

Sisekaitseakadeemia

Päästekolledž

Rain Põllu

AUTOMAATSE
TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEMI
VALEHÄIRETE TEHNILISED PÕHJUSED JA MEETMED
NENDE ENNETAMISEKS

Lõputöö

Juhendajad:

Alar Valge

Kaasjuhendaja:

Kadi Luht

Tallinn 2014

ANNOTATSIOON

SISEKAITSEAKADEEMIA

Kolledž: Päästekolledž	Kuu ja aasta: mai 2014
Töö pealkiri: Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäirete tehnilised põhjused ja meetmed nende ennetamiseks	
Töö pealkiri inglise keeles: The technical causes and methods for preventing false alarms of the automatic fire alarm system	
Töö autor: Rain Põllu	Allkiri:
<p>Lühikokkuvõte:</p> <p>Käesolev lõputöö on kirjutatud teemal „Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäirete tehnilised põhjused ja meetmed nende ennetamiseks“. Lõputöö koosneb 54 leheküljest, neljast peatükist ja neljast lisast. Töö on kirjutatud eesti keeles ja võõrkeelne kokkuvõte on inglise keeles.</p> <p>Lõputöö aktuaalsus: Päästeamet otsib aktiivselt lahendusi automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäirete ennetamiseks. 2013 aastal Häirekeskusesse edastatud ATeS häiretest ca 98,2% olid valeväljakutsed, mis tekitas Päästeametile väljasõitude ja järelevalveametnikele menetluste läbiviimisel rahalist kulu ja ajakulu, mida vähendades on võimalik Päästeameti ressursse otstarbekamalt ja sihipärasemalt kasutada. Olukord, kus ATS häirekellad rakenduvad ning hoones viibivad ei võta häiret tõsiselt, kuna valehäirete osakaal on suur ning tavapärane, võib pärisündmuse puhul lõppeda kannatanutega ning selliselt ei täida süsteem enda eesmärki.</p> <p>Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli uurida, millised on enimlevinud ATeS valehäirete tehnilised tekkepõhjused. Selleks uuris lõputöö autor ATS süsteemi projekteerimise, ehitamise ja hooldamisega seotud õigusruumi ning viis läbi kolm intervjuud kogenud eriala spetsialistidega, kes igapäevatoos tegelevad ATS süsteemide projekteerimise, ehitamise, hooldamise ning ekspertiiside teostamisega. Lisaks analüüsis käesoleva töö autor kolme</p>	

<p>Päästeameti poolt tellitud ATS süsteemi ekspertiisi, mis on teostatud 2013 aastal.</p> <p>Lõputöös kajastatakse enimlevinud ATS süsteemi tehnilised valehäirete tekkepõhjused ning tehakse ettepanekud nende edaspidiseks ennetamiseks.</p>	
<p>Võtmesõnad: Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem, valehäirete tehnilised põhjused,</p>	
<p>Võõrkeelsed võtmesõnad: Automatic fire alarm system, technical causes of false alarms,</p>	
<p>Säilitamise koht: Sisekaitseakadeemia raamatukogu</p>	
<p>Kaitsmisele lubatud</p>	
<p>Kolledži direktor: Ain Karafin</p>	<p>Allkiri:</p>
<p>Vastab lõputöö nõuetele</p>	
<p>Juhendaja: Alar Valge</p>	<p>Allkiri:</p>
<p>Kaasjuhendaja: Kadi Luht</p>	<p>Allkiri:</p>

SISUKORD

ANNOTATSIOON	2
SISUKORD	4
MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU	6
SISSEJUHATUS	7
1 AUTOMAATNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEM.....	10
1.1 Automaatse tulekahjusignalisatsiooni süsteemi vajadus ja tööpõhimõtted.....	10
1.2 Tänapäevases õigusruumis kehtivad nõuded projekteerimisele, ehitamisele ja hooldamisele.....	11
1.3 Riikliku tuleohutusjärelevalve meetmed ja kompetents ATS valeshäirete menetlemiseks ja ennetamiseks.....	12
2 AUTOMAATSE TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEMI EKSPERTIISIDE KOKKUVÕTTED	15
2.1 Automaatse tulekahjusüsteemi vastavusekspertiis Ida-Viru keskhaigla aadressil Ilmajaama 14, Kohtla-Järve linn	15
2.2 Automaatse tulekahjusüsteemi vastavusekspertiis Rapla Maakonnahaigla aadressil Alu tee 1, Rapla linn.....	16
2.3 Automaatse tulekahjusüsteemi vastavusekspertiis Tartu Kutsehariduskeskus aadressil Põllu 11, Tartu linn.....	18
2.4 Ekspertiiside kokkuvõte	19
3 UURIMISTÖÖ METOODIKA	20
3.1 Intervjuu kokkuvõte 04.04.2014 AS Eltron tehnikadirektor Ülo Kalaga.....	20

3.2	Intervjuu kokkuvõte 28.03.2014 Henert Grupp OÜ vastutav spetsialist ning Eesti Turvaettevõtete liidu kutsekomisjoni liige Marina Koit	22
3.3	Intervjuu kokkuvõte 08.04.2014 AS G4S Eesti vastutava spetsialisti Koit Saareliga	25
3.4	Intervjuude kokkuvõte	27
4	JÄRELDUSED	29
4.1	ETTEPANEKUD	29
4.2	RIIKLIKU JÄRELEVALVE TOIMINGUTE TÕHUSUS.....	30
	KOKKUVÕTE.....	31
	SUMMARY	33
	KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	34
	LISA 1. Tulekahjusignalisatsioonisüsteemi määrus ning meetmed valeshäirete ja Päästeameti halduskoormuse vähendamiseks	35
	LISA 2. ATS Süsteemi ekspertiis Ida Viru Keskhaigla	40
	LISA 3. ATS Süsteemi ekspertiis Rapla Maakonnahaigla	45
	LISA 4. ATS Süsteemi ekspertiis Tartu Kutsehariduskeskus.....	50

MÕISTETE JA LÜHENDITE LOETELU

ATS - automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem

ATeS - automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi edastussüsteem

Konventsionaalne süsteem - ATS süsteem, mis annab teate avastamistsooni täpsusega

Analoog adresseeritav süsteem - ATS süsteem, mis annab teate anduri asukoha täpsusega

TTKT - toodete ja teenuste kontrolli teenus

PAI – Päästeameti Intranet

Keskseade – tulekahju avastamise ja tulekahjuteate andmise süsteemi komponent, mille kaudu teised komponendid varustatakse toitega ja mida kasutatakse signaalide vastuvõtmiseks ühendatud tulekahjuanduritelt ja/või teatenupudelt ning selgitamiseks, kas need signaalid vastavad tulekahjuhäire olukorrale

Ground fault – maandusviga

Varjestatud kaabel – kaabel mida on võimalik maandada vältimaks kõrvaliste kaablite või volukõikumiste tekitatud võnkeid

ATS hoolduspäevik – Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi päevik, kuhu märgitakse häirete ja korraliste hoolduste toimumisaeg ning mis põhjustas häire või mida hooldustööde käigus tehti

Postipoiss – veebipõhine dokumendihaldustarkvara

SISSEJUHATUS

ATeS tähendab automaatse tulekahju signalisatsioonisüsteemi (edaspidi ATS) häire edastamist Häirekeskusele. Esimene häireteate edastamise kohustus Eestis on alates 1. jaanuar 2003. Vastavalt Siseministri 07.06.2002 määrusele nr 80 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemidele“ ühendada Häirekeskusega ravi-, hooldus –ja lasteasutused. Eelpool mainitud määrus on kehtetu alates 05.09.2003. Tänapäevaks on vastu võetud mitmeid täiendatud õigusakte, hetkel kehtib nendest Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“.

2013 aasta seisuga oli Häirekeskusega ühendatud 1218 ehitist üle Eesti. Hoone tulekahjude arv on 1627, nendest Häirekeskusega liitunud objektidel oli 77 tulekahju. Kokku oli ATeS teateid 4294 mis teeb valehäirete protsendiks ca 98,2% (Päästeameti...2013). See tekitab Päästeametile väljasõitude ja järelevalve ametnike menetluste läbiviimisel rahalist kulu ja ajakulu, mida vähendades saaks valdkonnaga tegelevad ametnikud suunata ressursi teiste prioriteetidele. Hinnanguliselt kulub ühe valeväljakutse peale 10,5 eurot, siin on arvestatud üksnes tehnika kulumist ja kütusekulu. Kokku teeb see aga umbes 47 000 eurot aastas (Tulekahjusignalisatsioonisüsteemi ... Lambing 2012, LISA 1). Lõputöö teema aktuaalsus seisneb selles, et Päästeamet otsib aktiivselt lahendusi ATeS valeteadete vähendamiseks ja ennetamiseks. Selleks on Päästeamet loonud töökorraldusliku struktuuri ka ametikohana teenuste ja toodete eksperdi, kelle töökoormuse põhiraskuseks on hetkel käesolev lõputöö teema. Ministeeriumide ja nende valitsemisala riigiasutuste 2010. aasta tegevuskavas oli kirjas, et Päästkeskused peavad vähendama 2010. aastal valeväljakutsete arvu 15% võrreldes 2009. aastaga (Ministeeriumide ja nende valitsemisala riigiasutuste 2010. aasta tegevuskavad). Siseministeeriumi valitsemisala arengukava 2014-2017 toob välja, et Päästeamet teostab järelevalvet tuleohutuspaigaldiste üle, et tagada nende nõuetekohane toimimine ning vähendada valehäireid ka edaspidi. See näitab, et probleemile ei ole lahendust leitud ning vajab pidevat Päästeameti poolset sekkumist (Siseministeeriumi valitsemisala arengukava 2014-2017). Lõputöö autori üheks eesmärgiks on kaardistada ATS süsteemide valehäirete tehnilised põhjused ning teha ettepanekud kuidas neid tulevikus vähendada.

Probleemi põhituum on, et on paljudel valehäiretel jääb selgusetuks valehäirete tekkimise reaalne põhjus ning sellest tulenevalt on ka keeruline võtta vastu otsuseid ennetavateks sammudeks üldises plaanis (Chow W. K., Fong N. K. and Ho C. C. 1999). Süsteemi projekteerimis- ja ehitamisvigade tuvastamiseks puudub üldjuhul päästeametnikul vajalikul tasemel erialased teadmised nõrkvoolu paigaldiste kohta. Ainuüksi üldised teadmised süsteemile esitatavatele nõuetele, mis on sätestatud kehtivates õigusaktides ei võimalda teha otsuseid iseseisvalt kaasamata protsessi vastava eriala spetsialiste ja asjatundjaid, mis omakorda teeb menetlusprotsessi keerukaks ja mahukaks. Valeväljakutset ei saa hetkel tagasi kutsuda, isegi kui objekti valdaja/omanik kinnitab, et ohtu ei ole. Hetkel näeb kehtiv õigusakt säärase võimaluse ette, kuid tehnilised võimalused ei luba seda rakendada. Tagajärjena võivad reageerida päästjad ATeS kutsetele mõttega, et järjekordne valeväljakutse. Sama tõenäoline on ATS rakendumise tagajärjel sarnane reaktsioon valdaja või omaniku poolt, kui valeteadete hulk on ebamõistlikult suur ja selgusetu. Selliselt ei ole tagatud kiire ja adekvaatne reageerimine kummaltki poolt, mis on õnnetuse puhul hädavajalik (Lobeto 1996). Samuti võib ATeS valeväljakutsete lahendamine võtta väärtuslikku aega „Pärisündmuselt“ ning rääkimata rahalisest kulust, mis valeväljakutsed põhjustavad (Tulekahjusignalisatsioonisüsteemi ... Lambing 2012, LISA 1).

Hetkel on ATS süsteemi hoolduse, paigalduse ja projekteerimise eest vastutavaks spetsialistiks nõutud Turvasüsteemide tehnik III kutsekvalifikatsiooniga isik. Hooldust või paigaldust võib teostada objektil isik (füüsiline), kellel on olemas tööleping ATS paigaldamis- ja hooldusteenust pakkuva ettevõttega, omamata seejuures täit ülevaadet, kuidas nõrkvoolusüsteemi paigaldist tuleb ehitada. Selliselt on tihti olukord, et kasusaamise eesmärgil või teadmatusel ei tehta paigaldus- ja hooldustöid korralikult ning tööde eest vastutab isik, kes ehitamise või hooldamise ajal objektil pole kordagi käinud. Diplomitöö autorile teadaolevalt on Päästeameti Lääne päästkeskusel ka ainukene taoline kohtulahend, kus objektil viibinud tehnik võeti tegemata töö eest vastutusele, kuid kohtuotsusega mõisteti ta õigeks kuna objektil vastutab vastutav spetsialist ehk nõutud Turvasüsteemide tehnik III kutsega isik (Pärnu maakohtu 29.11.2012 lahend nr 4-12-2112 Petri Kulbin kaebused Päästeameti Lääne päästkeskuse vääртеootsusele).

ATS süsteemi võib tänases õigusruumis projekteerida, ehitada ja hooldada sama isik. Selliselt võib tekkida olukord, kus projekteerimisel tehtud viga realiseerub ehitamisel ning hooldusel ei pöörata tähelepanu puudustele, kuna kaks eelnevat protsessi sisuliselt välistavad selle. Deklaratsiooni, mille esitamise kohustus on ehitajal peale ehitamistöde lõppemist omanikule,

nõuetele vastavust ei oska hinnata süsteemi omanik. Kuna kontroll omaniku hinnangu läbi ei ole tõhus, siis võib süsteemi tellija kaasa minna ehitaja hinnasurvega või madala töö kvaliteediga, mis põhjustab kvaliteediprobleeme süsteemile terviklikuna – paigaldatud tooted, toodete sobiv valik, toodete paigaldamisviis jms. Samuti ei näe kehtiv seadusandlus ette pikemat vastutust projekteerimis- või ehitamisvigade eest kui kaks aastat.

Antud diplomitöös uurib autor ATS süsteemidega seotud õigusruumi, mis sisaldab projekteerimist, ehitamist ja hooldamist. Lisaks sellele kasutas diplomitöö autor kvalitatiivset uurimismeetodit viies läbi kolm intervjuud Turvasüsteemide tehnik III kutsetunnistust omavate isikutega, kellel on automaatse tulekahju signalisatsioonisüsteemide (edaspidi ATS) ehitamise, hooldamise ja projekteerimisega palju kogemusi. Intervjueeritavateks isikuteks valis lõputöö autor eriala spetsialistid, kellel on suured kogemused ATS süsteemide projekteerimise, ehitamise ja hooldamisega ning on enda töös kohanud kõiksuguseid süsteemide ehituslikke vigu. Intervjueeritavate seas on Turvasüsteemide tehnik III kutsekomisjoni liige Marina Koit, Päästeameti koostööpartner Ülo Kala, kellelt tellitakse ekspertiise ATS süsteemide valehäire põhjuste väljaselgitamiseks ning AS G4S Eesti vastutav spetsialist Koit Saareli, kelle põhiülesandeks on ATS süsteemide kvaliteetse hoolduse teostamise eest vastutamine. Sellise uurimustöö jaoks on just intervjuu parim meetod, kuna vahetu kontakt spetsialistiga tagab täpsemad vastused ning annab võimaluse küsimust korrigeerida. Lisaks sellele on intervjuud tehtud kolme erineva isikuga, kelle vastused ning arvamused suures osas ühtisid, mis omakorda näitab, et intervjuude vastuseid saab usaldada (Laherand 2008).

