objektil viibimise aega, on ATS **süsteemide eripärad**. Objekti omanikul on vabadus paigaldada endale sobiv ATS süsteem, mis vastab standardiseerias EN 54 toodud nõuetele. „Jah, tal on sertifikaat olemas, tal on EN 54-4, EN 54-2 keskseadme, toiteploki asjad olemas, aga ei tööta õigesti, ta ei tööta korrektselt ja lisaks on kasutusmugavus /.../.“ (Intervjuu 1). See tähendab suurt valikuvabadust erinevate tootjate vahel ning iga tootja müüb oma disainilahendusega ja kasutajakogemusega süsteeme, millel on vastav hind. Seetõttu on iga ATS süsteem objektidel erinev ning selle kasutaja-sõbralikkus ja disainist tulenev arusaadavus erinev. „Aga mis võiks mõjutada seda nii-öelda ajakulu objekti veel, tegelikult kõik ATS

keskseadmed meil on hästi erineva tootja poolt.“ (Intervjuu 4). Ehk päästemeeskond peab tihti tutvuma uute süsteemidega ning seetõttu võib häire asukohta ja põhjuse tuvastamise aeg viibida, kui turvapatrull või hoones töötav personal ei ole pädev seda ise tegema. Süsteemi eripärade alla kuulub ka süsteemi ja keskseadme programmeerimine. Mainitud asjaolust sõltub keskseadmele kuvatava info arusaadavus osapooltele, kes häirele reageerivad. Kuna puuduvad kindlad nõuded, missugune info ja kuidas see peab olema kuvatud keskseadme tabloole, siis võib juhtuda, et häire asukohta tuvastamine võtab rohkem aega.

Täpse anduri rakendumise põhjuse väljaselgitamist määrab ka **kellaeg**, mil sündmus toimub. Päeval ajal on lihtsam häire põhjust tuvastada, sest enamasti on objektile olemas inimesed, kellega suhtlemisel selguvad anduri rakendumise asjaolud. Lisaks on olemas vajalik ligipääs ruumidele ja kontaktisikud on kättesaadavad, kes saavad vajadusel kutsuda kohale hooldaja. Öisel ajal on protsess keerulisem, sest objektile ei ole inimesi, ruumidele pole ligipääsu ning hooldustehniku objektile jõudmise aeg on pikk. „*See sõltub nüüd kellajaast, et kui on päevane aeg, siis tavaliselt objektile on keegi olemas ja objektile sisse pääsemine on tagatud, et saaks sisse kõikidesse ruumidesse. Olukorda saab ka üle kontrollida. Aga öösel probleemiks on pigem see, et objektile sisse ei pääse.*“ (Intervjuu 4).

Kategooria „**Koostöö Päästemeeti ja erasektori vahel**“ all analüüsitakse intervjuueeritavate mõtteid ATS valehäiretele teenindamisele kuuluva aja vähendamise osas. Antud kategooria kõige sagedamini esinenud kood oli „**koolitamine**“, millele selles analüüsilõigus ka peamiselt keskendutakse.

Päästemeeskonnajuhtide hinnangul aitaks ATS häirete teenindamisele kuluvat aega vähendada objektile oleva personali koolitamine ning turvatöötajate koolitamine. Osad intervjuudes vastanud meeskonnavanemad viivad läbi ka tuleohutuskoolitusi ning õppuseid, mille käigus on märgatud, et koolitavad ei pööra koolitusele piisavalt tähelepanu. „*Räägitakse seal (koolitusel) aastast aastasse küllaltki ühtesama powerpointi, kuidas käituda, enamusel on kontrolltõid parandada, ta kasutab seda aega ratsionaalselt ära, tuleohutus väga ei huvita. Ja siis mängime läbi mingisuguse ohuolukorra, siis keegi ei tea, keegi ei mäleta kõik käivad läbi suitsu.*“ (intervjuu 2). Objektile olev personal ei ole teadlik oma tegevustest ning süsteemidest, mis on objektile paigaldatud, rääkimata nende kasutamisest. Seetõttu ei osata reageerida ATS häiretele,

olgu need valehäired või õiged häired. Personali teadlikkus ning pädevus tuleohutust puudutavas valdkonnas objektil looks päästjatele paremad ning efektiivsemad võimalused olukorrale reageerida ja sellega ka vähendada valehäirete korral objektil viibimise aega.

Personali hea koolitustase on ATS häirete teenindamisel suureks abiks just päevasel ajal toimuvatel väljakutsetel, kuid öösel on oluline hoones oleva administraatori, turvamehe või objekti valvama määratud turvapatrulli koolituse kvaliteet. „*Et tegelikult tänapäeval jõuad objektile siis hästi tihti on niimoodi, et turvatöötaja ei suudagi süsteemi vait panna, ma ei räägi sellest, et ta oskab ka häire asukohta tuvastada.*“ (Intervjuu 4). Kõik eelnevalt loetletud isikud peaksid suutma läbi viima tegevusi, mis on käsitletud käesolevas töös, leheküljel 26.

