



PELASTUSOPISTO

D-sarja:

Muut julkaisut

[3/2016]

Pelastustoimen tutkijatapaaminen 2016 - laajennetut tiivistelmät

Esa Kokki (toim.)

Pelastustoimen tutkijatapaaminen 2016

- laajennetut tiivistelmät

Esa Kokki (toim.)

Pelastusopisto
PL 1122
70821 Kuopio

www.pelastusopisto.fi

Pelastusopiston julkaisu
D-sarja: Muut
3/2016

ISBN 978-952-5905-70-0 (pdf)
ISSN 2342-9305

Alkusanat

Kesäkuussa 2016 järjestettiin yhdeksännen kerran pelastustoimen tutkijatapaaminen Pelastusopistolla. Osallistujien esitykset tutkimuksistaan koottiin tällä kertaa laajennettuina tiivistelminä sähköiseksi julkaisuksi. Tiivistelmiä on yhteensä 23 kappaletta.

Sisällysluettelossa on ensimmäisen tason otsikolla tiivistelmien ensimmäisten kirjoittajien organisaatiot aakkosjärjestyksessä. Toisen tason otsikot ovat aakkosjärjestyksessä ensimmäisen kirjoittajan mukaan. Toisen ja sitä seuraavien kirjoittajien organisaatioita ei ole mainittu kyseisen tiivistelmän ensimmäisen tason otsikoissa.

Huomionarvoista on Lassila & Tikanoja Oyj:n, Oulun yliopiston, sosiaali- ja terveysministeriön, Tampereen teknillisen yliopiston, Tarton yliopiston, Turun yliopiston sekä Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (TUKES) henkilöiden mukana oleminen tiivistelmien kirjoittajina.

Sisällys

1	Helsingin kaupungin pelastuslaitos.....	7
1.1	Pekka Itkonen, Annukka Saine-Kottonen: Näkökulmia valvonnan vaikuttavuuden arviointiin pelastuslaitoksen aineistoilla	7
2	Jyväskylän yliopisto.....	11
2.1	Aino Ruggiero: Viestinnän haasteet CBRN-terroritilanteissa.....	11
3	Liikenteen tutkimuskeskus Verne.....	12
3.1	Outi Toivonen, Tarja Ojala: Raskaan ajoneuvon kuljettajien määrän ja osaamisen turvaaminen pelastustoimessa.....	12
4	Pelastusopisto.....	14
4.1	Marko Hassinen, Ismo Huttu, Tuomas Kuikka, Arto Latvala: Pelastusyksikön ensitoimenpiteitä täydentävät sammutusmenetelmät	14
4.2	Marko Hassinen, Tuomas Kuikka, Arto Latvala, Jukka Lepistö, Ville Mestilä: Modernien kodinkoneiden palokäyttäytyminen ja sammutustekniikka.....	16
4.3	Antti Hieninen: TOIMIHYVÄ – Toiminnallisen palomitoituksen laajentaminen ja hyväksymisprosessin kehittäminen.....	18
4.4	Lauri Hirvonen, Johannes Ketola, Esa Kokki: Iäkkäät palo-ovet	20
4.5	Laura Hokkanen: iSAR+: suuntaviivoja sosiaalisen median ja mobiiliteknologian hyödyntämiseen hätä- ja häiriötilanneviestinnässä.....	22
4.6	Laura Hokkanen: SOTERIA – sähköiset mediat ja mobiiliteknologia onnettomuusviestinnässä.....	24
4.7	Laura Hokkanen: Sosiaalisen median oppimateriaalihanke	26
4.8	Esko Kaukonen: Kohteessa täydentyvät pelastusryhmät	28
4.9	Esko Kaukonen, Timo Puhakka: Pelastustoiminnan johtaminen myrskytuhotilanteissa ja vastaavissa laajoissa häiriötilanteissa – Perusvalmius ja valmiuden tehostaminen.....	29
4.10	Esko Kaukonen: Suunnitteluvirheiden aiheuttamat vakavat tulipalo- ja muut suuronnettomuusriskit	30
4.11	Esko Kaukonen: Pelastusalan päällystön ja alipäällystön koulutuksen vaikuttavuus..	31
4.12	Esa Kokki: Pelastustoimen indikaattorit	32
5	Pirkanmaan pelastuslaitos.....	34
5.1	Seppo Männikkö, Markku Suominen, Tytti Oksanen: PaloRAI -mittari.....	34
6	SPEK - Suomen Pelastusalan keskusjärjestö.....	36
6.1	Tuula Kekki: Ihmisten toiminta tulipaloissa	36
6.2	Heikki Laurikainen: Kotitalouksien varautuminen Suomessa	37