Uurimistöö eesmärgiks saavutamiseks püstitati järgmised uurimisülesanded. Selgitada ATS süsteemi tööpõhimõtted ja projekteerimise, ehitamise ja hooldamisega seotud õigusruumilised nõuded. Selgitada välja enimlevinud tehnilist laadi valehäirete põhjustajad ATS süsteemi valehäiretel ning teha omapoolsed ettepanekud, et valehäirete tekkepõhjuseid ennetada.

1 AUTOMAATNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEM

1.1 Automaatse tulekahjusignalisatsiooni süsteemi vajadus ja tööpõhimõtted

Tulekahjusignalisatsioonisüsteem tuleb ajatada üldjuhul sõltuvalt ehitises toimuva tegevuse iseloomust, ehitise korruse pindalast, korruselisusest või muudest põhjustest tingituna on kasutajate turvalisus vähene. Tulekahjusignalisatsioonisüsteemide funktsioonideks on

1. Avastada tulekahju varaseimal realselt võimalikul hetkel ja anda signaal või teade nii, et oleks võimalik alustada inimeste ja vara evakuatsiooniga tulekahju võimalikult varajases staadiumis (CEN/TS 54-14:2004). Samuti on võimalik kasutada sellisel juhul ka esmaseid tulekustutusvahendeid või muid tuleohutuspaigaldisi nagu tuletõrje voolikusüsteem kui tulekahju levikule on võimalik hoones viibijatel piir panna. Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi (edaspidi ATS) eeliseks ja eripäraks on see, et see annab konventsionaalse süsteemi puhul teate avastamistsooni täpsusega ja adresseeritud süsteemi puhul anduri asukoha täpsusega (Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1).
2. ATS süsteem rajatakse üldiselt kogu hoone ulatuses (Vabariigi valitsuse 01.01.2005 määrus nr 315). See tähendab seda, et ohuolukorras toimub ka teavitamine nendes hooneosades, kus parasjagu otsest ohtu ei pruugi olla kuid tulekahju arenedes võib tekkida. Selliselt saavad ohuolukorrast õigeaegselt teavitatud ka need isikud, kes otseselt ohualas ei viibi ja väljuda hoonest turvaliselt.
3. Muud tehnosüsteemid ja paigaldised, mida juhitakse või mida juhib ATS (Näiteks: keskseade).
 - 3.1 Ventilatsioonisüsteem – tulekahju olukorras on oluline, et välja lülituks mehhaaniline ventilatsioonisüsteem, et vältida tulekahjust tekkiva suitsu levikut, mis võiks takistada evakuatsiooni ja raskendada isikute evakueerumist. (Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1)
 - 3.2 Automaatselt rakenduv mehhaaniline suitsueemaldus – tulekahju olukorras, kus võimalik suitsu tekkimine raskendab evakuatsiooni sedavõrd, et seoses

evakuatsioonitee pikkuse või muul põhjusel tuleb tekkiv suits eemaldada evakuatsiooniteelt automaatselt tulekahju häire peale vastavast tsoonist. (Vabariigi valitsuse 01.01.2005 määrus nr 315)

- 3.3 Tuletõkketsoonid – tulekahju teate peale rakenduvad tuletõkkeseksioonides asuvate avatäidete sulgmehhanismid või avaneb nt veekardin. (Vabariigi valitsuse 01.01.2005 määrus nr 315)
- 3.4 Mehhaanilise ventilatsiooni kaudu ülerõhu tekitamine ruumis – kõrghoonetes või tundliku evakuatsiooniolukorraga ruumides, kust ei ole võimalik evakueeruda (nt intensiivravi osakond) tekitatakse kõrval tsoonis oleva tulekahju teate korral ruumidesse ca 20Pa ülerõhk, et takistada suitsu imbumist tundlikkuse tsooni. (EVS-EN 812-8;2011)
- 3.5 Evakuatsiooni käsud ja juhtimine, teadustus tulekahjust – tulekahju teate peale avanevad evakuatsioonisulused (elektrooniline avanemine) ja evakuatsioonivalgustuse juhtimine tulekahju tekketsoonist eemale

1.2 Tänapäevases õigusruumis kehtivad nõuded projekteerimisele, ehitamisele ja hooldamisele

Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi projekteerimisele, ehitamisele ja hooldamisele on üldnõuded seatud tuleohutuse seaduses ja konkretiseeritud nõuded siseministri 07.01.2013 a määrusega nr 1. Vastavalt tuleohutuse seaduse § 33 võib ATS projekteerida ehitada ja hooldada majandustegevuse registri registreeringuga isik, kellel on lepinguline suhe tuleohutuse seaduse §-s 34 nimetatud vastutava spetsialistiga. Vastutav spetsialist on tuleohutuse seaduse § 34 kohaselt füüsiline isik, kes on pädev juhtima ja kontrollima ATS projekteerimist, ehitamist ning hooldamist ja tal peab olema ATS projekteerimiseks, ehitamiseks ja hooldamiseks omistatud kutse kutsestandardi tähenduses, mille kohaselt isik korraldab ressursside jagamist ja teiste tööd ning vastutab selle töö eest. Nimetatud kirjeldusele vastab kutsestandard Turvasüsteemide tehnik III, mille alusel väljastab Eesti Turvaettevõtjate Liit kutsekvalifikatsiooni Turvasüsteemide tehnik III.

Tuleohutuse seaduses on toodud üldised nõuded § 32 lõikes 1 ATS projekteerimisele, paigaldamisele ja hooldamisele, mis sätestavad, tuleohutuspaigaldis tuleb projekteerida ja

paigaldada ning seda kontrollida ja hooldada vastavalt tehnilisele normile ja tootja juhisele ning ohutusnõuetes ettenähtule selliselt, et tuleohutuspaigaldis täidaks oma otstarvet.

Siseministri 07.01.2013 a määrus nr 1 sätestab omakorda, et projekteerimisel tuleb lähtuda nimetatud määrusest, tootja nõuetest, elektriohutuse seadusest ning nõutava ohutustaseme saavutamiseks võib lähtuda tehnilises spetsifikatsioonis CEN/TS 54-14 toodud põhimõtetest. Reeglid on viimase redaktsiooni kehtima hakates muutunud eelnevatega võrreldes leebemaks ja üldisemaks ning lähtuvad üha enam tootja juhistest. Riiklikku järelevalvet teostab ATS projekteerimise, ehitamise ja hooldamise nõuetele vastavuse osas vastavalt tuleohutuse seaduse § 57 lg 2 kohaselt Päästeamet.

Eeltoodust tulenevalt on lõputöö autor seisukohal, et üha kasvav roll ATS töökorrasoleku ja kvaliteetse lõpptulemi saavutamise ees on vastutaval spetsialistil ja vähenev järelevalve teostajal, sest seadusandja üha üldisem regulatsioon seab kõrgemad kompetentsinõuded riikliku järelevalve teostajale, kuna jätkuvalt eesmärgiks on tulemuslik menetlus valeteadete tekkepõhjuste väljaselgitamiseks ja -vältimiseks haldusmenetluse erinevaid vorme kasutades või vastutava spetsialisti toime pandud väärteo eest karistamine.

1.3 Riikliku tuleohutusjärelevalve meetmed ja kompetents ATS valehäirete menetlemiseks ja ennetamiseks

Päästeameti Lääne-päästkeskuse tuleohutusjärelevalve töötajatele edastati Päästeameti poolt oktoobris 2013 järgmise sisuga rakendusjuhise ATeS valehäirete menetlemiseks. Rakendusjuhise eesmärk on ATeS teenuse nõuetele vastavuse kontrolli tagamine ja teostamine. Haldusmenetluse raames hinnatakse toodete ja/või teenuste nõuetekohasust ning vastavust kehtivatele tuleohutusalaalastele normidele ning teostatakse riikliku sundi tuleohutusnõuete täitmise tagamiseks.

Eesmärkide elluviimiseks rakendatavad üldised meetmed (Toodete...2013):

- Tuleohutuspaigaldise komponentide nõuetele vastavust tõendava dokumentatsiooni kontrollimine
- Hinnangu andmine tuleohutuspaigaldise ja toote nõuete vastavusele
- Järelkontrolli korraldamine tuleohutuspaigaldise paigaldamis- ja hooldusteenust osutavate isikute töö üle

Valehäirete menetlemisprotsess on jaotatud kolmeks etapiks (Toodete...2013):

a) Esimeses etapis inspektor kontrollib paigaldise vastavust nõuetele, ennekõike dokumentatsiooni poolt. Siinkohal peetakse silmas, kas objektil on täidetud kõik seadusandlustest tulenevad nõuded ehk kõik lepingulised tingimused süsteemi omaniku poolt (paigaldiste hooldused). Esimeses menetlusetapis teostatakse visuaalne vaatlus ATS süsteemile, et tuvastada ilmselgeid puudusi, kontrollitakse hoolduse korrapärasust ning hoolduspäeviku täitmist. Kui siinkohal selgub, et hooldusleping on sõlmimata või hooldust ei ole teostatud tuleb puudused likvideerida. Lisaks tehakse esimeses etapis ka paigaldise ehitusprojektile vastavuse kontroll ning kontrollitakse signaalide edastamist ning teiste paigaldiste juhtimist ning rakendatakse riikliku sundi puuduste esinemisel.

Teises etapis (ekspertiisi ettevalmistus), kui esimeses etapis tehtud tegevuste tulemusel ei ilmnenud puudusi, kuid valehäired jätkuvalt tekivad, teavitatakse sellest päästkeskuse asetäitjat tuleohutusjärelvalve alal. Juhul, kui on vajadus tellida ATS süsteemile ekspertiis puuduste tuvastamiseks, edastatakse info toodete ja teenuste kontrolli teenuse (edaspidi TTKT) eksperdile. Ekspertiisi ettevalmistavad tegevuste käigus vajalik koguda järgnevaid andmeid (Toodete...2013):

- Kes on häire edastusteenuse pakkuja objektil
- Kes on hooldusteenust pakkuv ettevõtte objektil
- Kes on ATS süsteemi paigaldaja
- Hoolduste logi (probleemse perioodi kohta)
- Kes on ATS süsteemi eest vastutav objektil
- Kehtiv ettekirjutus ATS süsteemi kohta
- Väljavõtte asendiskeemidest, kus valeväljakutsed on esinenud
- ATS süsteemi teostus-ja paigaldusjoonised
- ATS süsteemi projekt.

- b) Kolmas etapp (ekspertiisi tellimine). Ekspertiisi tellimist koordineerib Päästeameti Toodete ja teenuste kontrolli ekspert. Päästeametile tuleb esitada eelnevalt II etapis kogutud informatsioon. Eesmärk on võimalikult täpselt püstitada lähteülesanne.

Oluline on, et eelnevalt oleks välja selgitatud, kas ekspertiis tellitakse projekteerimise, seadmete, paigalduse, hoolduse või muu protsessi osas.(Toodete...2013)

2 AUTOMAATSE TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEMI EKSPERTIISIDE KOKKUVÕTTED

Lõputöö autor kasutas lõputöös kolme vastavusekspertiisi, mis on Päästeameti poolt tellitud 2013 aasta. Ekspertiisi vajasid need kolm ATS süsteemi sellepärast, et selle hoone ATS süsteem edastab pidevalt valesignaleid Häirekeskusele ning tavapärase menetlusprotsessiga ei ole valesignaalid lõppenud. Ekspertiisitulemuste kasutamine on kooskõlastatud Päästeameti Tuleohutusjärelvalve osakonna tuleohutuse talituse eksperdiga.

2.1 Automaatse tulekahjusüsteemi vastavusekspertiis Ida-Viru Keskhaigla aadressil Ilmajaama 14, Kohtla-Järve linn

Ida-Viru Keskhaigla ATS süsteemi ekspertiis teostati 21.11.2013 Eltron AS eksperdi Ülo Kala poolt. Ekspertiisi eesmärk oli tuvastada võimalikke ATS süsteemi valesignaalide tekkepõhjuseid ning nende väljaselgitamiseks suunati tähelepanu hoone keskseadmetele ja häireedastussüsteemidele. (LISA.2)

ATS projekt ei vastanud põhiprojekti nõuetele ning nõutaval kujul teostusjoonised puudusid. Ekspertiisi teostamist raskendas asjaolu, et ATS süsteem oli rajatud mitmes etapis, nimelt koosnes süsteem 8 konventsionaalsest keskseadmest, mis ei salvesta logi. Siseministri määrus nr 1 07.01.2013 § 5 , p 3 kehtestab nõude ehitata hoonesse võimalikult terviklik ühtne ATS süsteem. Seda nõuet on antud objektile täielikult eiratud ehitades kogumi omavahel mitteseotud primitiivsete keskseadmete baasil omaette ATS süsteeme. Selline olukord raskendab hooldust ja dokumenteerimist, mis omakorda tõstab valesignaalide arvu. Eiratud on ka nõuet teostada keskseadme osade vaheline või alarmiedastuse süsteemide kaabeldus vähemalt 30 minutilise tulekestva kaabliga. Ühes keskseadmes olid kellaahelad teostatud 0.22 mm ristlõikega kaabliga nõutava 1 – 1,5 mm asemel. Kõigis keskseadmetes puudus kaablite korrektne tähistus. Anduriahelates oli kasutatud varjestatud kaablit, kuid kõik varjed olid keskseadmes maandamata. Selline mitmest varjestamata jupist koosnev kaabeldus on elektromagnetilise ühilduvuse seisukohalt tunduvalt halvem isegi varjestamata kaablist (rääkimata korrektselt varjestatud kaablist). Anduritel puudub tähistus, mis teeb võimatuks

konkreetses anduri märkimise süsteemi päevikusse (olid ainult tsoonide numbrid). Sellest tuleneb ka tagasiside puudumine andurivigade kohta ja loomulikult ka valehäirete sageduse kasv.

Ekspertiisi järeldused ja soovitus:

- Dokumentatsioon viia kooskõlla kehtivate nõuetega.
- Vahetada keskseadmete häireedastuse kaablid tulekindlate vastu.
- Korrastada keskseadmete kaabeldus, markeerida kaablid, koostada kaablitabelid.
- Ühendada kaablite varjed andurite all ja maandada need ühes punktis keskseadmes.
- Dokumenteerida põhjalikumalt hooldustoimingud.
- Kaaluda võimalust süsteemi asendamiseks analoog – adresseeritava süsteemiga või vähemalt tsooni täpsusega info salvestus adresseeritava keskseadme mälusse.
- Ühendada ATS õekutse süsteemiga (vähemalt osakondades, kus patsientidel on oluliselt piiratud liikumisvõime). Haiglas tuleb ATS üldalarm edastada eelkõige õepostidesse, mitte aga käivitada koridorides häirekellasid.