Päästemeeskonna hõivatusaega aitaks vähendada **andmete asjakohasena hoidmine** ehk operatiivkaardil oleva info uuendamine aitaks vältida olukordi, kus meeskonnvanem ei saa telefoniteel kätte parदारvuti süsteemis kuvatud kontaktisikut. „*/.../ Objekt on kohustatud uuendama oma operatiivkaarti. Operatiivkaardi pealt tuleb kontaktinfot, mis peaksid laekuma meie mGis-desse ja operatiivkaart samamoodi on nähtavad mGis-is. Tegelikult objektid ei ole lihtsalt sellest teadlikud.*“ (Intervjuu 4). Olukorrad, kus öösel käivitub objektil ATS alarm ja meeskonnavanem proovib telefonitsi kätte saada kontaktisikut, on olnud tihti tulemuseks isiku rahulolematuse väites, et ta ei ole mõned aastad juba sellel objektil töötanud. „*/.../ Mingisugune kolmandik anduri kontaktidest täna ei tööta enam antud ettevõttes. Päästeametil uut infot ei ole, kes on uus kontaktisikut objektidel edasi, nii et mõni on päris pahane selle kõne peale. Kuulge, nalja teete? Päästeamet! Ma ei tööta juba seitse aastat või kümme aastat selle sama objekti peal. Ärge helistage mulle öösel pool kaks.*“ (Intervjuu 2).

Valehäirete ennetamisel on oluline roll hooldusettevõtetel, kelle töö tulemuslikkusest sõltub ATS süsteemi töökindlus ning tõrgeteta toimimine. Lähtudes ekspertide hinnangutest, siis on kahtluse alla seatud hooldajate töö kvaliteet, mida põhjendatakse seletamatute anomaaliatega ATS süsteemis, mis põhjustavad valehäireid ning dokumentatsioonis tuvastatud puudustega. Hooldajatel on seadusest tulenevalt kohustus 15 päeva jooksul teavitada Päästeametit ATS süsteemis tuvastatud puudustest, mis võivad tekitada valehäireid ning takistada süsteemi pidevat toimimist, kuid intervjuueeritavate sõnul teavitatakse Päästeametit harva tuvastatud puudustest. „*Et kui sa vaatad ATS-i määrust (Siseministri määrus nr 1), mis tegelikult seal kirjas on. Et hooldaja,*

viieteistkümne päeva möödumisel on kohustatud teavitama Päästeametit sellest, et objekti nii-öelda esindaja või omanik hooldusest avastatud märkustele ei reageeri või ei tegele nendega. Kas keegi hooldajatest on oma kohustust täitnud on küsimus? .Ei ole, keegi, ei taha kliendist ilma jääda.“ (Intervjuu 4).

Kategooria „**võimalikud lahendused**“ all analüüsitakse ekspertide seisukohti, mis puudutab valehäirete vähendamiseks rakendatavaid meetmeid. Ekspertide arvamused täiendatavatest meetmetest põhinevad valdavalt nende poolt esitatud probleemidele ning murekohtadele, mis kaasnevad ATS valehäiretega.

Peamiseks valehäirete vältimise meetmeks on **koolitamine**, mis antud kontekstis tähendab hooldajate, paigaldajate ning tuleohutusülevaatluste tegijate koolitamist ehk erasektori koolitamist. Pidev koolitamine annaks kõigile osapooltele ühise arusaama hooldamisest, paigaldamisest ning asjaoludest, millest lähtuda tuleohutusülevaatlusel. Hooldajate tööd saaks aidata paremini teha objektipõhiste hooldusjuhendite välja töötamine. Hetkel on hooldusjuhendid väga üldised ning konkreetseid hooldustoiminguid ei ole juhendites välja toodud. „/.../ Tegelikult hästi paljudel objektidel, need süsteemid, mida konkreetselt hooldaja poolt hooldatakse, kes on pädev hooldama neid siis need hooldusjuhendid, mis on sinna koostatud objekti kohta on hästi üldised. Tavapäraselt see on väljavõtte määrusest, aga mingisugust objektipõhist kirjeldust, mida, mis protseduure objektil tuleb teha, et just objekti iseärasusi nendes hooldusjuhendites ei ole välja toodud.“ (Intervjuu 4). Mainitud juhendite täpsemaks ning detailsemaks muutmisel, oleks hooldajal teha oma tööd lihtsam ning hooldustööde tulemus aitaks vähendada valehäirete tekkimist.