7	THL - Terveyden ja hyvinvoinnin laitos	38
7.1	Kari Haikonen, Pirjo Lillsunde, Philippe Lunetta, Esa Kokki: Palokuolemat 2000-2010, epäsuorat kustannukset	38
7.2	Tarja Ojala, Anne Lounamaa: Sosiaali- ja terveydenhuollon paloturvallisuuteen liittyvät käytännöt laitoshoidossa, tuetussa asumisessa ja kotiin annettavissa palveluissa	40
8	TTL - Työterveyslaitos.....	42
8.1	Sirpa Lusa, Anne Punakallio, Sanna Vehviläinen, Anne Salmi, Satu Mänttari, Jaana Laitinen: Kroppa ja nuppi kuntoon – fyysisesti raskasta työtä tekevien työkyvyn ja terveyden edistäminen työpaikoilla.....	42
8.2	Satu Mänttari, Sirkka Rissanen, Ragnar Viir, Hannu Rintamäki, Sirpa Lusa ja Juha Oksa: Pelastustyöntekijöiden toimintakyky kuumassa: lihaksiston palautumista nopeuttavat menetelmät	45
8.3	Juha Oksa, Satu Mänttari, Sirkka Rissanen: Pelastaja – huolla lihaksistoasi.....	47

NÄKÖKULMIA VALVONNAN VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINTIIN PELASTUSLAITOKSEN AINEISTOILLA

Pekka Itkonen, Annukka Saine-Kottonen

Helsingin kaupungin pelastuslaitos

Taustaa

Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen sisäisessä *Valvonnan vaikuttavuus* -hankkeessa pyrittiin löytämään ja kuvaamaan tapoja arvioida valvonnan vaikuttavuutta. Tavoitteena oli löytää muita kuin onnettomuustilastoihin perustuvia tarkasteluja ja hyödyntää olemassa olevia pelastuslaitoksen aineistoja. Hanke raportoidaan myöhemmin vuoden 2016 aikana. Tässä on käsitelty tiiviisti tutkimuksen taustaa ja osaa tuloksista.

Näkökulmia vaikuttavuuteen

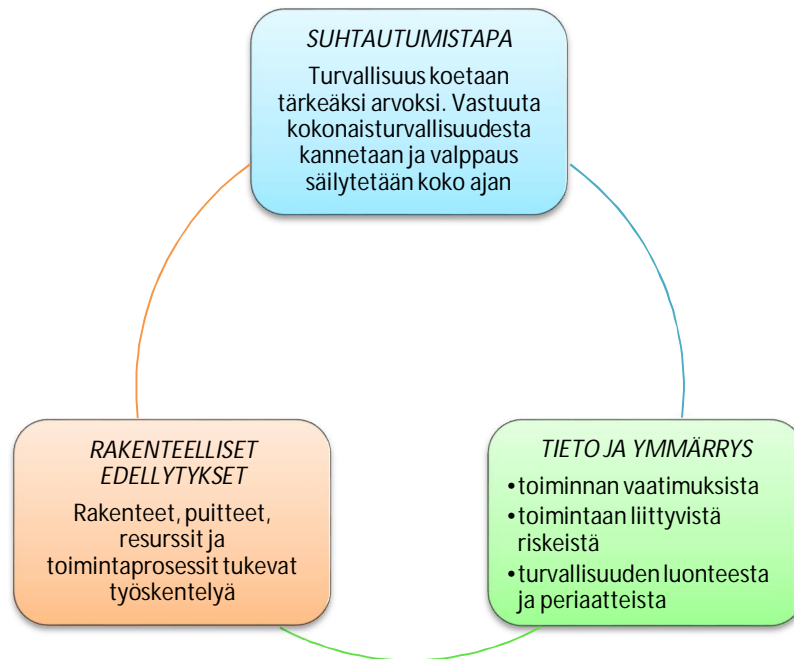
Vaikuttavuuden määrittely riippuu näkökulmasta. Tässä keskitymme pelastuslaitoksen näkökulmaan, mistä katsoen vaikuttavuuden tavoitteiksi määriteltiin Pelastuslain 2. ja 3. luvun noudattaminen sekä turvallisuuskulttuurin kehittyminen kohteissa. Turvallisuuskulttuurin koostuu Oedewaldin (2013) mukaan suhtautumistavasta, rakenteellisista edellytyksistä sekä tiedosta ja ymmärryksestä (kuva 1).