2.2 Automaatse tulekahjusüsteemi vastavusekspertiis Rapla Maakonnahaigla aadressil Alu tee 1, Rapla linn

SA Rapla Maakonnahaigla ATS süsteemi ekspertiis teostati 18.10.2013 Eltron AS ekspertiisi Ülo Kala poolt. Ekspertiisi eesmärk oli tuvastada võimalikke ATS süsteemi valehäirete tekkepõhjuseid, hooldussageduse vastavus, hooldustööde korrektsus, ATS süsteemi omaniku kohustuste täidetud ning hinnata süsteemi terviklikust.(LISA.3)

Ekspertiisi käigus tuvastati, et keskseadme maanduse kontrolli funktsioon on välja lülitatud, mistõttu seade ei näita kollase tulega maandusviga (*ground fault*). Samuti tuvastati, et silmuskaablite varje pole ühendatud ühelgi kaabli. Eriti tundlikuks häiretele muudab süsteemi varjestatud kaablite kasutamine, mis ei ole maandatud. Hooldaja väitel ei saa maandust ühendada, kuna siis muutub süsteem veel ebastabiilsemaks. Tõenäoline põhjus on aga varjete

ühendamata jätmise andurite all või koguni võõrpingete esinemine varjelõikudel, kui kaabli väliskest on vigastatud ja puutub kokku ehituskonstruksioonidega (igas hoones esinevad nn. uitvoolud).

Süsteemi hiljem ehitatud analoog – adresseeritavas osas on häirete jaotus kaootiline, mis viitab maanduste, lekkevoolude, keskseadme jms. süsteemi stabiilsuste mõjutavale tegurile. Vanemas konventsionaalses osas on siiski mõned ahelad, kust on rohkem häireid tulnud kui mujalt. Seejuures torkab silma, et sellistel juhtudel puuduvad päevikus sageli täpsustused, milline andur rakendus. Loomulikult raskendab anduri registreerimist peaaegu täielik tähistuste (silt ahela ja anduri numbriga) puudumine. Kuna hooldusfirma teatel ei olnud ka andurite alustes varjed omavahel ühendatud puudus sisuliselt vajadus kontrollida lisapingete olemasolu varjetel. Vastavalt keskseadme kasutusjuhendile tuleb kõigi ahelate (kuni viimase seadmeni) varjed omavahel ühendada ja kõigi kaablite varjed maandada vaid ühes punktis keskseadmes. Varjestus on ette nähtud eelkõige just valehäirete vähendamiseks. Antud süsteemis varjestus sisuliselt puudub.

Eksperti soovitused:

- Kontrollida , korrastada või vajadusel vahetada keskseade (lahenduseks oleks ka ajutine seadme vahetus veapõhjuste väljaselgitamiseks).
- Ühendada maandused keskseadmes ja andurites ja aktiveerida keskseadme maanduskontroll.
- Lisada nõuetekohased andurite ja kaablite tähised.
- Sisse viia regulaarne logi väljatrükk säilitamisel koos ATS hoolduspäevikuga.

Kaaluda võimalust lisada keskseadmele arvuti koos süsteemihaldus tarkvaraga. See võimaldaks loobuda logi trükkimisest ja suures osas ka hoolduspäevikust, mis tõstaks oluliselt personali reageerimiskiirust, võimaldamaks häire kinnitada enne häirekeskusega kokkulepitud viiteaja möödumist.

2.3 Automaatse tulekahjusüsteemi vastavusekspertiis Tartu Kutsehariduskeskus aadressil Põllu 11, Tartu linn

Tartu Kutsehariduskeskuse ATS süsteemi ekspertiis teostati 21.10.2013 Eltron AS eksperdi Ülo Kala poolt. Ekspertiisi eesmärk oli tuvastada ATeS süsteemi hooldussageduse vastavus, hinnang hooldustööde korrektsusele (kvaliteet ja sagedus), ATS omaniku kohustuste täidetud ning hinnata ATeS süsteemi terviklikkust ja ATeS süsteemilt volehäirete põhjuste väljaselgitamiseks.(LISA.4)

Ekspertiisi käigus tuvastati, et keskseadme maanduse kontrolli funktsioon on välja lülitatud, mistõttu seade ei näita maandusviga (kollase tulega ground fault). Samuti selgus, et silmuskaablite varjestust ei ole ühendatud ühelgi kaablil, mis muudab süsteemi eriti tundlikuks. Hooldaja väitel on A korpuses varjed andurite all ühendamata (hooldaja paigaldas süsteemi vaid F korpuses). Hiljem paigaldatud keskseadmel F korpuses olid küll varjed maandatud, kuid kahjuks mõlemast otsast. Kuid üldreeglina tohib varjet maandada vaid ühest punktist. Sisuliselt puuduvad teostusjoonised ning anduritel ja kaablitel nõuetekohased tähised (A korpus), mis raskendab häireanalüüsi.

Ekspertiisi soovitused:

- Kontrollida , korrastada kaabeldus A korpuses.
- Ühendada maandused keskseadmes ja andurites ja aktiveerida keskseadme maanduskontroll.
- Lisada nõuetekohased andurite ja kaablite tähised.
- Sisse viia regulaarne logi väljatrükk säilitamisel koos hoolduspäevikuga.
- Kaaluda võimalust lisada keskseadmele arvuti koos süsteemihaldus tarkvaraga. (see võimaldaks loobuda logi trükkimisest ja suures osas ka hoolduspäevikust) ja tõstaks oluliselt personali reageerimiskiirust.

2.4 Ekspertiiside kokkuvõte

Nendest kolmest ATS süsteemi ekspertiisist tulid välja erinevad kitsaskohad. Sageli ehitatakse süsteem, mis koosneb paljudest keskseadmetest (korpuste kaupa), millega eiratakse täielikult kogu hoonele ühtse ATS süsteemi ehitamise põhimõtteid. Kaabelduse teostamisel ei kasutata tulekindlat kaablit, mis tulekahju korral tagaks süsteemi töötamise ohuolukorras. Valehäireid tekitavad enamasti asjaolu, et andurite all olevaid varjeid ei ole ühendatud või on keskseadme juures maandus ühest punktist teostamata. Ette on tulnud ka olukordi, kus andurite takisti on toodud keskseadmesse, et süsteem ei annaks valehäireid, see omakorda aga tähendab, et süsteem ei ole valmisolekus ning reaalse tulekahju korral ei anna ta samuti märku. Paljudel juhtudel leidis ekspert, et kuna on tegemist mahukate hoonetega, kus on palju erinevaid tsoone ja andureid, siis tuleks kasutada hoones konventsionaalse süsteemi asemel analoog-adresseeritavat ATS süsteemi.

3 EMPIIRILINE UURIMUS

Selgitamaks välja enimlevinud ATS tehniliste volehäirete tekkepõhjuseid valis lõputöö autor kvalitatiivse uurimismeetodi. Selleks koostati poolstruktureeritud intervjuu kava. Intervjueeritavad valiti sihtotsingu raames. Intervjuus osalemine oli vabatahtlik ning neljast isikust kolm olid nõus küsimustele vastama ning diskuteerima eelpool mainitud teemal. Isikud valiti suurte kogemustega ATS süsteeme projekteerivate, ehitavate või siis isikute, kes teostavad ekspertiise erinevate nõrkvoolupaigaldiste üle ning on seega igapäevaselt otseses kontaktis esinevate probleemidega, mida käesolevas lõputöös kajastatakse.

3.1 Intervjuu kokkuvõtte 04.04.2014 AS Eltron tehnikadirektor Ülo Kalaga

a) Mis on teie hinnangul ATS volehäirete peamised tehnilised põhjused ning kuidas neid ennetada?

Spekter on päris lai, aga kui rääkida tehnilistest põhjustest, siis põhiline põhjus on tegelikult ehitamine vähempakkumise teel. Kui proovitakse süsteemi pealt kokku hoida, siis tulemuseks ongi kõige odavam keskseade, kõige odavamad andurid ning kaugel ei ole ka volehäired. Kõik sertifitseeritud andurid on tehtud millegi jaoks. Ainult, et odavad andurid on mõeldud sellise süsteemiga eramajja milles on 10 andurit. Suurtesse kinodesse ja ärihoonetesse need ei sobi. Kuna aga on lubatud ehitada kasutades EN-54 seeriale vastavaid tooteid, siis kasutatakse seda ära, et süsteemi hinda madalaks saada ning pakkumine endale võita. Idee järgi peaksid need tooted sobima ATS süsteemi rajamiseks, kuid reaalsuses on nendel toodetel piirangud. Ülo Kala sõnul on nad aastaid koos Eesti Turvaettevõtjate Liiduga proovinud läbi suruda Kesk-Euroopa nõuet, milles lubatakse konventsionaalset süsteemi rajada kuni 8 tsooniga süsteemide puhul. Kui tuleb rohkemate tsoonidega ehitisi, siis oleks vaja rajada analoog adresseeritud süsteem. Analoog adresseeritav süsteem on töökindlam ning vea esinemisel on see lihtsamini tuvastatav. Hetkel on nõutud adresseeritavat süsteemi rajada vaid kõrghoonetele aga see piirang on liiga leebe.

Valehäirete probleem on eelkõige kvaliteedi probleem, mis jaguneb kaheks. Esiteks ehituse kvaliteet ning teiseks seadmete valik. Eestis keegi neid süsteeme ei tooda, kuid ikka tuleb ette, kuidas räägitakse, et ühel on kehvem süsteem kui teisel kuigi reaalselt on tegemist sama tüüpi süsteemiga. Lihtsalt ühte hoonesse see sobib ning on korrektselt paigaldatud ning teise vastupidiselt. Suureks probleemiks peab intervjueeritav ka seda, et Hiinast tuleb palju nii-öelda „odavat tehnikat“, millele jagatakse CE vastavust vägagi lihtsalt, kui mitte ilma vajalikke testide tegemiseta. Keskseadmega on see keeruline, aga sireenide, tulekahjuteatenuppude ja kaablitega on see kindlasti nii.

b) Kas päästeameti järelevalve ATS üle on tõhus? Mis valdkonnas tuleks kontrolli tõhustada, millises järgi anda (hoone tüüp, süsteemi suurus/keerukus)?

Puudusi tuleb ette, näiteks käis Ülo Kala teostamas ekspertiisi Ida-Virumaal koolimajas ning leidis, et andurid on ilmselgelt liiga suurte vahedega paigaldatud, ta pakkus, et kolmandiku võrra oli andureid vähem, kui nõuete järgi oleks pidanud olema ning sellise puuduse peaks juba avastama ka inspektor objekti kontrolli käigus. Samuti oli samal objektil keskseadmesse lubatud ühendada 20 andurit, seal oli aga 40, mis kindlasti tõstab valehäirete arvu. Valehäireid tekitab sellisel juhul see, et igal anduril on vaikumisi seisundi vool ning kõikide andurite voolutugevused summeeruvad. Kui panna lubatust rohkem andureid liinidesse, siis tekitab see ka suuremat voolukõikumist ning just takistuse peal need andurid töötavadki. Suur probleem on ka korrektselt maandatud kaablite puudumine. Ülo Kala sõnul on tema ekspertiise teostanud juba kümnekond aastat ning praktiliselt kõigil objektidel oli probleeme olnud korrektse maandusega. Enamasti lõigatakse kaabel läbi ning kui see isegi on maandatud keskseadme juurest, siis on see esimese anduri juurest ikkagi läbi lõigatud. Korraliku maanduse väljaehitamine võtab hinnanguliselt kogu süsteemi ehitamisel kuni kolmandiku jagu aega ning see ehitajale maksabki (tööaeg).

Pigem näeb intervjueeritav ikkagi seda, et süsteemi tulevasel omanikul oleks vaja selgeks teha, millise taseme süsteemi tal vaja on. Samuti oleks hea, kui paigaldajal tekiks kohustus hooldada seadet kaks aastat, selliselt kaoksid kohe vaidlused, kas töö läheb garantiitöö või hooldustöö alla. Samuti on tekkimas olukord, kus esimesed ATS süsteemid on juba rohkem kui 10 aastat vanad. Vanad süsteemid tekitavad valehäireid, kuna nende andurite eluiga on läbi. Hooldustegevusega seotud tegevuste käigus (kinni-lahti keeramine) väsivad ära andurite kontaktid ning hakkavad logisema, mis tähendab omakorda seda, et need ei anna korralikult

kontakti. 15 aastat on mõistlik aeg süsteemi väljavahetamiseks, arvestades olukorda, et süsteem kulub ning vahepeal tehnika areneb ning vajab ajaga kaasas käimist.

c) Kas teie hinnangul oleks kasu sellest kui enne ATS ehitamise lõpetamist kontrolliks ATS süsteemi nõuetele vastavust erapooletu kolmas osapool (nagu elektripaigaldiste kasutusele võtmise eelne tehniline kontroll), kes ei ole seotud kasutusele võetava ATS projekteerimisega ega ehitamisega?

Kui selleks osapooleks on keegi isik, kellele makstakse vea leidmise eest, siis sellist korraldust ta heaks ei peaks, kuna sellisel juhul võib minna kunstlikuks vea otsimiseks. Veatsija peab enda olemasolu õigustama, sest vastasel juhul jätab ta endast kehva mulje. Küll aga võiks olla selline süsteem, et enne süsteemi üleandmist saab vastuvõtmise juures viibida hilisem hooldusfirma, kelle jaoks on korralikult ehitatud süsteem väga suureks eelduseks selle korrapärase hoolduse tegemisel.

d) Kui suureks ohuks peate seda, et ATS hooldab objektil tehnik, kes millegi eest ei vastuta ning vastutuse võtab registrisse kantud spetsialist (kes tavaliselt istub kabinetis ning objektile ei käigi)?

Hetkel on väljatöötamisel uus kutsestandard, mis koosneb 8 tasemest. Tulevikus on plaanis see, et turvasüsteemide tehnik 4 vastutab enda töö eest ise. Hetkel ei ole vastutaval spetsialistil kohustust objektile käia.

3.2 Intervjuu kokkuvõte 28.03.2014 Henert Grupp OÜ vastutav spetsialist ning Eesti Turvaettevõtete liidu kutsekomisjoni liige Marina Koit.

a) Mis valmistab ATS projekteerijale enim muret, kui talle antakse ülesandeks ATS süsteem projekteerida? (N: Projekteerija peab etteantud hinda mahtuma, kuid sooviks, et objektile kasutatakse kallimaid ja/või täpsemaid komponente)?