Siiski tuleks Päästeametil teostada **järelevalvet** ka hooldajate tegevuse üle ehk teha pistelisi kontrollkäike objektidele, et kontrollida hooldajate tegevusi. Antud tegevusega oleks hooldusteenuse pakkuja töö parema kvaliteedi saavutamise suurema tõenäosusega. See aga tähendaks ohutusjärelevalve suunal veelgi rohkem koormust, mistõttu on ekspertide hinnangul raske sellist tegevust korraldada. „Ja meil tegeletakse ka tuleohutusteenuste pakkujatele töö kvaliteedi kontrollimisega ja järjest rohkem, aga meie ressursid on selles suhtes üsna piiratud, et meil täna on päästeametis üle Eesti on neli inspektorit, kelle, süvafookus on teenusepakkujad.“ (Intervjuu 5).

Eestis on kasutusel **veebikeskkond**, kus on olemas info majapidamistes olevate küttesüsteemide kohta. Sinna sisestavad korstnapühkijad info küttesüsteemide kohta ning

Päästeametil on olemas ülevaade puuduste kohta. Antud olukorras, kus ATS süsteemide hooldajad peavad Päästeametit teavitama 15 päeva jooksul objektil tuvastatud puudustest, kuid mida ei tehta, siis oleks vajalik luua keskkond, kuhu saavad hooldajad kanda vajaliku info objektile oleva süsteemi kohta. Antud meetodit rakendades saaks Päästeamet ülevaate probleemsetest objektidest ning viia läbi vajalikud toimingud, et valesid ennetada. „*Et tegelikult võiks olla nii, et see Päästeameti nii-öelda korstnapühkimise portaal kus, korstnapühkijad sisestavad korstnapühkimise tulemused. Et samasugune keskkond võiks olla ka hooldajal ehk siis, tema hooldab süsteemi, tegelikult on ju määrusega määratud spetsiaalne hooldusakti vorm ja et samasugune vorm keskkonnas oleks, täidaks hooldaja selle vormi ära ja kannaks puudused ka näiteks ette.*“ (Intervjuu 4). Et selline süsteem toimida saaks on vaja Päästeametil teostada kontrolli hooldusettevõtete tegevuse üle.

Välisriikides, näiteks Soomes ja Austraalias, on kehtestatud valesid tekitamise eest **teenustasud**, et mõjutada objekti omanikke tegema vajalikke muudatusi või parandusi ATS süsteemis ning vajadusel korraldama personalile koolitusi. Antud meetodit peeti ka siin lahenduseks. „*Ma arvan, et kõige rohkem motiveeriks see, kui on sellel valesidjuhendil mingi hinnasilt juures, et kui pärast tehakse Päästeameti poolt arve, et käidi niisama, okei, me ei hakka kohe esimesest väljakutses, aga kui on mingi tüüpväljakutse siis lihtsalt panna sinna mingi arve juurde, käisime ja see teenus maksis nii palju, et see oleks sellele omanikule või haldurile või valdajale ebamugav ka, et ta näeb, et tegelikult siin kaasneb ka mingi majanduslik sanktsioon – peab midagi ette võtma.*“ (Intervjuu 3).

Kui objektile olev personal on pädev ning omab oskusi ja tunneb objektile olevat ATS süsteemi, siis üheks lahenduseks oleks **eelhäire pikendamine**, mis tähendab häire hilisemat edastamist Häirekeskusesse. Ekspert hinnangute põhjal oleks võimalik päästjatel vältida igale objektile kohale sõitmist, kui objektile jõutaks häire tühistada. Tihti peale aga ei jõuta minna kontrollima häire olemust ning tagasi keskseadme juurde, et tühistada häiret, mis tähendab, et häire edastatakse Häirekeskusesse ning päästjad sõidavad välja. „*Võib-olla see kolm minutit ongi lühike aeg ja peaks seda pikendama, sest eelmised tehnilised spetsifikatsioonid, mis kuni 2012. aastani kehtisid kümme minutit sees tuli kümme minutit. Meil võeti see kolm ülesse, et paljud objektid kortsutavad kulmu, seda lihtsalt on vähe. Kui on veel suur objekt ka, siis ei jõua ju tegelikult ju tuvastada häire olemust.*“ (Intervjuu 1).

1.6. Järeldused ja ettepanekud

Käesolevas peatükis tuuakse välja ekspertintervjuude analüüsi põhjal tehtud järeldused, mis seostatakse lõputöö teooria osas käsitletud teemadega. Antud peatükis vastatakse sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimustele ning peatüki lõpus tehakse ettepanekud, mille põhjal oleks võimalik leida lahendus uurimisprobleemile.