Hankkeen painopiste oli kerätyn aineiston soveltamisessa ja käytännön arviointimenetelmien kehittämisessä. Teoreettisempia tarkasteluja on tehty muun muassa *Turvallisuuskulttuuria kehittävä valvonta* -hankkeessa (Koivisto ym. 2015). Valvonnan vaikuttavuusketjussa tunnistettiin kuusi keskeistä vaihetta, joihin liittyy erilaisia vaikuttavuuskysymyksiä (kuva 2).

Hankkeessa keskityttiin tarkastelemaan asiakkaissa tapahtuneita tavoiteltuja muutoksia, joita muun muassa auditointitulosten kehitys edustaa. Tarkasteluja tehtiin myös muista näkökulmista, mutta tässä keskitymme osaan auditointiaineiston analyyseistä.

Auditointiaineisto ja analyysit

Helsingin pelastuslaitoksella on käytössä kuudesta osa-alueesta koostuva auditoiva palotarkastusmalli (kuva 3). Auditointi edustaa pelastuslaitoksen näkökulmaa valvonnan tavoitteisiin: siinä arvioidaan turvallisuuskulttuurin eri tekijöitä pelastusviranomaisen valvontavelvoitteen mukaisesti. Osa-alueet jakautuvat kolmeen alakohtaan, joten auditoitavia tekijöitä on yhteensä 18. Auditointiasteikolla arvo 3 vastaa lakisääteistä tasoa, arvot 1–2 alle lakisääteistä ja arvot 4–5 yli lakisääteistä tasoa. Kohteen auditointiluku muodostuu osioiden A–F keskiarvona.



Kuva 1: Turvallisuuskulttuuri Oedewaldin (2013) mukaan.



Kuva 2: Valvonnan vaikuttavuusketju

OMATOIMISEN VARAUTUMISEN AUDITOINTI



Kuva 3: Auditoiva palotarkastusmalli osa-alueineen.

Auditointiaineistoa tarkasteltiin vuosilta 2010–2014. Aineisto sisälsi 6 128 erillistä auditointia 4 628 eri kohteeseen. Kohteissa tapahtuneita muutoksia tarkasteltiin yhdeksällä eri lähestymistavalla lakisääteisen tason täyttymisen ja auditointilukujen muutosten näkökulmasta.

Keskeisiä tuloksia

Kunakin vuonna noin 80 % auditoiduista kohteista saavutti lakisääteisen tason. Osuudessa ei havaittu merkittävää vaihtelua tai kehitystä. Sen sijaan jokaisella osa-alueella lakisääteiselle tasolle yltäneiden kohteiden osuudessa havaittiin nouseva trendi (taulukko 1).

Taulukko 1. Lakisääteiselle tasolle yltäneiden kohteiden osuus vuosittain (kumulatiivinen)

	2010	2011	2012	2013	2014
Lakisääteiselle tasolle yltäneiden kohteiden osuus (%)	81 %	81 %	79 %	80 %	82 %
Kaikilla osa-alueilla lakisääteiselle tasolle yltäneiden kohteiden osuus (%)	33 %	33 %	37 %	36 %	38 %
Kohteiden määrä	1 156	2 497	3 042	3 650	4 628

Havaintojaksolla vähintään kaksi kertaa auditoitujen kohteiden auditointiluvut kehittyivät positiivisesti - erityisesti aiemmassa auditoinnissa alle lakisääteisellä tasolla olleissa kohteissa. Aiemmassa auditoinnissa vähintään lakisääteiselle tasolle yltäneiden kohteiden kehitys taas oli kokonaisuutena hieman negatiivista. Jälkimmäistenkin auditointilukujen keskiarvo (2.94) oli kuitenkin edelleen korkea, sillä negatiivinen kehitys oli pientä.