Hinnasurve on kindlasti olemas ning tänapäeval valitakse pigem kõige odavamad pakkujad. Lisaks on probleem ka selles, et turul on palju ebakompetentseid teenusepakkujaid. Pärast ehitusturu langust aastal 2008 tekkisid palju ühe-kahe mehe firmasid, kes mõtlesid, et on ennem elektripaigaldistega tegelenud ning leidsid, et ATS süsteemi projekteerimine ega rajamine ei käi nendel üle jõu. Samas on väga tihti kohatud projekte, kus on kasutatud

konventsionaalse ATS puhul adresseeritud süsteemi komponente või ei ole kasutatud tulekindlat kaablit, mis näitab, et inimestel ei ole aimu, kuidas töökindlat ATS süsteemi ehitada tuleks. Siin tulebki mängu see, et ollakse valmis võtma vastu odavam pakkumine, kuid imestatakse hiljem, miks tulemus on kehvem. See tuleb otseselt projekteerimise ja ehituskvaliteedist. Viimase paari aasta trend on selline, et teenusepakkujad teevad hinnapakumise eelprojekti alusel, kuid seda saaks teha alles siis, kui on olemas tööprojekt või vähemalt põhiprojekt, see tähendab seda, et ei osata ette näha töö kulukust ning kui hakatakse ehitama ning vahendid on piiratud hakatakse hoidma kokku materjali, seadmete ning tööaja suhtes. ATS süsteem reeglina ei ole eraldiseisev süsteem, vaid ta koosneb paljudest erinevatest komponentidest, mis reguleerivad hoones paiknevate teiste tehnosüsteemide tööd nagu turvavalgustus, ventilatsioonisüsteem, tuletõkkeuksed jms. Paljud teenusepakkujad mõtlevad projekteerimisstaadiumis ainult sellel, kuidas ehitada välja ATS süsteem, mitte aga juba sellele, kuidas süsteemi ühildada teiste tehnosüsteemidega, mis vajavad ühendamist ATS -ga. Selliselt hakatakse muutma andurite asukohti, lisatakse sinna mõningad ventilatsiooniseadmed ning võib ette tulla olukord, kus esialgselt projektist on suur osa süsteemist teistmoodi ehitatud. Tähtis on, et tulevane süsteemi omanik teaks mida ta süsteemilt ootab. Selliselt saab ta enda nägemuse edastada projekteerijale ning ehitaja saab juba vastavalt projektile ehitada süsteemi, mis vastab hoone eripäradele. Kui hoone osasid muudetakse või muutuvad ruumide kasutusotstarbed, muutuvad ka ootused ja nõuded ATS-le.

b) Mis on teie hinnangul ATS süsteemi valehäirete peamised tehnilised põhjused ning mis valmistab ATS ehitajale enim muret, kui ta peab enda tööd tegema? (N: Ehitaja peab hinnasurvega kaasa minema kuigi näeb, et süsteem vajaks kallimaid komponente, mis aitaksid valehäireid ennetada)?

Ehitajale tekitab muret asjaolu, et kuna hinnad on nõrkvoolupaigaldiste ehitajatel väga madalad, siis ei tasu peatöövõtjal ise ehitamine ennast ära ja siis tellitaksegi kaabeldustööd alltöövõtu korras. Selliselt väldib peatöövõtja olukorda, kus ta peab tasuma sotsiaalmakse ning selle võrra hoiab ta enda kulusid kokku. Suureks probleemiks peetakse ka asjaolu, et tavaliselt nõuab objektijuht, et ATS oleks valmis juba enne hoone valmis saamist. Selliselt lähevad töö lõpud väga kiireks ning alatasa jäävadki tegemata maandustööd ja varjestuse ühendamine, mis on mahukas, kuid süsteemi töötamist otseselt ei takista, aga hiljem tekitab valehäireid. Kui rääkida tootevalikust, siis see on lai. Enamasti soovitakse aga võimalikult odavat süsteemi, sest ATS süsteem on hoone omaniku jaoks ainult väljaminek, kuna kasumit see ei tooda. Selliselt valitakse odavaimad keskseadmed, andurid, häirekellad jne.

Intervjueeritav avaldas ka arvamust, et kui ATS süsteem koosneb enam kui 8 tsoonist, siis tuleks hakata mõtlema adresseeritud süsteemile. Kui on vähem kui 8 tsooni, siis võiks ehitada veel konventsionaalse süsteemi. Täna Eestis on adresseeritud süsteemi ehitamise kohustus kõigest kõrghoonetel. Adresseeritud süsteemidel on suured mälad, mis aitavad süsteemil logi pidada.

c) Kas Päästeameti järelevalve ATS üle on tõhus? Mis valdkonnas tuleks kontrolli tõhustada, millises järgi anda (hoone tüüp, süsteemi suurus/keerukus)?

Päästeametis on üksikuid inimesi, kes oskavad vaadata ATS projekte sellise pilguga, et tuvastada sealt pisivigu, mida saaks ennetada süsteemi ehitusstaadiumis. Intervjueeritav arvab, et Päästeametiga tuleks kooskõlastada lisaks ATS süsteemile ka teised tehnosüsteemid, mida tulevikus ühendatakse ATS-ga (suitsueemaldus, tuletõkkeuksed ja nende avatavus, evakuatsiooniteed ja nende valgustus, käsiteadustite asukohad, kui lisatakse evakuatsiooniuks jms).

Vaatamata sellele, et Turvasüsteemide tehnik III peab enda pädevust pidevalt tõendama, ei ole võimalik Eesti Turvaettevõtete Liidul väga põhjalikku kontrolli kutsetunnistuse pädevuse kohta läbi viia. Kuna eksami aeg on piiratud, siis küsitakse pigem üldisi asju. Küll aga kontrollib Turvaettevõtjate Liit projekteerijate töid enne kutse andmist. Kutse taotleja esitab komisjonile kaks tööd enda valikul. Tööd on aga erineva keerukusega ning kuna esitaja saab ise valida, mis töö ta esitab, siis enamasti esitatakse parimad tööd. Vahest tuleb ka ette töid, mis ei vasta nõuetele ning kutset ei väljastata.

d) Mis on teie hinnangul ATS volehäirete peamised tehnilised põhjused ning kuidas ennetaksite ATS volehäireid? Kas ATS süsteemi erinevatele komponentidele on määratud ka eluiga, aeg millest alates tasuks süsteemi uuendada või välja vahetada?

Rohkem kui pooled valemäljakutsed on põhjustatud inimfaktorist. Nendest, mis on põhjustatud süsteemi rike on suur osa vananevad süsteemi osad, sest tehnika ei ole igavene. Garantiaeg parimatel toodetel on 3-4 aastat. On olemas ka objekte, kus süsteemid töötavad korrektselt juba rohkem kui 10 aastat. Samas, et olla kindel süsteemi töökindlusest tuleks süsteemi osi vahetada hiljemalt 5 aasta tagant. Enamasti ei ole see aga reaalsuses teostatav, sest peale garantii kehtivust seadme omanik endale lisakulutusi enam ei taha.

- e) **Kas teie hinnangul oleks kasu sellest kui enne ATS ehitamise lõpetamist kontrolliks ATS süsteemi nõuetele vastavust erapooletu kolmas osapool (nagu elektripaigaldiste kasutusele võtmise eelne tehniline kontroll), kes ei ole seotud kasutusele võetava ATS projekteerimisega ega ehitamisega? Kui suureks ohuks peate seda, et ATS hooldab objektil tehnik, kes millegi eest ei vastuta ning vastutuse võtab registrisse kantud spetsialist (kes tavaliselt istub kabinetis ning objektil ei käigi)?**

Kõik objektid täna antakse Päästeameti inspektorile üle ning tema kontrollib süsteemi terviklikkust. Kui seda kontrolli hakkaks tegema aga konkurent, siis seda ei pea intervjueeritav õigeks. Olema peaks ikka pädev inspektor, kes oskaks süsteemi tervikuna enne üleandmist vaadata. Täna on vastutav spetsialist (Turvasüsteemide tehnik III kutsetunnistusega isik) suure vastutuse ees. See tähendab seda, et enne allkirja andmist kontrollib ta tavaliselt objekti üle, et see vastaks projektile. Samas kui ettevõttes on vaid üks vastutav isik, siis ei suuda ta vastutada kõikide tehnikute tööde eest. Praegu valmistatakse ette uut kutsestandardit, kus objektil viibiv tehnik vastutaks enda töö eest ise ning omistaks uue kutse järgi Turvasüsteemide tehnik IV kutse.

3.3 Intervjuu kokkuvõte 08.04.2014 AS G4S Eesti vastutava spetsialisti Koit Saareliga

- a) **Mis on teie hinnangul ATS valehäirete peamised tehnilised põhjused ning kuidas neid ennetada?**

Peamise põhjusena toob intervjueeritav välja selle, et ATS paigaldatakse nii-öelda tühja hoonesse. Projekteerijale kas ei öelda, mis otstarbega need ruumid tulevad või ta ei oska näha erinevust erinevate hooneosade ja nende kasutusotstarbe vahel. Tavapäraseks probleemiks on saanud see, et üldiselt paigaldatakse hoonesse suitsuandurid, kuid hilisem kasutus eeldaks, et teatud ruumidesse oleks paigaldatud temperatuuriandurid. Olgu siis põhjusteks tolmune keskkond või näiteks erinevad aurud. Kui tulevane ATS süsteemi omanik kirjeldaks ning selgitaks projekteerijale, mis on nende ruumide kasutusotstarve, siis oleks võimalik ehitusstaadiumis neid vigu vältida. Samuti on probleemiks toodetele antud spetsifikatsioon. Ühe näitena tõi intervjueeritav välja olukorra, kus anduri juhendmaterjal lubas selle

paigaldada kuni 95% niiskusega ruumidesse, mis on sisuliselt märjad. Just niiskus ongi suur probleem, sest oma töös on ta kohanud palju selliseid olukordi, kus kütteperioodi lõppedes või alguses tuleb objektilt palju valesid. Nii kui hakatakse kütma ning niiskus kaob ruumidest, on valesid objektilt kadunud. Selliselt ei saa tootjapoolselt juhiseid saajaprotsendiliselt uskuda, kuigi päästeametnikud enda töös sellest lähtuvad.

b) Kui hooldaja läheb objektile töid teostama ning avastab, et süsteem on valesti projekteeritud või on mingid osad täielikult välja ehitamata või puudulikult ühendatud, siis kas ka temal on keeruline seda süsteemi hooldada ning raskendab temal korralikult hooldustöö läbiviimist?

Sellist süsteemi ei saagi hästi hooldada, sest süsteemi, mis ei tööta korrektselt ei ole võimalik kontrollida (seadme mingid osad on välja lülitatud). Tavaliselt tekib see sellest, et kui ATS annab koguaeg häireid, siis lülitatakse see välja või mingi osa temast, mis on selle häire tekitajaks. Kui hooldaja aga leiab sellise vea, siis kirjutatakse see hooldusaktile ka välja ning tehakse omanikule teadmiseks. Hooldusbrigaad on erinev paigaldusbrigaadist. Hooldusbrigaad on pädevam ning kui objektil on garantii, siis lahendatakse problemaatilised kohad garantii käigus. Välistatud on olukord, kus klient kannatab. Enamasti kohtab neid probleeme siis, kui süsteemi on paigaldanud teine ettevõtte ning nemad on hooldust teostav firma.

c) Kas teatud ajaperioodil, näiteks nn „buumiajal“ ehitatud süsteemide puhul on ette tulnud tavapärasest rohkem ebakvaliteetselt ehitatud ATS süsteeme? Palju süsteeme ehitatakse alltöövõtu korras ning tavaliselt puudub ehitajal Turvasüsteemide tehnik III kutse, kas see võib olla ebakvaliteetse ehitamise üks põhjuseid?

Üldiselt ei ole täheldatud, kuid suurim probleem ka täna on see, et ei ole kvalifitseeritud töötajaid. On küll palju üldehitajaid, aga inimesi, kes oskaksid ehitada ATS süsteemi on vähe. Tellijal pole raha, ehitajal pole aega, ega teadmisi. Turvasüsteemide tehnik III kutse väljastatakse ettevõttele, mitte isikule. Ehitada võib isik, kellel see kutse puudub, kuid tema ehitab projekti järgi. Samas kunagi ei tea, kas tehnik objektil keerab selle anduri varjestuse kokku või mitte, sõltub temast. Varjestuse kohapealt veel seda, et paljudel süsteemidel on see nõue soovituslik (recommended).

d) Kas Päästeameti järelevalve ATS üle on tõhus? Mis valdkonnas tuleks kontrolli tõhustada ja millises järgi anda. Kuidas te hindaksite täna meie organisatsiooni

pädevust seda kõike kontrollida, nii deklaratsioonide süsteemide ehitamisel, kui ka pärast objektil hooldustööde kontrollimist.

Intervjueritav meenutab, et kunagi oli selline asi, et kõik projektid tuli kooskõlastada Päästeametis. See lõppes ära, kui deklaratsioonid tekkisid nõuetesse. Kuid selline asi peaks ikkagi olema. Kui koostatakse projekt, siis see projekt peaks olema läbi vaadatud eelnevalt omaniku, projekteerija kui ka Päästeameti esindaja poolt.

e) Kas teie hinnangul oleks kasu sellest, kui enne ATS ehitamise lõpetamist kontrolliks ATS süsteemi nõuetele vastavust erapooletu kolmas osapool (nagu elektripaigaldiste kasutusele võtmise eelne tehniline kontroll), kes ei ole seotud kasutusele võetava ATS projekteerimisega ega ehitamisega?

Tegelikult see täiesti toimib, sest enamik suured objektid vaatab päästeametnik üle, kontrollitakse dokumentatsiooni, ehitaja dokumentatsiooni. Suuremad objektid ongi need, mis häirekeskusega ühendatakse. Isegi kõiki ei ühendata. Need, kus on mingisugune ehitustegevus: üldehitus, elektritööd, tulekahjusignalisatsiooni, evakuatsiooni valgustused, need kooskõlastatakse Päästeametiga. Kogu dokumentatsioon ja objekt kontrollitakse ära. Kui avastatakse puudusi, ka tulekahjusignalisatsiooni ehitaja poolseid puudusi, siis reeglina on tehnik kaasas, kes käigu pealt vea ära parandab.

3.4 Intervjuude kokkuvõtte

Intervjuudest selgusid järgmised valehäirete tekkepõhjused ning kuidas nähakse Päästeametit riikliku tuleohutusjärelvalve teostajana:

a) Kaabeldustöid tehakse alltöövõtu korras ebakompetentsete isikute poolt. See on põhjustatud ehitusturu situatsioonist, kus kasumi teenimiseks hoitakse rahalisi vahendeid kokku, tellides sisse töäjõud alltöövõtu korras. Alltöövõtja vastutab tööde tegemise korrektsuse ja tähtaegsuse ees võlaõiguslike suhete kaudu. Tööde kvaliteedi eest vastutab ATS ehitaja vastutav spetsialist, kes tihtilugu faktiliselt ei jõua kontrollida töid kogu ulatuses.