Esmalt uuriti eksperthinnangute põhjal ATS valehäirete peamiseid põhjuseid. Esile tõusid **kolm peamist valehäirete põhjuste** kategooriat, mida iseloomustavad tegevused või asjaolud, mis valehäireid põhjustavad (vt tabel 3).

Tabel 2. Peamised valehäirete põhjused eksperthinnangute põhjal (autori koostatud).

Põhjuse kategooria	Häiret tekitav tegevus, füüsikaline või keemiline nähtus
Inimeste hooletus	Teatenupu ekslik vajutamine, toidu hooletu valmistamine, aerosoolide hooletu kasutamine, aurust põhjustatud häired, ehitustolm.
Ehituslik	Konstruksioonide liikumine, ruumi kasutusviisi muutmine, muutused keskkonnas
Hooldus	Hoolduse tegemata jätmisest või hoolduse puudulikust tegemisest põhjustatud süsteemi rikked, tolmu, niiskus

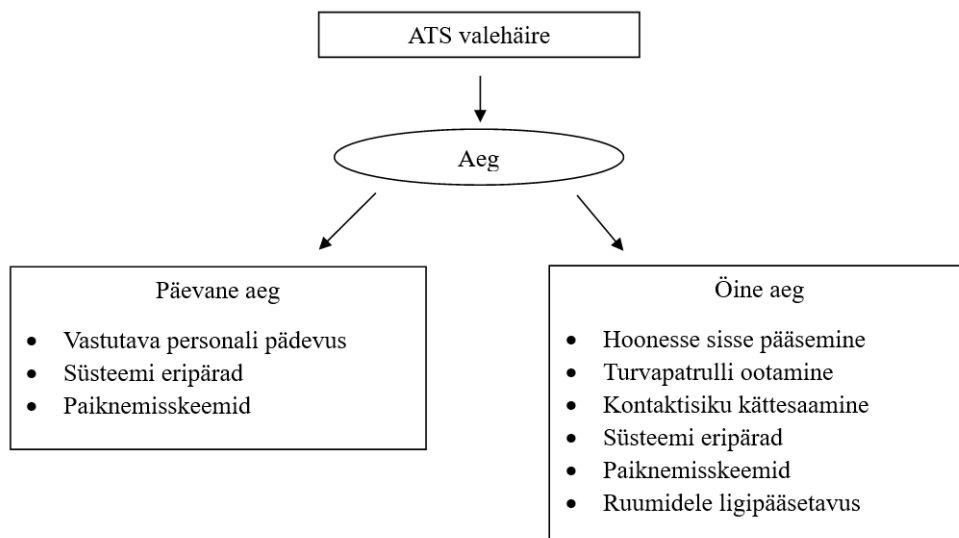
Teorias toodud valehäirete põhjused ning uuringus ekspertintervjuudes toodud peamised põhjused on sarnased, kuid lõputöö autor kategoriseeris põhjused teisti. Töö teooria osas on toodud välja pahatahtliku ATS valehäirete tekitamine, siis intervjuude käigus antud probleemi esile ei tõusnud, sest on raske hinnata, milliste kavatsustega isik anduri häiresse ajas või teatenuppu vajutas. Ülejäänud kaks kategooriat, mis on esitletud käesolevas töös lk 9, on sarnased autori poolt koostatud tabelis toodud põhjustega. Tehnilised rikked on peamiselt põhjustatud hoolduse kvaliteedist, selle tegemata jätmisest või seadmete paigaldamisel tehtud vigadest. Ekslikud alarmid võib liigitada inimeste hooletuse alla, sest tegu ei ole tahtliku alarmi tekitamisega ning on seotud pigem hooletusega igapäevatoimetustel.

Autor pidas oluliseks tuua välja ATS **valehäiretega seonduvad probleemid**, sest nende põhjal on võimalik toetada argumenti, et valehäirete vähendamiseks on tarvis rakendada täiendavaid meetmeid. Intervjuude tulemuste põhjal saab öelda, et inimeste suhtumine ATS häiretesse on ükskõikne, mis tähendab, et inimesed eeldavad olukorda hindamata, et tegemist on valehäirega. Seega on ohu tuvastamisel evakuatsioon hoones viibivate

inimeste jaoks ootamatu ning kaootiline. Selline suhtumine on põhjustatud sagedatest valehäiretest ja seetõttu ei ole ka ATSi põhieesmärk täidetud. Et ATS saaks hoones täita oma eesmärgi, on tarvis vähendada valehäireid ning tekitada hoone kasutajate seas ühine arusaam, kuidas häirele reageerida ning missuguseid tegevusi on tarvis häire korral läbi viia. Antud probleem esineb ka mujal riikides ning on tugevalt seotud ATS valehäirete arvu tõusuga (vt käesoleva lõputöö lk 15).