Taulukko 2. Auditointilukujen kehitys havaintojaksolla vähintään kaksi kertaa auditoiduissa kohteissa.

	Ka. 1	Ka. 2	Ka. (2-1)		N
Kaikki kohteet	2.76	2.88	0.115	p < 0.001	1499
Auditointi 1 alle lakisääteisellä tasolla	2.07	2.71	0.64	p < 0.001	422
Auditointi 2 vähintään lakisääteisellä tasolla	3.03	2.94	-0.09	p < 0.001	1077

Analyyseja tehtiin erikseen myös osa-alueittain ja kohdetyypeittäin. Myös yksittäisten kohteiden kehityskulkuja ja auditointilukujen kehittymisen yhteyttä auditointiväliin tarkasteltiin.

Johtopäätökset

Auditoinnissa kohteiden turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä arvioidaan vuorovaikutteisesti ja puutteet veloitetaan korjaamaan. Hankkeen tuloksista ei kuitenkaan pystytä yksilöimään sitä, missä määrin kohteiden turvallisuus on parantunut valvonnan ja missä määrin muiden tekijöiden ansiosta. Tarkastelut eivät huomioi myöskään valvonnan välillisiä vaikutuksia, mahdollisia auditointiluvuissa havaitut muutokset todennettavissa myös muilla menetelmillä. Näitä ja muita analyysien rajoituksia ja taustaoletuksia käsitellään laajemmin hankkeen raportissa.

Hanke osoitti, että valvonnan vaikutusten mittaamiseen on työkaluja, mutta ne tavoitteet, joiden toteutumista arvioidaan, on määriteltävä tarkemmin. Auditoidavissa kohteissa havaittiin positiivinen kehitys, mutta lakisääteiselle tasolle yltäneiden kohteiden hyvän tason ylläpitäminen auditoinnista toiseen on haaste. Hankkeen tuloksia hyödynnetään valvonnan tavoitteenasettelussa, suunnittelussa ja seurannassa. Tulosten pohjalta ehdotettiin myös yhdeksää erilaista jatkotoimenpidettä.

Lähteet

Koivisto, A, Saine-Kottonen, A, Saari, E, Sihvonen, S ja Tillander, K. 2015. Turvallisuuskulttuuria kehittävä valvonta 2. Helsingin pelastuslaitoksen julkaisuja 2/2015.

Oedewald, P. 2013. Turvallisuuskulttuurin merkitys ja ilmentyminen organisaation toiminnassa. Luento 29.8.2013.

VIESTINNÄN HAASTEET CBRN-TERRORITILANTEISSA

Aino Ruggiero

Jyväskylän yliopisto

Viestintä CBRN-terroritilanteissa (C, chemical; B, biological; R, radiological; N, nuclear) on haasteellista. Haasteet kumpuavat kyseisiin tilanteisiin liittyvistä riskeistä, uhkakuvista ja epävarmuudesta sekä niiden herättämistä tunnereaktioista kansalaisissa. Muun muassa näitä haasteita tutkittiin CBRN-kriisinhallintaan keskittyvässä EU-rahoitteisessa CATO¹-hankkeessa, jossa Jyväskylän yliopiston tutkijat olivat mukana vuosina 2012–2014. Hankkeen aikana kerätyistä aineistoista saatuja viimeisimpiä tutkimustuloksia esitellään seuraavassa lisä.

Asiantuntijoiden näkemyksiä CBRN-kriisiviestinnän haasteista selvitettiin kyselytutkimuksella, johon vastasi 28 eri Euroopan maista kotoisin olevaa kriisinhallinnan ja -viestinnän ammattilaista (Ruggiero & Vos 2015). Tutkimuksen mukaan kriittisiä alueita viestinnän kannalta ovat resurssien ja osaamisen varmistaminen sekä yhteistyö eri toimijoiden kesken niin varautumisvaiheen viestinnässä kuin tiedottamisessa mahdollisen häiriötilanteen aikana. Kansalaisten kanssa käytävässä viestinnässä on puolestaan otettava huomioon eettiset näkökulmat, kuten se, miten terrorismin taustoista kerrotaan ilman, että kasvatetaan pelonilmapiiriä tai yhteiskunnallista jakautumista. Varautumiseen liittyykin paradoksi: viestiminen epätodennäköisistä uhkakuvista ja yhteistyö myös kansalaisten kanssa on välttämätöntä, mutta samalla vaikeaa.