- b) Eeldatakse suuremat rolli päästeametnikelt süsteemide nõuetele vastavuse kontrollimiseks kolmanda osapoolena. Samas mõõndakse, et päästeametnike teadmiste pagas on väga suurte erinevustega, mistõttu on kontrolli keskmine väärtus ja ühtne tase kaheldav.
- c) Projektide koostamisel lähtutakse madalama hinna põhimõttest, kus lähteandmed projektide koostamiseks on puudulikud ja nende hankimine on kulukas ja aeganõudev. ATS projekti autorite teadmised on madalad seoses kutseomistamise (Turvasüsteemide tehnik III) suhteliselt leebe lävendi tõttu. Samuti saavutatakse kokkuhoid kasutades nõrgema kaitsetasemega süsteeme ja nende komponente suurema riski ja mahuga ehitistel. Juriidiliselt on kõik korrektne, kui tooted vastavad standardi EN 54 seeriale omades CE markeeringut ja seda olenemata nende toodete tegelikust kõlblikkusest konkreetsetel juhtudel.
- d) Kaabeldustöödel esineb palju puudusi varjestuse tegemisel. See on intervjueeritavate hinnangul üks peamisi põhjusi tehniliste volehäirete tekkimisel. Varjestuse puudused on üldjuhul põhjustatud tööaja kokkuhoiu saavutamiseks. Varjestuse korrektne teostus võtab hinnanguliselt 1/3 kogu süsteemi ehitamisele kuuluvast ajast.
- e) Intervjueeritavad ei soovi kolmanda osapoole kontrolli konkurendi poolt, sest see tähendaks konkurentide vahel üksteise mustamist ja „vigade otsimist“. Kolmanda osapoole kontrolli peetakse vajalikuks, kuid selle teostajana nähakse päästeasutust.
- f) Õigusaktidega ei ole määratletud objektide kaitsetaset (süsteemi valik). Adresseeritud süsteemi kohustuslikkus on hetkel vaid kõrghoonetel, kuid asjatundjate hinnangul võiks olla juba süsteemi puhul, mis eeldab rohkema kui 8 tsooni olemasolu.
- g) Vanad süsteemid tuleks välja vahetada (kaasajastada). Puudub vastav regulatsioon õigusaktide tasemel. ATS omanikku ei ole võimalik kuidagi survestada süsteemi kaasajastamiseks.

4 JÄRELDUSED

4.1 ETTEPANEKUD

Tuginedes Päästeameti poolt tellitud ATS vastavusekspertiiside-, õigusruumi -ja intervjuude analüüside tulemustele esitab lõputöö autor järgmised ettepanekud:

- a) ATS ehitaja ehitusplatsil peab omama kvalifikatsiooni.
- b) Seoses riikliku järelevalve poolse vähenemisega valdkonnas tuleb luua tehnilise terviklikkuse nõuetele vastavuse kontroll ehitusplatsil.
- c) Tuleb luua sõltumatu kontrolli/akrediteeringu süsteem ning anda õigus ettevõttele, kes ei tegele ise ATS süsteemide ehitamise ja projekteerimisega (edaspidi inspekteerimisasutus).
- d) Sõltumatu asutus inspekteerib ATS süsteemi olenevalt ehitistest perioodiliselt (näiteks 5 aasta tagant), kus antakse hinnang nõuetele vastavuse ja süsteemi kaasajastamise osas.
- e) Süsteemi ehituse eest vastutava spetsialisti vastutuse ulatuse selgus ja roll on hetkel hägune. Olukord, kus vastutav spetsialist allkirjastab ATS deklaratsiooni ise objektil käimata kirjeldab olukorda, kus ta võtab vastutuse, kuid ei saa olla kindel, et kõik on ehitatud vastavalt nõuetele.
- f) Sõltumatu inspekteerimisasutuse kohustuse sisseviimine enne süsteemi üleandmist omanikule sarnaselt elektripaigaldiste tehnilise kontrolliga (anda lisaks elektripaigaldise tehnilise kontrolli teostamise pädevus ka ATS süsteemide kontrollakti väljastamise õigus). Selliselt oleks tagatud süsteemide nõuetekohasus, toimepidevuse katkematus ning süsteemide kaasajastamine. Ettepanekud on suunatud Siseministeeriumi päästepoliitika osakonnale, kelle pädevuses on Tuleohutuse seaduse ja Siseministri määruse „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“ muudatusettepanekute tegemine.

- g) Kontrolli teostamise eest küsitav tasu jääb paigaldise omaniku kanda nagu see on ka ATS süsteemi hoolduse puhul. Iga viie aasta tagant tehtav kontroll süsteemi nõuetele kehtivuse üle ning stabiilne süsteemi uuendamine on kodanikule vähemkoormavam, kui avastada ühel hetkel, et kogu süsteem vajab väljavahetamist. Selliselt võib tekkida olukord, kus mahukate tööde puhul ei ole rahaliselt võimalik kõiki töid korraga teostada.

4.2 RIIKLIKU JÄRELEVALVE TOIMINGUTE TÕHUSUS

- a) Riikliku järelevalve tõhusus saab kasvada meetodil – nõuda korrektseid ja pädevaid dokumente õigetelt isikutelt.
- b) Tööaja ja ressursi kulutamine süsteemi tehnilise terviklikkuse nõuetele vastavuse kontrollimiseks on arvestades tuleohutusjärelevalve teenuste ja toodete mahtu ebaotstarbekas, sest seda kompetentsi omavad isikud on tööjõuturul erasektoris olemas. Vajalik on luua korrektne ja lihtne kord ning arusaadav vastutus süsteemide projekteerimisel, ehitamisel ja hooldamisel.
- c) Regulaarselt tuleb omada ülevaadet ATS inspekteerimisaruannetest. Seada kohustuslikuks esitada inspekteerimisaruanne Päästeasutusele. Inspekteerimisaruande esitamise kohustuslikkus langeks üksnes objektidele, kes on ühendatud Häirekeskusega.

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks oli välja selgitada automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäirete tehnilised põhjused. Uurimistöö käigus selgus, et valehäirete tehniliste tekkepõhjuste taga on enamjaolt komponentide madal koostekvaliteet ja elektromagnetilise ühilduvuse ehk kaabli ja seadmete varjestusega mitteametamine, mis on põhjustatud madalast tööjõu kvaliteedist või raha -ja ajanappusest.

Kvaliteediprobleemid on enamasti tingitud asjaolust, et projektide koostamisel ja ehitamisel lähtutakse madalama hinna põhimõttest. Kuna väiksem hind saavutatakse madala koostekvaliteediga või vajalikust lihtsamate komponentide kasutamisel ning tööjõukulude kokkuhoiu saavutamiseks alltöövõtu kasutamisel, on ka tulemus tavapärasest kehvem. Enamlevinud tööks, mida alltöövõtu korras tehakse on kaabeldustööd ning kuna vastutav spetsialist ei jõua kontrollida töid täies ulatuses, siis kirjutab ta deklaratsioonile alla veendumata, kas süsteem on kvaliteetselt ja vastavalt nõuetele ehitatud. Kuna varjestuse korrektne teostus võib mõningatel hinnangutel võtta kogu paigaldise teostuse ajast kuni kolmandiku, siis jäetakse see sageli ühendamata ning volukõikumistel ja jõuseadmete käivitusel hakkab süsteem valehäireid andma.

Kuigi intervjueeritavad olid ettepanekuga nõus, et sisse tuleks viia kolmanda osapoole kontroll, kes kontrolliks ATS süsteemi enne üleandmist, siis ei nähtud seal kontrollijaks mitte teenuse pakkujat erasektorist, vaid Päästeametit. Sarnaselt elektripaigaldiste tehnilise kontrolli teostamisega oleks tagatud süsteemide järjepidev kontroll ning kaasajastamine ning sellise nõude sisseviimine tagaks olukorra, kus süsteemi ei saa ennem kasutusele võtta, kui see on inspekteerimisasutuse poolt üle vaadatud ning vastav tunnistus väljastatud. Selliselt on lõputöö autor seisukohal, et riiklik järelevalve tõhusus saab kasvada selliselt, et inspektor küsib pädevaid dokumente õigetelt isikutelt. Tööaja ja ressursi kulutamine süsteemi tehnilise terviklikkuse nõuetele vastavuse kontrollimiseks on arvestades tuleohutusjärelvalve teenuste ja toodete mahtu ebaotstarbekas, kuna seda kompetentsi omavad isikud on tööjõuturul erasektoris olemas.

Samuti tuleks kehtestada kord, kus automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi ehitaja füüsilise isikuna ehitusplatsil omab kutsekvalifikatsiooni, sest olukord, kus vastutav spetsialist allkirjastab deklaratsiooni, mis tõendab süsteemi vastavust kehtivatele nõuetele ilma objektil käimata ja paigaldist üle kontrollimata ei saa olla õige, sest tal puudub kindlus, et kõik süsteemi osad on ehitatud vastavalt nõuetele.

SUMMARY

Current thesis is written of „The technical causes and methods for preventing false alarms of the automatic fire alarm system“. The thesis consists of 54 pages, four chapters and four annex. It is written in Estonian and contains a summary in English.

Actuality of the thesis: Estonian rescue board is actively seeking solutions to prevent false alarms caused by automatic fire alarm systems. In year 2013 98,2% of the alerts that Estonia Emergency Call Centre received from automatic fire alarm systems were false alarms. These false alarms are causing unnesseary expenses to Estonian Rescue Board. Reducing false alarms The Estonian Rescue Board is able to use it`s resources more efficiently and rationally. Situation where automatic fire alarm system is in alarm mode and people using the building are not responding to the treath can cause casualties and therefore the system is not fulfilling given expectations.

The purpose of the thesis is to find out the most common technical reasons of false alarm. To this end the author of the thesis has studied how automatic fire alarm system should be projected, built and maintenance by the laws of Estonia as well as conducted three interviews with experienced specialists whose everyday job is tied with projecting, building and maintenance of automatic fire alarm systems. In addition the author analysed three examinations ordered by Estonia Rescue Board in year 2013.

The thesis reflects on the most common technical reasons of false alarms and gives suggestions for preventing them in the future.

VIIDATUD ALLIKAD

Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem, sissejuhatus, EVS-EN 54-1;2011

Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem, häire edastamine ja valehäire põhjuse leidmise seadmed, EVS-EN 54-21;2006

Päästeameti ametlik statistika 2013. Välja otsitud Päästeameti intranetist 03.03.2014

Siseministeeriumi valitsemisala arengukava (VAAK) 2014-2017. Siseministeeriumi kodulehekülj. https://www.siseministeerium.ee/public/2013_03_01_VAAK_2014-2017_2020_POV_3_Haridus_Siseministeerium.pdf. välja otsitud 10.02.2014

Nõuded automaatsele tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse. Vastu võetud Siseministri määrusega nr 1, 07.01.2013, jõustunud 21.03.2013 – RT I, 18.01.2013, 2

Nõuded tulekahju-signalisatsioonisüsteemidele. Vastu võetud Siseministri määrusega nr 80, 07.06.2002, jõustunud 01.03.2003 – RTL 2002, 78, 1202, määrus kehtetu

Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatus, kasutamise ja hoolduse eeskiri. Tehniline spetsifikatsioon CEN/TS 54-14:2004

Tuleohutuse seadus. Vastu võetud 05.05.2010, jõustunud 01.09.2010 – RT I 2010, 24, 116

Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded. Vastu võetud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 315, 27.10.2004, jõustunud 01.01.2005 – RT I 2004, 75, 525

Clary.S.M., „Section 14 „Detection and Alarm“, Fire Protection Handbook (2008), Section 14

Pärnu Maakohtu 29.11.2012 otsus nr 4-12-2112 Petri Kulbini kaebus Päästeameti Lääne päästkeskuse väärteloosusele
https://www.riigiteataja.ee/kohtuteave/maa_ringkonna_kohtulahendid/menetlus.html?kohtuasjaNumber=4-12-2112/29. Välja otsitud 10.03.2014

Lobeto, A. D. 1996. Automatic fire alarm response: "The boy who cried `wolf'" syndrome? Fire Engineering, 149 (4), 93-98. Välja otsitud EBSCOhost andmebaasist 13.01.2014.

Meri-Liis Laherand. 2008. Kvalitatiivne uurimisviis

Chow, W. K., Fong, N. K. and Ho, C. C. 1999. Analysis of Unwanted Fire Alarm: Case Study. Journal of Architectural Engineering, 1 (6), 62-65. Välja otsitud EBSCOhost andmebaasist 13.01.2014

Päästeamet 16.10.2013. Toodete ja teenuste kontrolli teenuse töökorralduse rakendusjuhise. Välja otsitud Postpoisist 12.05.2014.

Ehitiste tuleohutus osa 8, Kõrghoonete tuleohutus, EVS-EN 812-8;2011

LISA 1. TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEMI MÄÄRUS NING MEETMED VALEHÄIRETE JA PÄÄSTEAMETI HALDUSKOORMUSE VÄHENDAMISEKS

MEMO

Kellele: Hannes Kont, päästepoliitika asekanstler
Kellelt: Martin Lambing, pääste- ja kriisireguleerimispoliitika osakonna nõunik
Koostamise kuupäev: 31.08.2012
Teema: Tulekahjusignalisatsioonisüsteemi määrus ning meetmed valehäirete ja Päästeameti halduskoormuse vähendamiseks

1. TAUSTAINFO

Memo käsitleb siseministri määruse „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatselt juhtida Häirekeskusesse“ eelnõud ning kuidas valehäirete osas vähendada Päästeameti halduskoormust.

Lisaks on oluline märkida, et võrreldes kehtiva õigusega siseministri määruse eelnõus:

- kaasajastatakse ja muudetakse paindlikumaks automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi projekteerimise ja paigaldamise nõudeid;
- uuendatakse loetelu ehitistest, kus automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade tuleb automaatselt juhtida Häirekeskusesse, eesmärgiks on loetelust välja jätta ehitised, millelt ei ole põhjendatud tulekahjuteade automaatselt juhtida Häirekeskusesse (liidestatud ehitiste arv väheneb);
- tuuakse välja võimalused automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäirete ennetamiseks;
- automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi hoolduse kvaliteedi tagamiseks ja kohustuslike protseduuride määramiseks kehtestatakse hoolduse aktide vormid. Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi hooldus on oluline meede süsteemi korrashoiu tagamisel ja valehäirete vältimisel. Lisaks aitavad aktide vormid tõhustada ka riiklikku järelevalvet.

Memos tuuakse välja, millised on valehäiretega seotud peamised probleemid Päästeameti halduskoormusele ning samuti, millised on võimalused automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäirete ennetamiseks (sh määruse eelnõus toodud võimalused ning muud edaspidised sammud).

2. VALEHÄIRE OLEMUS JA SELLEGA KAASNEVAD PROBLEEMID PÄÄSTEAMETI HALDUSKOORMUSELE

Tuleohutuse seaduse § 36 lõige 5 sätestab automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäire olemuse, milleks on muudest faktoritest kui tulekahjust põhjustatud häire. Sisuliselt tähendab see seda, et valehäireks loetakse näiteks süsteemi projekteerimis- või paigaldamisveast, ebakvaliteetsest hooldusest, pahatahtlikust tulekahjuteatenupu vajutusest, suitsetamisest, söögitegemisega kaasnevast aurust/suitsust, tuletöödest või ehitustöödest tingitud häiret. Oluline on arvestada, et tuleohutuse seaduse § 36 lõike 4 kohaselt vastutab automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valdaja valehäire ennetamise eest, võttes tarvitusele meetmed valehäire ärahoidmiseks automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi toimimist katkestamata. Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäire põhjustamise eest on ettenähtud ka vastutus ning selle kohaselt on võimalik isikut karistada kuni 200 trahviühikuga (juriidilist isikut rahatrahviga kuni 2000 eurot).

Üheks probleemiks on, et valehäired toovad endaga kaasa halduskoormust Päästeametile ja ka Häirekeskusele. Ühtepidi peab Häirekeskusesse laekunud tulekahjuteatele reageerima päästekomando päästemeeskond (Päästeameti väljasõidukorralduse järgi sõidab Häirekeskusesse juhitud automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteate alusel välja 1 päästemeeskond), kuid teistpidi peab riiklik tuleohutusjärelevalve menetlema automaatsete tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valehäireid.