Valehäirete vähendamisel langeksid ka muude ohtude tekkimise riskid. Päästjate reageerimisel ATS häiretele tekivad ohud liikluses, millega võidakse tekitada nii endale kui ka kolmandatele osapooltele asjatud kahju. Et minimaliseerida ohtlikke olukordi liikluses tuleks viia valehäirete arv madalamale tasemele. Võttes aluseks varasemalt töös käsitletud uuringud, siis üheks valehäirete vähendamise vajalikkuse argumendiks on toodud ebavajalike riskide vähendamine liikluses (vt käesoleva töö lk 13).

Valehäirete suure hulga tõttu on probleemiks päästeressursside hõivatus. Aega, mis päästemeeskonnal kulub väljakutse lahendamiseks, mõjutab enim kellaeg, mil sündmusele jõutakse. Sellest sõltub objektile ning ATS keskseadmele ligipääs, sest öösiti on paljudel objektidel ukсед ja aknad suletud ning inimesi hoones ei ole. See aga võib tähendada pikka ooteaega, kui objektile ei ole loodud võimalust päästjatele tuvastada võimalikku ohtu ilma jõudu kasutamata. Paljudel objektidel seda ei võimaldata ning seadusandlus jõuga siseneda ei luba, kui ohtu väljaspool ei tuvastata, mis tähendab, et reaalse tulekahju korral võib tekkiv varakahju olla suurem, kui päästemeeskonna tekitatud kahju ukse lõhkumise korral. Selline olukord on põhjustatud valehäirete suurest hulgast ning õigete häirete, kus realselt avastati tulekahju, suurest erinevusest. Intervjuudest selgus, et päeval ajal kutse teenindamiseks on ajaline kulu väike, kuid öösel on rohkem asjaolusid, mis võivad mõjutada objektile viibimise aega (vt joonis 4).



Joonis 4. Päästeressursside hõivatust mõjutavad tegurid (autori koostatud).

Ekspertintervjuudega saadi mitmeid erinevaid lahendusi, millega oleks võimalik ressursside hõivatuse aega vähendada ning kuidas oleks võimalik valehäireid vähendada. Järgnevalt toob autor välja **ettepanekud**, mis vastavad käesoleva lõputöö sissejuhatuses püstitatud viimasele kahele uurimisküsimusele.

Meetmed, mis aitaksid eksperthinnangute põhjal vähendada valehäirete teenindamisele kuluvat aega:

- Operatiivkaartide kohuslastele saata regulaarseid meeldetuletusi, et nad hoiaksid operatiivkaardil oleva info ajakohasena, eelkõige kontaktisiku telefoninumbri ajakohasena hoidmine.
- Hoonetes, kus ATS häire edastatakse automaatselt Häirekeskusesse, tuleks tagada päästemeeskonnale sissepääs ka siis, kui objektile kedagi ei viibi. Näiteks, päästemeeskonna jõudmisel objektile, saab Häirekeskus distantsilt avada päästemeeskonna sisenemisteel oleva ukse.
- Koolitused erasektoris töötavatele isikutele, kelle ülesandeks on reageerida ATS häiretele. Ehk objekti valvavad turvatöötajad ning objektile töötavad tuleohutuse eest vastutavad isikud peaksid saama vastavad koolitused, mis aitaksid neil ATS häiretele efektiivsemalt ning teadlikumalt reageerida.
- ATS seadmete programmeerimise juhend, mille eesmärk on paika panna kindel raamistik, et kõik ATS keskseadmed edastaksid häire info keskseadme paneelile ühtemoodi ning arusaadavalt.

Valehäirete vähendamiseks on autor loonud valehäirete vältimise tabeli, millel on esitletud meetmed, millega oleks võimalik valehäireid ennetada ning milliseid meetmeid rakendada korduvate valehäirete puhul. Meetmete sisendiks on võetud ekspertintervjuudes välja toodud murekohad ning võimalikud lahendused probleemidele (vt tabel 4).

Tabel 3. Meetmed valehäirete vältimiseks (autori koostatud).

Ennetavad meetmed	Meetmed valehäirete korral
Koolitused hooldajatele, et hooldusega tehtavad toimingud oleksid kõigile üheselt mõistetavad	Eelhäire aja pikendamine, et objektile olev isik jõuaks tuvastada häire asukoha ning teavitada Häirekeskust
Pistelise järelevalve hooldajate töö üle, mis aitaks tõsta hoolduse kvaliteeti ning tagada teavitamine puudustest	Meeskonnavanematele kohustus teavitada ohutusjärelevalve bürood korduvatest ATS kutsetest objektile
Põhjalike objektipõhiste hooldusjuhendite koostamine	Jätkata olemasolevate meetmete rakendamisega (objekti teavitamine, inspektorite kontrollkäigud)
ATS süsteemide hooldusportaal, kuhu on võimalik kanda info tehtud hooldustest ning tuvastatud puudustest	
Vastutuse jagamine hooldusettevõtete ning objekti esindaja vahel	
Sunnivahendi rakendamine, kui eeltoodud meetmete rakendamine tulemust ei anna	

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärk oli selgitada välja valehäiretega seonduvad põhjused ning asjaolud, mis mõjutavad päästjatel ATS häirete teenindamisele kuluvat aega ja välja pakkuda erinevaid lahendusi valehäirete vähendamiseks ning päästeressursi aja kokkuhoiuks sündmuskohal. Eesmärk püstitati uurimisprobleemile tuginedes: millised meetmed aitaksid vähendada ATS valehäirete arvu ja väljakutsete teenindamisele kuluvat aega? Teoreetilise analüüsi ja empiirilise uuringu tulemusel leidis töö autor vastused püstitatud uurimisküsimustele

Uurimisprobleemi lahendamiseks esitati neli **uurimisküsimust**:

1. Millised on ekspertide arvates peamised ATS valehäirete põhjused?
2. Millistest teguritest sõltub päästemeeskonna hõivatus ATS valehäirete teenindamisel?
3. Kuidas oleks võimalik vähendada valehäire teenindamisele kuluvat aega?
4. Missuguste meetmete rakendamine aitaks vähendada ATS valehäirete arvu?

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks ning uurimisküsimustele vastuste leidmiseks püstitas autor neli uurimisülesannet, millega leida vastused töös püstitatud uurimisküsimustele. Uurimisülesanneteks oli analüüsida valehäirete peamiseid põhjuseid, hetkel kasutusel olevaid meetmeid, valehäiretega kaasnevaid ohte ja riske, väljakutsete teenindamiseks kuluvat aega ning tuginedes teooriale ja eksperthinnangutele teha ettepanekuid väljakutsete vähendamiseks. Uurimisülesannete täitmisel saadi vastused töö püstitatud uurimisküsimustele.

Esimesele uurimisküsimusele saadi vastuseks **kolm** peamist valehäirete põhjust: inimeste hooletus, ehituslikud põhjused ning hooldusest tingitud põhjused. Inimeste hooletuse alla liigitub teatenupu ekslik vajutamine, toidu valmistamine, aerosoolide hooletu kasutamine ning ehitustolmu tekitamine. Ehituslikud põhjused on konstruktsioonide liikumine, ruumi kasutusviisi muutmine ning muutused keskkonnas. Valehäired võivad tekkida hoolduse tegemata jätmisel või selle puudulikul tegemisel.

Teisele uurimisküsimusele saadi vastuseks, et kõige rohkem mõjutab **kellaeg**, mil sündmuskohale jõutakse, ATS häire teenindamisele kuluvat aega. Uuringu käigus leiti, et valehäire teenindamise aega pikendab öösel häiret andnud objektile jõudmine. Autori poolt koostatud joonisel (vt joonis 2) on toodud tegurid, mis mõjutavad objektile viibimise

aega ning eksperthinnangute põhjal esineb öisel väljakutse lahendamist mõjutavaid tegureid rohkem kui päevasel ajal.

Kolmandale uurimisküsimusele saadi vastuseks **neli erinevat lahendusviisi**, mis aitaksid päästemeeskonnal kiiremini sündmust lahendada. Esiteks peaksid objektid hoidma operatiivkaartidel oleva info ajakohasena. Teiseks tuleks tagada päästjatele hoonesse sissepääs sõltumata kellaajast. Kolmandaks peaksid saama turvatöötajad ning objektile tuleohutuse eest vastutavad isikud koolitusi, mis aitaks neil efektiivsemalt reageerida ATS häiretele. Neljandaks tuleks töötada välja ATS seadmete programmeerimise juhend, mille tulemusel saaks iga ATS seadme kasutaja aru seadme paneelil kuvatud infost.

Neljandale uurimisküsimusele saadi vastuseks eksperthinnangute põhjal **meetmete loetelu**, mille kaks peamist suunda on ennetavad meetmed ning meetmed, mida rakendada kui valehäired esinevad.