Valehäirete arv aastas ning keskmine arv ühe ehitise kohta

Tänaasel päeval on automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhitud Häirekeskusesse umbes 1191 ehitiselt (30.08.2012 seisuga). 2011. aastal oli kokku 4514 tulekahjuteadet ning arvestades sellel ajal nende ehitiste hulka, kus tulekahjuteade juhiti Häirekeskusesse, siis oli keskmiselt 4,0 tulekahjuteadet ehitise kohta (võrreldes 2010. aastaga toimus vähenemine 18%, kuna vastav näitaja oli 4,9 tulekahjuteadet ehitise kohta; 2009. aastal oli vastav näitaja 5,0 tulekahjuteadet ehitise kohta). Nimetatud tulekahjuteadete hulgas on nii valehäired kui ka reaalsed tulekahjud. Siiski tuleb arvestada, et tuginedes Päästeameti statistikale, on Häirekeskusesse juhitud automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteadetest hinnanguliselt 90% tingitud muudest faktoritest kui tulekahjust põhjustatud häire.

Valehäirete ennetamise osas tuleb arvestada, et null-tasemeni ehk lõplikult neid ennetada ei saagi. Seda eelkõige põhjusel, et tegemist on tehnoloogiliste süsteemidega ning paratamatult toovad need endaga kaasa valehäireid (nt süsteemi rikked või liiga tundlikud seadmed). Kuna üldjuhul on automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi näol tegemist tundliku süsteemiga, siis võib see reageerida ka väiksemate keskkonnamuutuste peale (nt temperatuurikõikumised, tolmuks keskkonnad, putukate sattumine anduritele jne). Samuti peab arvestama, et teatud keskkonningimustel peabki süsteem rakenduma igal juhul tööle, sest tekkisid süsteemi tavapärasest tööd segavad faktorid (nt suitsetamisest, söögitegemisest või tuletööde teostamisest tekkiva suitsu/auru korral jne). Samuti ei saa välistada pahatahtlikku tulekahjuteatenupu vajutamist (st süsteemi mittesihipärasest käsitsi käivitamist). Siiski on oluline vähendada valehäirete tekkimise tõenäosust ning seda peamiselt läbi ebakvaliteetsete projekteerimis-, paigaldamis- või hooldustööde välistamise. Teisisõnu on oluline, et väheneks valehäirete tekkimine tulenevalt ebakvaliteetset süsteemist ja selle töökindlusest. Optimaalset taset valehäirete osas (st keskmiselt mitu tulekahjuteadet ühe ehitise kohta aastas on aktsepteeritav tase) on üheselt raske hinnata, kuna liidetud ehitiste arv on aastatega pidevalt kasvanud ja sellest lähtuvalt on suurenenud Häirekeskusesse juhitud tulekahjuteadete hulk (st kõrge suhtarv 4-5 tulekahjuteadet ehitise kohta ühes aastas on saavutatud suhteliselt koheselt peale seda, kui ehitistelt üldse hakati tulekahjuteateid juhtima Häirekeskusesse) ning samuti puudub valehäirete võrdlus teiste riikidega. Optimaalse taseme osas võib hinnanguliselt öelda, et see võiks olla umbes 2-3 tulekahjuteadet aastas ühe ehitise kohta (st vähenemine praeguse olukorraga võiks olla umbes 25-50%).

Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteadest tingitud väljasõidu maksumus riigile

Häirekeskusesse juhitud automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteatele reageerib üldjuhul 1 päästemeeskond. Arvestama peab, et mõned ehitised (kus tulekahjuteade on juhitud Häirekeskusesse) asuvad päästekomandole võrdlemisi lähedal (nt 1 km kaugusel) ning mõned võrdlemisi kaugel (nt kuni 30 km kaugusel), siis keskmine distant päästekomando ja ehitise vahel edasi-tagasi sõidul on umbes 25 km. Lisaks tuleb võtta arvesse päästemeeskonna põhiauto keskmist kütusekulu, mis hinnanguliselt jääb operatiivsõitu arvestades vahemikku 30 l/100km. Kütusehinna osas arvestatakse, et nii diisli kui ka bensiini liiter maksab umbes 1,4 EUR. Personalikulu eraldi ei arvestata, kuna päästjate palk on arvestatud valveaja sisse. Arvestades eespool toodud lähteandmeid on reaalne keskmine maksumus päästemeeskonna reageerimisel ühele valehäirele hinnanguliselt 10,5 EUR. Üheks probleemiks on see, et juhul kui päästemeeskond on hõivatud valehäirega seotud väljakutsega, ei saa sama meeskond reageerida teistele väljakutsetele.

Arvestades eeltoodud reaalselt keskmist maksumust 10,5 EUR ning seda, et 2011. aastal oli Häirekeskusesse automaatselt edastatud hinnanguliselt 4514 tulekahjuteadet, siis keskmiselt ühes aastas maksab automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemilt laekuvatele valehäiretele reageerimine hinnanguliselt umbes 47 000 EUR. Päästeameti aastane kogueelarve on umbes 48 miljonit EUR, siis valehäiretele reageerimine moodustaks sellest hinnanguliselt 0,098 %. Samuti arvestades, et aastas on 4514 automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteadet ja keskmine läbisõit on hinnanguliselt 25 km, siis aastane läbisõit valehäiretele oleks hinnanguliselt 113 000 km. Päästeameti kõikide sõidukite aastane

läbisõit on umbes 5 600 000 km, siis valehäiretele reageerimine moodustaks kogu läbisõidust sellest hinnanguliselt 2,0 %.

3. MÄÄRUSE EELNÕUS TOODUD VÕIMALUSED VALEHÄIRETE ENNETAMISEKS

Eelnõus toodud uued võimalused valehäirete ennetamiseks ja Päästeameti halduskoormuse vähendamiseks:

- Enne ehitise automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteadete automaatseks juhtimiseks Häirekeskusesse rakendatakse süsteemile testperioodi. Testperioodi eesmärgiks on kontrollida süsteemi toimimise funktsionaalsust ja töökindlust. Seejuures on süsteemi testimisega kaasnev koormus pandud objekti omanikule ja teenust osutavale side-ettevõtjale, mis vähendab riigi halduskoormust.

Mõju: Tekib eeldus, et eelneva kontrolli läbi juhitakse Häirekeskusesse nende automaatsete tulekahjusignalisatsioonisüsteemide tulekahjuteated, kus on tagatud töökindlus ja vähendatud valehäirete esinemise tõenäosust.

- Uuendatud on loetelu ehitistest, kus automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade tuleb automaatselt juhtida Häirekeskusesse. Häirekeskusesse on otstarbekas juhtida automaatne tulekahjuteade nendelt ehitistelt, kus on suuremad riskid. Võrreldes kehtiva õigusega on suurendatud kogunemishoonete kasutajate arvu 300 pealt 500 peale, büroohoonete 4 korrust 8 korruse peale ning tööstus- ja laohoonete pindala 1500 m² pealt 4000 m² peale. Samuti on toodud välja, et kohustuslik on Häirekeskusega liita ainult sellised tööstus- ja laohooned, mis on 2. ja 3. tuleohuklassiga (st hooned, kus tulekahju korral tekib realselt suur põlemiskoormus).

Mõju: Uuendatud loetelu järgi muutub ehitiste hulk väiksemaks, kus tuleb tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse. Hetkel on automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteated juhitud Häirekeskusesse 1191 ehitiselt. Eeldus on ehitiste hulga vähendamine hinnanguliselt 1/3 võrra.

- Määruses on loodud võimalus valehäire korral Häirekeskusesse edastatud tulekahjuteate tühistamiseks tehes seda teatedastussüsteemi kaudu. Valehäire korral tulekahjuteade tühistatakse, kui teatedastussüsteemi kaudu saadetakse selleks tulekahjuteate tühistamise teade.

Mõju: Valehäire korral saab ehitise omanik võimaluse tulekahjuteate tühistamiseks. Seejuures ei pea Häirekeskus enam peale tulekahjuteate tühistamist saatma päästemeeskonda objektile tulekahju võimalikkuse kontrollimiseks. Täna sel päeval valehäiret sisuliselt tühistada ei saa, kuna ainult helistades Häirekeskusesse kutse tühistamine ei ole aktsepteeritav. Arvestama peab, et Häirekeskus ei saa kõne põhjal tuvastada inimese isikut, tema volitusi ja info õigsust (sh, kas telefonikõne tuleb realselt objektilt, kus edastati tulekahjuteade või on tegemist pahatahtliku kõnega).

- Automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi hoolduse kvaliteedi parendamiseks ning järelevalve tõhustamiseks kehtestatakse määruse tasemel kord kvartalis ja kord aastas teostatavate hoolduste teostamise aktide vormid. Valehäirete osas on üheks olulisemaks asjaks see, et automaatset tulekahjusignalisatsioonisüsteemi oleks korrektselt hooldatud.

Mõju: Aktide vormide kehtestamine tagab parema ja ühtlasema hoolduse kvaliteedi, kuna aktides tuuakse välja kõik vajalikud protseduurid, mida tuleb hoolduse käigus teha. Kvaliteetselt hooldatud tehnilise süsteemi korral on valehäirete tekitamise tõenäosus madalam. Samuti aitab aktide kehtestamine teha paremini riikliku järelevalvet hoolduse teostamise üle.

Lisaks eeltoodule on eelnõus toodud välja ka võimalus, kui automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi keskseadme juures on tagatud pidev valve, võib seadistada süsteemi kuni 3 minutilise viivitusega, et esmajärjekorras saab tulekahjust teada valvepersonal. Juhul kui valvepersonal tulekahjuteadet viivituse jooksul ei tühistata, edastatakse see Häirekeskusesse (nt kasutatakse sellist lahendust haiglates jne). Projekteerimise poole pealt saab veel välja tuua, et süsteemi kavandamisel peab valima sõltuvalt ehitise erisusest ja selle kasutamistotstarbest kasutamiseks sobivat tüüpi andurid, mis peab tagama tulekahju avastamise võimalikult varases staadiumis ning samuti välistama valehäire tekkimise. Sisuliselt tähendab see seda, et juba projekteerimise faasis tuleb anduri valikul mõelda valehäirete ennetamisele.

Üks oluline aspekt valeshäirete ennetamiseks on ka see, et eelnõus on hooldajal kohustus teavitada vähemalt 10 päeva jooksul peale hoolduse teostamist automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi omanikku puudustest, mis võivad takistada süsteemi toimimist ja tekitada valeshäireid. Hooldaja peab süsteemi omanikule esitama ka ettepanekud puuduste kõrvaldamiseks. Lisaks sellele peab hooldaja vähemalt 10 päeva jooksul kirjalikult teavitama Päästeametit puudustest, mis võivad põhjustada valeshäireid ja häirida tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tööd. Seeläbi on varasemas staadiumis võimalik ennetada valeshäireid.

4. LISAVÕIMALUSED VALESHÄIRETE ENNETAMISEKS

Lisaks eelpool toodud võimalustele on vajalik analüüsida järgmisi võimalusi automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valeshäirete ennetamiseks ja Päästeameti halduskoormuse vähendamiseks (täiendavad võimalused lisaks siseministri määruse eelnõus toodud võimalustele):

- Üheks võimaluseks on tuleohutuse seaduses sätestada, et valeshäirete korral saab katkestada automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteate juhtimise Häirekeskusesse rakendades selleks testperioodi ka olemasolevale süsteemile.
 - Näiteks seaduses sätestada järgmine võimalus: „*Kui automaatse teateedastussüsteemiga liidetud automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem on edastanud 30 päeva jooksul Häirekeskusele vähemalt kolm valeshäiret, siis on Päästeametil õigus rakendada automaatsele tulekahjusignalisatsioonisüsteemile testperioodi, tehes selleks ettekirjutuse puuduste kõrvaldamiseks. Ettekirjutusega määratud testperiood kestab kuni puuduste kõrvaldamiseni.*“.
- Analüüsida, millised on võimalused (sh mõjud), et valeshäirete korral ja päästemeeskondade sündmuskohale reageerimisel saaks rakendada süsteemi omaniku suhtes nn leppetrahvi. Soome Vabariigi näide valeshäirete korral tasude võtmise osas on toodud lisas 1. Oluline on siinkohal arvestada, et valeshäirete põhjustamise osas on tuleohutuse seaduses olemas karistuskvalifikatsioon ning seadusesse ei saa sisse tuua topeltkaristamise põhimõtet (st sama teo eest määratakse leppetrahv ja ühtlasi koostatakse väärtegu).
- Määruses täiendavalt kaaluda ehitiste loetelu kriteeriumite veelgi suuremat kitsendamist (nt suurendada kogunemishoonetes kasutajate arvu vms). Samas leiame, et võrreldes kehtiva olukorraga on eelnõus juba üsna radikaalselt objektide arvu kitsendatud.
- Analüüsida, millised on võimalused järelevalvetoimingute laiemaks rakendamiseks valeshäirete korral. Näiteks saaks kaasata valeshäirete menetlemisprotsessi sündmustele reageerivate päästemeeskondade meeskonnavanemaid. Meeskonnavanemad saavad lihtsamates olukordades sündmuskohal selgitada välja kõik vajalikud asjaolud ning vajadusel kas anda ettekirjutuse või viia läbi väärteomenetluse (st rakendada kohe objektile meetmeid valeshäirete edaspidiseks ennetamiseks). Kindlasti oleks antud praktika rakendamise üheks eelduseks ka väärteomenetluse lihtsustamine, mis on hetkel SiM-JuM koostöös arutlusel.

5. KOKKUVÕTE

Siseministri määruse uuendused on vajalikud, kuna ühtepidi kaasajastatakse ja muudetakse paindlikumaks nõudeid automaatsetele tulekahjusignalisatsioonisüsteemidele, kuid teistpidi on määruses toodud uusi olulisi meetmeid valeshäirete ennetamiseks ja vähendamiseks. Ühtedeks olulisemateks valeshäirete vähendamise meetmeteks on: uuendatud ehitiste loetelu, valeshäire korral võimalus tühistada tulekahjuteadet ning automaatsele tulekahjusignalisatsioonisüsteemile testperioodi rakendamine enne kui tulekahjuteateid hakatakse juhtima Häirekeskusesse.

Peamine oodatav mõju on Häirekeskusesse juhitud automaatsete tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteadete vähendamine (sh on oluline vähendada nii aastast üldarvu kui ka keskmist arvu ühe ehitise kohta), mille tulemusel väheneks ka Päästeameti halduskoormus. Oluline on vähendada automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi valeshäirete hulka praeguse olukorraga võrreldes umbes 25-50%. Seoses valeshäirete vähenemisega väheneksid ka need reaalsed Päästeameti kulud, mis kaasnevad valeshäiretele

reageerimisega. Seega on siseministri määruse uuendamine vajalik, et saavutada efektiivsemat valehäirete ning Päästeameti halduskoormuse vähendamist.