Antud uurimisküsimused vastasid töös püstitatud uurimisprobleemile ning vastustega on ühtlasi täidetud lõputöö eesmärk. Võttes arvesse asjaolu, et ATS valehäired ei ole võimalik täielikult vältida, siis on oluline tuua välja meetmed, mis aitaksid päästemeeskonnal sõltumata kellaajast võimalikult kiiresti ohu olemasolu tuvastada. Valehäirete ennetamine on võimalik ATS süsteemi korrektse ja põhjaliku hooldusega ning hoides ATS süsteemi komponendid (keskseade, andurid, teatenupud, kaabeldus) vastavalt tootja juhiste ajakohasena ehk kui tootja poolt on anduri eluiga kümme aastat, siis tuleks kümne aasta pärast andur välja vahetada. Valehäirete tekkimise puhul on oluline objektile tähelepanu suunamine ning vajadusel kehtestada vastutuse jagamine objekti ja hooldaja vahel. ATS korrasoleku ja hooldamise tagamiseks tuleb luua veebikeskkond, mis võimaldaks Päästemetil omada ülevaadet probleemsetest objektidest ning hooldaja läbiviidud töödest ja avastatud puudustest.

Lõputöös käsitletud teemat oleks mõistlik edasi uurida viies läbi pilootprojekt, mille käigus rakendatakse töös välja pakutud meetmeid. Uurida tuleks, missugused meetmed on kõige tõhusamad ajakulude vähendamiseks ning milliste meetmetega saaks kõige efektiivsemalt valehäireid ennetada.

SUMMARY

This paper is aimed to research for innovational methods how to reduce false alarms caused by automatic fire alarm system. As false alarm call outs are the most attended call outs in Estonia and recently a professional fire department was closed down, it is necessary to use rescue resources economically. Therefore it is important to reduce false alarms , which would avoid unnecessary call outs for rescue services. The study consists of two main parts. Firstly the author gives an overview of the automatic fire alarm system and analyses main causes of the false alarms. Also the methods of reducing false alarms are brought out from different countries. Secondly several expert interviews were carried out in order to find out the main reasons of false alarms and factors that keep the resources occupied on the scene. Taking all the reasons and factors into a consideration, appropriate methods were proposed. These methods include the reduction of time cost on the scene, prevention of false alarms and sanctions in case of frequent false alarms.

VIIDATUD ALLIKATE LOETELU

Anderson, B. H., Brockway, S. E., Kashmanian, P. L. & Martin, N. R., 2013. *Unwanted False Alarms (BCA Classifications 2 & 3)*, Melbourne, Australia: Worcester Polytechnic Institute.

Bukowski, R., 2001. *12th International Conference on Automatic Fire Detection*. Gaithersburg, Maryland, USA, NIST.

Çetin, A. E. et al., 2016. *Methods and Techniques for Fire Detection*. 1 toim. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo: Elsevier.

Eesti Standardamis- ja Akrediteerimiskeskus, 2018. *EVS-EN 54-7: 2018*. [Võrgumaterjal] Available at: <https://www.evs.ee/et/evs-en-54-7-2018> [Kasutatud 14 05 2024].

Elbehiey, H., 2012. Developed Intelligent Fire alarm system. *Journal of American Science*, 8(8), pp. 1016-1024.

Festag, S., 2016. False alarm ratio of fire detection and fire alarm systems in Germany - A meta analysis. *Fire Safety Journal*, Issue 79, pp. 119-126.

Francisco, V. T., Butterfoss, F. D. & Capwell, E. M., 2001. Key Issues in Evaluation: Quantative and Qualitative Methods and Research Design. *Health Promotion Practice*, 2(1), pp. 20-23.

Gjøsund, G., Almklov, P. G. & Sesseng, C., 2018. False alarm? Effects of reducing unnecessary dispatches by fire and rescue services. *Safety and Reliability - Safe Societies in a Changing World*. London: Taylor & Francis, pp. 181-187.

Käerdi, H. et al., 2010. *Ehituslike tuleohutusnõuete asjakohasuse analüüs*, Tallinn: Sisekaitseakadeemia.

Kärner, M., 2023. Muudatused juriidilise isiku süüteo vastutuses. *Juridica*, Issue 4-5, pp. 391-410.

Killalea, D., 1998. *Strategies to reduce false alarms to the Tasmania Fire Service*, Tasmaania: Tasmania Fire Service.