ETTEPANEK EDASISE TEGEVUSE OSAS

Antud määrust on Martin Lambingu, Priit Laaniste, Päästeameti ning Häirekeskuse koostöös ette valmistatud pikalt ja põhjalikult (esimene eelnõu versioon oli ettevalmistatud 2010.a augustis), seejuures on kaalutud mitmeid erinevaid lahendusi ja nende põhjal on kokku lepitud optimaalne ohutuse tase.

Pääste- ja kriisireguleerimispoliitika osakonna ettepanek edasise tegevuse osas:

- Edastada siseministri määruse eelnõu kooskõlastamiseks ministeeriumitele ning arvamuse avaldamiseks Eesti Turvaettevõtjate Liidule, Päästeametile ja Häirekeskusele;
- Analüüsida edaspidiselt täiendavaid võimalusi, kuidas antud valdkonnas vähendada automaatsete tulekahjusignalisatsioonisüsteemide valehäireid ning sellest tulenevalt vähendada Päästeameti halduskoormust. Hetkel on määruse tasemel raske ette näha täiendavaid meetmeid valehäirete ennetamiseks. Pigem oleks võimalik ülejäänud lahenduste kehtestamine seaduse tasemel, kuid soovitud tulemuste kiiremaks saavutamiseks tuleks siseministri määruse muudatus vastu võtta esimesel võimalusel;
- Määruse rakendamise järgselt analüüsida ja teostada järelhindamist mõjude osas, millisel määral on vähenenud automaatsete tulekahjusignalisatsioonisüsteemide valehäired ning Päästeameti halduskoormus (nt aastate 2013 ja 2014 kontekstis);
- Analüüsida, kuidas ja millised on võimalused, et kaasata Eesti Kindlustusseltside Liitu automaatsete tulekahjusignalisatsioonisüsteemide valehäirete vähendamise protsessi (st kuidas läbi kindlustusnõuete on võimalik vähendada valehäireid).

Lisa 1. Soome Vabariigi päästeseaduses sätestatud võimalus rakendamaks tasu valehäire korral

Fees for certain services

Rescue departments may charge fees for:

...

2) performing tasks that have resulted from the repeated malfunctioning of a fire alarm system connected with an emergency response centre;

...

A prerequisite for charging the fee referred to in subsection 1(2) is that the fire alarm system has already caused a false alarm and regional rescue authorities have, in writing, requested the owner or occupant of the site or the business or industrial operator to repair it. The fees referred to in subsection 1(1 and 2) may be charged from the owner or occupant of the site or the business or industrial operator.

LISA 2. ATS SÜSTEEMI EKSPERTIIS IDA VIRU KESKHAIGLA

ATS SÜSTEEMI EKSPERTIIS

Ekspertiisi tellija : Päästeamet Tamur Vaher

Tuleohutuse talitus
Ekspert
Tel: + 372 628 2060

Objekt : Ida Viru Keskhaigla Ilmajaama 14 Kohtla-Järve

Omanik/haldaja esindaja : Aleksei Rodin omaniku esindaja (haldusjuht)

ATS Hooldaja Vador OÜ Õismäe tee 117-56 Tallinn Harjumaa 13515
Telefon: 6569640 5058101 vador@vador.ee

Andmed hoone kohta :

Kasutusviis III , 3 korrust , haigla inimesed viibivad ruumides 24/7
ATS Ehitaja Vador OÜ
Hooldaja Vador OÜ
Ekspertiis tellitud : ATS süsteem
Ekspertiisi põhjus: valehäired

Ekspertiisi teostaja: Eltron AS Tulika 19D Tallinn Ülo Kala
Ekspertiisi teostamise aeg: 21.11.2013 kell 15.00 – 18.00

Juures viibisid:

Ülo Kala (teostaja)
Aleksei Rodin omaniku esindaja (haldusjuht)
Tamur Vaher (Päästeameti esindaja)

ESPERTIISI ARUANNE

Kontrolliti Automaatse Tulekahju Signalisatsiooni süsteemi valehäirete võimaliku tekkepõhjuse tuvastamiseks.

Ekspertiis ei haaranud kogu süsteemi tervikuna ja tähelepanu pöörati eelkõige keskseadmetele häireedastussüsteemile.

Kahjuks ei olnud nõutaval kujul teostusjooniseid. ATS projekt on puudulik ja ei vasta põhiprojekti nõuetele.

Käesolev ATS süsteem koosneb 8 autonoomsest osast. Igal haiglaosal on oma lokaalne ATS-i osa. Haiglas puudub keskvalvepult.

ATS koosneb 201 tulekahjuandurist (191 suitsuandurit ja 10 temperatuuriandurit), 8 ATS puldist, 16 häirenupust ja 18 kellast. Palatite sissepääsude kohale paigaldatud valgusindikaatorid, mis ühendatud palatite tulekahjuanduritega.

Ekspertiisi teostamist raskendas konventsionaalsete keskseadmete kasutamine mis ei salvesta logi. Hoones on kasutatud 8 Kilsen konventsionaalset NK702 või NK704 seadet.

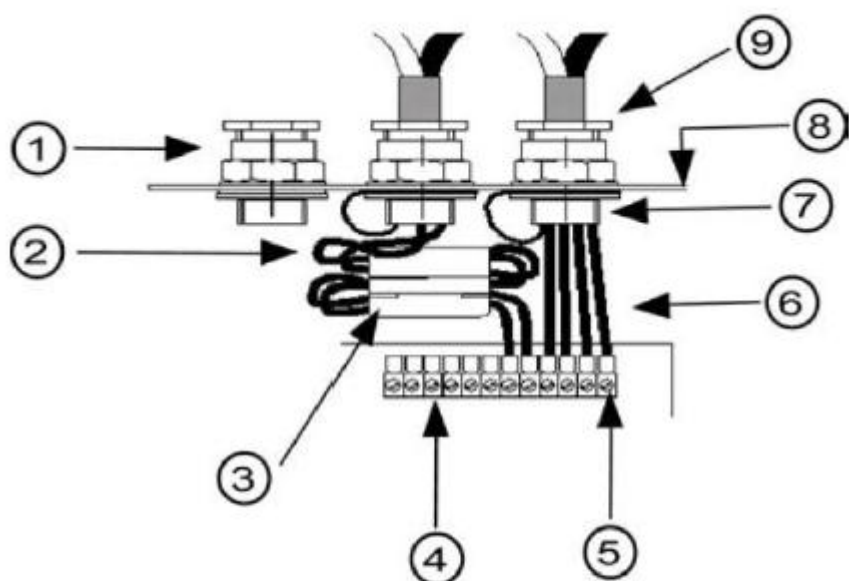
Siseministri määrus nr 1 07.01.2013 § 5, p 3 kehtestab nõude ehitata hoonesse võimalikult terviklik ühtne ATS süsteem. Seda nõuet on antud objektil täielikult eiratud ehitades kogumi omavahel mitte seotud primitiivsete keskseadmete baasil omaette ATS süsteeme.

Antud olukord raskendab hooldust, dokumenteerimist, süsteemi haldust viib kokkuvõttes valehäirete arvu tõusule.

Samuti on eiratud sama määruse § 14. 4. Punkti kus on nõutud teostada keskseadme osade vaheline või alarmiedastuse süsteemide kaabeldus vähemalt 30 minutilise tulekestva kaabliga.

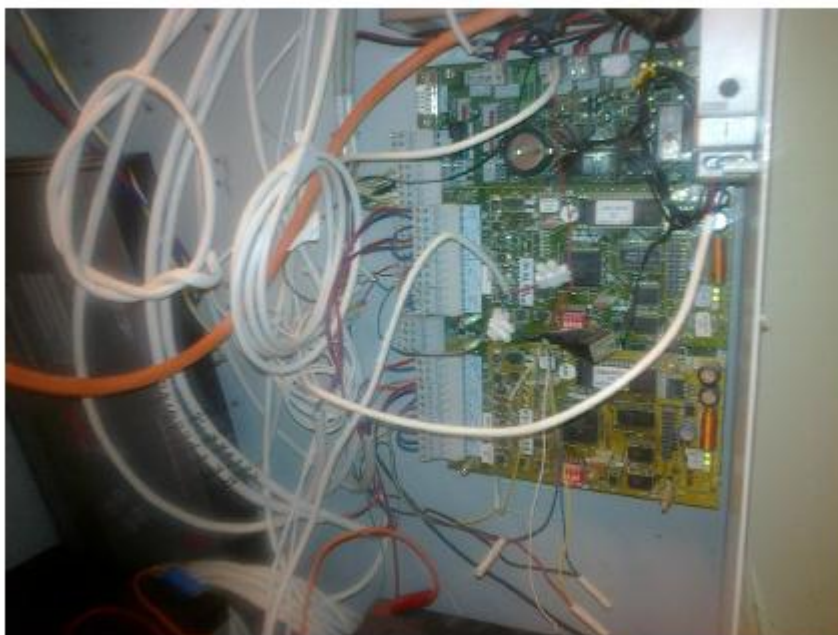
1. Ühes keskseadmes olid kellaahelad teostatu 0.22 mm ristlõikega kaabliga nõutava 1 – 1,5 mm asemel.
2. Kõigis keskseadmetes puudus kaablite korrektne tähistus.
3. Anduriahelates oli kasutatud varjestatud kaablit kuid kõik varjed olid keskseadmes maandamata. Selline mitmest varjestamata jupist koosnev kaabeldus on elektromagnetilise ühilduvuse seisukohalt tunduvalt halvem isegi varjestamata kaablist (rääkimata korrektselt varjestatud kaablist)
4. Anduritel puudub tähistus mis teeb võimatuks konkreetse anduri märkimise süsteemi päevikusse (olid ainult tsoonide numbrid). Sellest tuleneb ka tagasiside puudumine andurivigade kohta ja loomulikult ka valehäirete sageduse kasv.

Järgneval joonisel on toodud väljavõtte Kilsen NK700 seadmete installatsiooni juhiseist. Kaablite varjed ühendatakse metallplaadi 8 külge mis on ka nende ainuke maanduspunkt.



5. Hooldusaktidest esitati ainult aastase hoolduse omad (puudusid kvartaalsed) . Aktidest võis välja lugeda et andureid ei puhastatud 3 – 4 aasta jooksul (v. a. mõned üksikud) . Analoo-adresseeritava süsteemi puhul oleks see väga puhaste ruumide puhul kuidagi vastuvõetav Kuna konventsionaalse süsteemi puhul keskseade andurite mustumist ei kontrolli tuleb neid puhastada vähemalt kord aastas (sellest tulenebki konventsionaalse süsteemi kõrgem hooldusmaksumus anduri kohta).

Lisatud on fotod keskseadmetest kust on näha tähistuse ja varjeühenduse puudumine





LISA 3. ATS SÜSTEEMI EKSPERTIIS RAPLA MAAKONNAHAIGLA

ESPERTIISI ARUANNE

Kontrolliti Automaatse Tulekahju Signalisatsiooni süsteemi valehäirete võimaliku tekkepõhjuse tuvastamiseks.

Ekspertiis ei haaranud kogu süsteemi tervikuna ja tähelepanu pöörati eelkõige keskseadmetele ja aadressmoodulitele

Ekspertiisi teostamist raskendas keskseadme logi väljatrükkimisega seotud probleem. Samuti ei olnud ei omanikul ega hooldajal ette näidata tihedi logi väljatrükki. (kuna keskseade omab piiratud mälu on regulaarsete väljatrükkide tegemine äärmiselt soovitatav)Operatiivselt uuriti süsteemi mälu.

Keskseadmeks on ESMI FX/EE seadmete komplekt.

Ekspertiisi käigus tuvastati et keskseadme maanduse kontrolli funktsioon on välja lülitatud (mistõttu seade ei näita kollase tulega maandusviga (ground fault).

Samuti tuvastati (vt lisatud fotosid) et silmusekaablite varje pole ühendatud ühelgi kaabliil. Eriti tundlikuks häiretele muudab süsteemi varjestatud kaablite kasutamine mis ei ole maandatud.

Hooldaja väitel ei saa maandust ühendada kuna siis muutub süsteem veel ebastabiilsemaks.

Tõenäoline põhjus on aga varjete ühendamata jätmise andurite all või koguni võõrpingete esinemine varjelõikudel (võimalik kui kaabli väliskest on vigastatud ja puutub kokku ehituskonstruksioonidega (igas hoones esinevad nn. uitvoolud).

Logi (mis saadeti hooldaja poolt hiljem järele) näitab sagedasi häireid
Võrdlemine hoolduspäevikuga ei too eriti palju selgust kuna rida häireid puudub päevikus (eelkõige kasutaja probleem)

Süsteemi hiljem ehitatud analoog – adresseeritavas osas on häirete jaotus kaootiline mis viitab maanduste, lekkevoolude, keskseadme jms, süsteemi stabiilsuste mõjutavale tegurile.

Vanemas konventsionaalses osas on siiski mõned ahelad kust on rohem häireid tulnud kui mujalt.

Seejuures torkab silma et sellistel juhtudel puuduvad päevikus sageli täpsustused milline andur rakendus .

Loomulikult raskendab anduri registreerimist peaagu täielik tähistuste (silt ahela ja anduri numbriga) puudumine.

Kuna hooldusfirma teatel ei olnud ka andurite alustes varjed omavahel ühendatud puudus sisuliselt vajadus kontrollida lisapingete olemasolu varjetel.

Vastavalt keskseadme kasutusjuhendile tuleb kõigi ahelate (kuni viimase seadmeni) varjed omavahel ühendada ja kõigi kaablite varjed maandada vaid ühes punktis keskseadmes

Varjestus on ette nähtud eelkõige just valehäirete vähendamiseks. Antud süsteemis varjestus sisuliselt puudub.

Üheks probleemseks kohaks olid tualettruumid milledes vaatamata keelule aeg ajal suitsetati.

Lahenduseks oli anduri mahavõtmine (kuigi ilmselt õigem ja lihtsam oleks olnud optilise suitsuanduri asendus DM temperatuurianduriga).

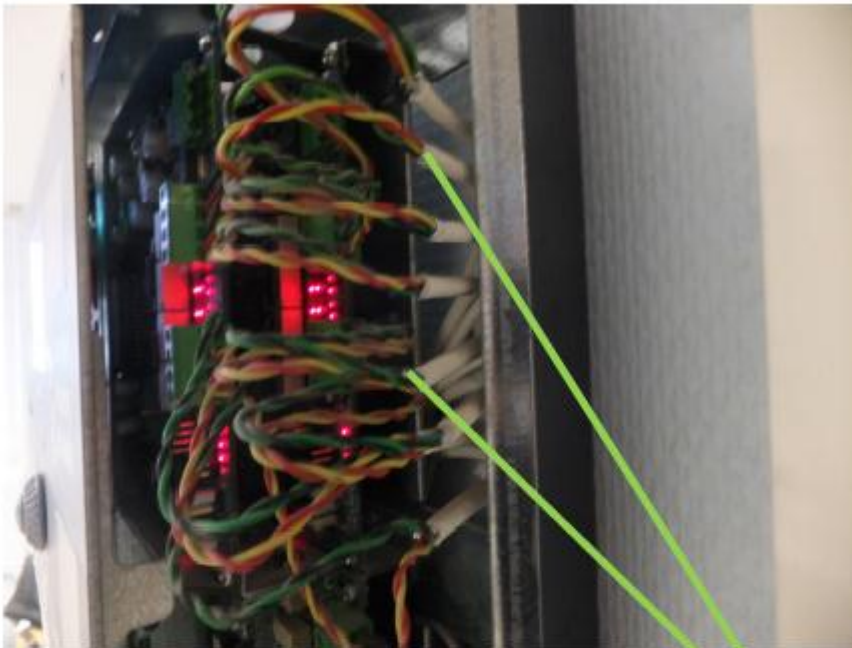
Kokkuvõte:

1. Valehäired on tõenäoliselt põhjustatud mitme ülalmainitud teguri koosmõjust.
2. Maandused kaablite varjete abil sisuliselt puuduvad
3. Keskseade maandusekontroll ei toimi.
4. Anduritel ja kaablitel puuduvad nõuetekohased tähised (raskendab häireanalüüsi)
5. Sisuliselt puuduvad teostusjoonised. Esitatud projektid olid pigem täiendatud põhiprojektid. Puudusid kaabltabelid, kaablitee joonised, asenduste ja vajalike varuosade info

Soovitused:

1. Kontrollida, korrastada või vajadusel vahetada keskseade (lahenduseks oleks ka ajutine seadme vahetus veapõhjuste väljaselgitamiseks.)
2. Ühendada maandused keskseadmes ja andurites ja aktiveerida keskseadme maanduskontroll
3. Lisada nõuetekohased andurite ja kaablite tähised.
4. Sisse viia regulaarne logi väljatrükk säilitamiseks koos hoolduspäevikuga.
5. Kaaluda võimalust lisada keskseadmele arvuti koos süsteemihaldus tarkvaraga. (see võimaldaks loobuda logi trükkimisest ja suure osas ka hoolduspäevikust) ja tõstaks oluliselt personali reageerimiskiirust võimaldamaks häire kinnitada enne häirekeskusega kokkulepitud viiteaja möödumist.

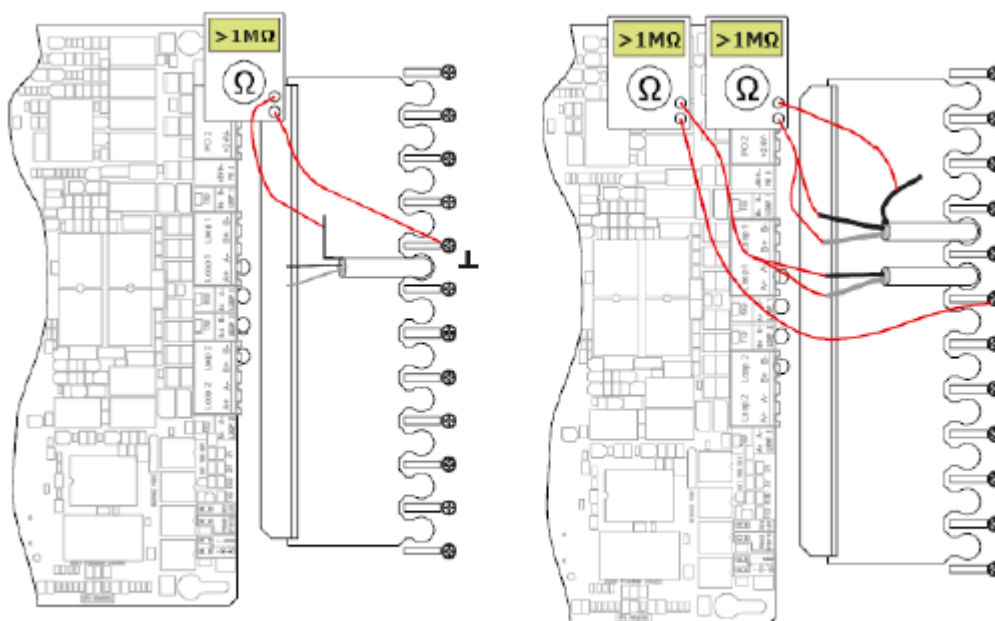
Ülo Kala



**Varje läbi
löigatud ja
ühendamata**



Kasutamata maandusklemmid



Väljavõtte ESMI FX „Installation and Commissioning manual“ ist 6657 1478GB4
 Joonisel kujutatud mõõtmised kaabli varje ja maanduslati vahel. Samuti kaabli soonte
 ja maanduslati vahel.

Selliste mõõtmiste teostamise kohta puuduvad täielikult protokollid. (tegelikult ei
 õnnestunud näha tehingi mõõtmisprotokolli v.a. akude mahutavuse test)

Kaablite testimine tuleks süsteemi stabiilsuse kindlustamiseks kindlasti läbi viia.
 Samuti on otstarbekas teostada mõõtmised uuesti kui toimub kaabelduse ümberehitus.
 Esineb ka hitisemaid kaablite vigastusi ehituskonstruksioonide nihkumisel kui
 kaablid on paigaldatud liiga pingutatult.

Samuti oleks otstarbekas kontrollida üldmaanduse olemasolu ja seotust hoone
 maanduskontuuriga .

Kaabeldus andurialuste klemmidel tundub olevat korralik kuna logis pole teateid
 kommunikatsioonivigade kohta.

LISA 4. ATS SÜSTEEMI EKSPERTIIS TARTU KUTSEHARIDUSKESKUS

ATS SÜSTEEMI EKSPERTIIS

Ekspertiisi tellija : Päästeamet Tamur Vaher

Tuleohutuse talitus
Ekspert
Tel: + 372 628 2060

Objekt : Tartu Kutsehariduskeskuse Põllu 11 Tartu

Omanik/haldaja esindaja : Kalle Mägi hooldusjuht tehnosüsteemide- ja elektrialal
kalle.magi@khk.ee
Telefon: 5041539 Mobiil: 5041539

ATS Hooldaja Alarmnet AS

Reg. kood 10062864
KMKR EE100022166
Aardla 15, 50112 Tartu
Tel 73 66 440
Faks 73 66 441
info@alarmnet.ee

Objektil asub mitu korpust

Andmed hoone F kohta :

Ehitise tehnilised näitajad:
Hoonealune pind 2214 m²
Hoone korruselisus 3
Hoone suletud netopind 4991 m²
Hoone maht 24856 m³
Hoone tulepüsivuse aste TP 1
Hoone kasutusviis IV

Andmed hoone A kohta :

Ehitise tehnilised näitajad:
Hoone korruselisus 3
Hoone tulepüsivuse aste TP 1
Hoone kasutusviis IV

Ekspertiisi teostaja: Eltron AS Tulika 19D Tallinn Ülo Kala'
Ekspertiisi teostamise aeg: 21.10.2013 kell 11.00 – 14.00

Juures viibisid:

Ülo Kala (teostaja)
Tamur Vaher (Päästeameti esindaja)
Kalle Mägi hooldusjuht tehnosüsteemide- ja elektrialal (omaniku esindaja)
Paavo Prans Alarmnet AS (hooldaja esindaja)
Ivo Oden Alarmnet AS hooldusjuht

ESPERTIISI ARUANNE

Kontrolliti Automaatse Tulekahju Signalisatsiooni süsteemi valehäirete võimaliku tekkepõhjuse tuvastamiseks.

Ekspertiis ei haaranud kogu süsteemi tervikuna ja tähelepanu pöörati eelkõige keskseadmetele, aadressmoodulitele ja enim häireteateid andnud anduritele.

Ekspertiisi teostamist raskendas keskseadme logi väljatrukkimisega seotud probleem. Samuti ei olnud ei omanikul ega hooldajal ette näidata ühtegi logi väljatrukki. (kuna keskseade omab piiratud mälu on regulaarsete väljatrukide tegemine äärmiselt soovitatav) Operatiivselt uuriti süsteemi mälu.

Keskseadmeteks on Cooper CF3000 seadmete komplekt.
Ekspertiisi käigus tuvastati et keskseadme maanduse kontrolli funktsioon on välja lülitatud (mistõttu seade ei näita kollase tulega maandusviga (ground fault)).

Samuti tuvastati (vt lisatud fotosid) et silmusekaablite varje pole ühendatud ühelgi kaablil. Eriti tundlikuks häiretele muudab süsteemi varjestatud kaablite kasutamine mis ei ole maandatud.

Hooldaja väitel on A korpuses varjed andurite all totaalselt ühendamata (hooldaja paigaldas süsteemi vaid F korpuses)

Kuigi Cooper keskseadmed on suhteliselt immuunsed suursilmuse häiretele on varjete olemasolu siiski vajalik.

Hiljem paigaldatud keskseadmel F korpuses olid varjed maandatud aga kahjuks mõlemast otsast. Üldreeglina tohib varjet maandada vaid ühest punktist (uitvoolude vähendamise otstarbel). Hooldaja ühendas kohapeal silmuste ühe otsa varjed lahti.

Logi (mis saadeti hooldaja poolt hiljem järele) näitab sagedasi häireid . Eriti palju on teateid „device missing“ mis viitab kas puudulikule konfigureerimisele või häiretele andmeedastuses (suursilmuses)

Võrdlemine hoolduspäevikuga ei too eriti palju selgust kuna rida häireid puudub päevikus (eelkõige kasutaja probleem)

Süsteemi hiljem ehitatud analoog – adresseeritavas osas on häirete jaotus suures osas andurihäirete tendentsiga. Kontrollimisel selgus et töökoja/garaaži laes olevad andurid alluvad pahatihti intensiivsele vee kondenseerumisele mis võib ka olla valehäirete ja rikete peapõhjuseks.

Kuna hooldusfirma teatel ei olnud ka andurite ahustes varjed omavahel ühendatud puudus sisuliselt vajadus kontrollida lisapingete olemasolu varjetel (A korpuses)

Vastavalt keskseadme kasutusjuhendile tuleb kõigi ahelate (kuni viimase seadmeni) varjed omavahel ühendada ja kõigi kaablite varjed maandada vaid ühes punktis keskseadmes

Varjestus on ette nähtud eelkõige just valehäirete vähendamiseks. Antud süsteemi A korpuse osas varjestus sisuliselt puudub.

Probleeme tekitab omaniku poolne tegevus. Seni pole ilmselt suudetud luua ühtset toimivat tulehäirete halduse süsteemi. Ilmnes et Päästeameti häirekeskus saab valetateid (vale korpuse häire) ja pealegi on seni ainuke koht kuhu tuletõrjehiirigaad oskab suunduda C korpuse. Päeviku pidamine on suhteliselt ebaselge ja kaootiline. Eriti on probleeme riketele ja häiretele reageeringute fikseerimisega. Hooldaja hooldustegevuste ajal on sündmused oluliselt paremini dokumenteeritud.

Kokkuvõte:

1. Valehäired on tõenäoliselt põhjustatud mitme ülalmainitud teguri koosmõjust.
2. Maandused kaablite varjete abil sisuliselt puuduvad A osas
3. Keskseadmete e maandusekontroll ei toimi.
4. Anduritel ja kaablitel puuduvad nõuetekohased tähised (raskendab häireanalüüsi) (käib A osa kohta)
5. Sisuliselt puuduvad teostusjoonised. Esitatud projektid olid pigem täiendatud põhiprojektid. Puudusid kaablitabelid, kaabliteede joonised, asenduste ja vajalike varuosade info
6. Ilmselt ei ole garaaži töökoja osas kasutatud optilised/ temperatuuriandurid just õigeim lahendus antud keskkonnas.

Soovitused:

1. Kontrollida , korrastada kaabeldus A osas
2. Ühendada maandused keskseadmes ja andurites ja aktiveerida keskseadme maanduskontroll
3. Lisada nõuetekohased andurite ja kaablite tähised.
4. Sisse viia regulaarne logi väljatrukk säilitamisel koos hoolduspäevikuga.
5. Kaaluda võimalust lisada keskseadmele arvuti koos süsteemihaldus tarkvaraga. (see võimaldaks loobuda logi trükkimisest ja suures osas ka hoolduspäevikust) ja tõstaks oluliselt personali reageerimiskiirust

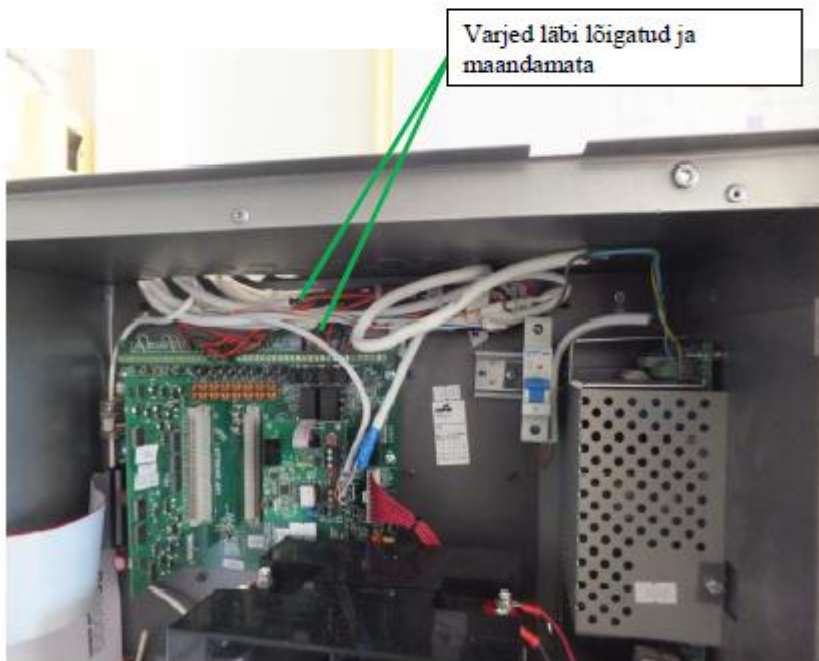
- võimaldamaks häire kinnitada enne häirekeskusega kokkulepitud viiteaja möödumist .
6. Vahetada Garaaž töökoja probleemsed andurid. Parim lahendus oleks aspiraatorüsteem (proovivõtusüsteem) kuna võimaldab kondenseerumistsoonist välja viia kogu elektroonika ja sammaegselt säilitab kõrgele ruumile sobivad suitsuanduri omadused.
 7. Teine võimalus oleks kasutada lihtsalt temperatuuriandureid või temperatuuritundlikku kaablit (eeliseks immuunsus kondenseerumisele)
 8. Samuti oleks ilmselt otstarbekas Riidetehoidude DM diferentsiaal temperatuuri andurid asendada fikseeritud temperatuuri anduritega või konfigurierida olemasolevad vaid fikseeritud temperatuuri anduriteks.

Kaablite testimine tuleks süsteemi stabiilsuse kindlustamiseks kindlasti läbi viia hoone A osas

Samuti on otstarbekas teostada mõõtmised uuesti kui toimub kaabelduse ümberehitus.

Esineb ka hilisemaid kaablite vigastusi ehituskonstruktsioonide nihkumisel kui kaablid on paigaldatud liiga pingutatult.

Samuti oleks otstarbekas kontrollida üldmaanduse olemasolu ja seotust hoone maanduskontuuriga .





Tähistuste puudumine,
maanduste puudumine

Ülo Kala