- Laherand, M.-L., 2008. *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: Sulesepp.
- Leavy, P., 2017. *Research Design: Quantative, Qualitative, Mixed Methods, Arts-Based, and Community-Based Participatory Research Approatches*. New York, NY: Guilford Press.
- Marks, M., He, Y. & Buckley, G., 2017. *Fire Safety Engineering Stream Conference: Quantification of Fire Safety: Fire Australia 2017*. Sydney: Engineers Australia.
- Okokpujie, K. et al., 2019. A Wireless Sensor Netowrk Based Fire Protection System with SMS Alerts. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 10(02), pp. 44-52.
- Õunapuu, L., 2014. *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu: Tartu Ülikool.
- Päästeamet, 2022. *Tuleohutuse kontrolli teenuse töökorralduse juhend. Peadirektori 11.02.2022 käskkiri nr 1.1-3.1/38*, Tallinn: s.n.
- Päästeamet, 2023. [Võrgumaterjal]
Available at: <https://www.rescue.ee/et/statistika-kohalikele-omavalitsustele>
- Päästeamet, 2023. *Päästeamet*. [Võrgumaterjal]
Available at: <https://www.rescue.ee/et/uudised/kopli-komando-sulgemisel-saavad-teised-tallinna-komandod-joudu-juurde-2084>
[Kasutatud 15 12 2023].
- Päästeamet, 2023. *Päästeamet*. [Võrgumaterjal]
Available at: <https://www.rescue.ee/et/paaesteameti-struktuur>
[Kasutatud 16 12 2023].
- Päästeamet, 2024. *Lõputöö_Porila statistilised andmed*, Tallinn: s.n.
- Päästeamet, 2024. *Lõputöö_Porila statistilised andmed*, Tallinn: s.n.
- Pietrzak, M., Chimel, M. & Feltynowski, M., 2022. Analysis of the Problem of False Fire Alarms Generated by Fire Alarm Systems in Poland and Other Selected Countries. *Safety and Fire Technology*, 60(2), pp. 118-132.

Saranya, M. & Esakkirajan, S., 2021. Insight into Smart Fire Detection Systems. rmt.: *Materials, Design, and Manufacturing for Sustainable Environment*. Singapur: Springer, pp. 707-718.

Schauer, F., 2021. Kaalumine, subsumeerimine ja õigusteksti kitsendav roll. *Juridica*, Köide Riigiõiguse aastaraamat 2021, pp. 269-282.

Sharma, V. et al., 2018. A Critical Review on the Application and Problems Caused by False Alarms. rmt.: *Intelligent Communication, Control and Devices*. Singapur: Springer, pp. 371-380.

Siseministerium, 2019. *Siseministerium*. [Võrgumaterjal]
Available at: <https://www.siseministerium.ee/stak2030#arengukava-ja-selle->

Talts, M., 2017. *Võimalikud sanktsioonid ATeS süsteemide valehäire korral Häirekeskusesse ühendatud objektidelt*, Tallinn: s.n.

Tannous, W. K., 2021. The economic cost of unwanted automatic fire alarms. *Fire Safety Journal*, Köide 124, pp. 1-16.

Vaher, M., 2016. *Automaatsete tulekahjusignalisatsioonide valehäirete menetlemise ja teostatud ekspertiiside analüüs*, Tallinn: s.n.

Tuleohutuse seadus (2010) RT I, 16.12.2022, 20

Siseminister, 2021. *Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitistele, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade edastada Häirekeskusesse, ning tulekahjuteate edastamise ja sellest loobumise kord*. Määrus. RT I, 18.01.2013 2

LISA 1. EKSPERTINTERVJUUDE KÜSIMUSTIK

- 1) Kui palju aega kulub keskmiselt ühe ATS kutse lahendamiseks?
- 2) Mis võiksid olla valehäirete peamised põhjused?
- 3) Kui lihtne või keeruline on tuvastada valehäirete põhjuseid?
- 4) Kuidas kirjeldaksite hetkel kasutusel olevate meetmete tõhusust valehäirete vältimiseks?
- 5) Kuidas kirjeldaksite koostööd ning suhtlust teiste asutustega?
- 6) Missuguse peaks olema objektil töötava isiku pädevus, kes vastutab objektil ATS häirete eest?
- 7) Millised võiksid olla 3 peamist meetodit valehäirete vähendamiseks?

LISA 2. KOODIPUU

Uurimisküsimus	Kategooria	Koodid
Millised on ekspertide arvates peamised ATS valehäirete põhjused?	1. Valehäirete põhjused	Inimeste hooletus
		Ehituslikud põhjused
		Puudulik või teostamata hooldus
	2. Probleemid, ohud ja riskid	Ohtlikud olukorrad liikluses
		Hoonesse sisenemine
		Inimeste teadlikkus ning suhtumine ATS häiresse
		Personali pädevus
3. Päästeressursside hõivatus	Tühistamine	
Millistest teguritest sõltub päästemeeskonna hõivatus ATS valehäirete teenindamisel?	3. Päästeressursside hõivatus	Kellaaeg
		Süsteemide eripärad
Kuidas oleks võimalik vähendada valehäire teenindamisele kuluvat aega?	4. Koostöö Päästeameti ja erasektori vahel	Koolitamine
		Operatiivkaardil oleva info uuendamine
		ATS seadmete programmeerimine
Missuguste meetmete rakendamine aitaks vähendada ATS valehäirete arvu kõige efektiivsemalt?	5. Võimalikud lahendused	Järelevalve teostamine
		Vastutuse jagamine
		Veebikeskkond
		Teenustasu
		Eelhäire pikendamine