Viestintästrategioiden muodostamista CBRN-kriisitilanteissa tutkittiin pernaruttoskenaarioon keskittyvässä tabletop-keskustelussa, johon osallistui seitsemän kriisiviestinnän ammattilaista eri Euroopan maista (Ruggiero 2016). Tutkimuksen mukaan viestinnän asiantuntijat seurasivat kehittyvää tilannetta keräämällä tietoja kriisinhallintaverkoston eri toimijoilta sekä omista lähteistään ja loivat näin ymmärrystä tilanteesta. Viestintästrategiavalintoja tehtiin tulkitsemalla eri tietoja niihin liittyvien seurausten ja mahdollisten kehityskulkujen valossa, vaihtoehtoja priorisoimalla sekä päämääriä ja periaatteita arvioimalla. Viestintästrategioiden muodostamiseen liittyvää prosessia kuvattiin jatkuvaksi ja dynaamiseksi. CBRN-kriisitilanteisiin varautumisen kannalta tärkeää on perinteisten viestinnän suunnittelun ohella luova ongelmanratkaisukyky sekä joustavuus ja kyky sopeutua muutoksiin.

CBRN-kriisiviestinnän haasteisiin haettiin ratkaisua viestinnän kehittämiseen tarkoitetulla arviointityökalulla (Ruggiero, Vos & Palttala 2015). Työkalu luotiin CrisComScore-hankkeessa (ks. Kriisiviestinnän tulokortti) kehitetyn kriisiviestinnän tulokortin pohjalta muokkaamalla se CBRN-kriisitilanteisiin sopivaksi. Päivitykseen käytettiin uusinta CBRN-kriisiviestintään liittyvää akateemista kirjallisuutta (Ruggiero & Vos 2013), kyselytutkimuksen tuloksia (Ruggiero & Vos 2015) sekä sosiaalisen median luotaamisesta saatua tutkimustietoa (Ruggiero & Vos 2014).

¹CATO: CBRN Crisis Management: Architecture, Technologies and Operational Procedures *Projekti sai rahoitusta Euroopan unionin seitsemännestä puiteohjelmasta (FP7/2007–2013) apurahasopimuksella n° 261693.*



RASKAAN AJONEUVON KULJETTAJIEN MÄÄRÄN JA OSAAMISEN TURVAAMINEN PELASTUSTOIMESSA

Outi Toivonen, Tarja Ojala

Liikenteen tutkimuskeskus Verne, Tampereen teknillinen yliopisto

Raskaan ajoneuvon kuljettajien määrän väheneminen

Tutkimuksen taustalla on huoli erityisesti pelastuslaitosten ja sopimuspalokuntien kuorma-autokortillisten pelastajien ja sopimuspalokuntalaisten riittävydestä sekä kuljettajien riittävästä osaamisesta. Huoli perustuu raskaan ajoneuvon kuljettajakoulutusvaatimuksissa tapahtuneisiin muutoksiin: Kuorma-auton ajo-oikeuden koulutusvaatimuksia nostettiin ja samalla kuljettajakoulutuksen hinta nousi. Muutoksen seurauksena nuoret aikuiset hankkivat aiempaa harvemmin kuorma-auton ajo-oikeuden. Muutoksella odotetaan olevan vaikutusta myös pelastustoimeen.

Jo vuodesta 2009 alkaen ammattipätevyysvaatimukset ovat edellyttäneet uusilta raskaan ajoneuvon kuljettajilta perustason ammattipätevyuden suorittamista kaupallisissa tavarankuljetuksissa. Ennen ammattipätevyysvaatimusten siirtymäajan päättymistä vuonna 2014, vanhat eli ennen vuotta 2009 kuljettajina toimineet pelastustoimen kuljettajat ovat voineet ylläpitää ajotaitoaan kaupallisissa tavarankuljetuksissa. Vanhat pelastustoimen kuljettajat voivat myös ylläpitää ajo-oikeutensa kaupallisissa tavarankuljetuksissa suorittamalla 5 jatkokoulutuspäivää 5 vuoden ajanjaksoissa.

Raskaiden hälytysajoneuvojen kuljettajien nykytilanne

Pelastustoimen tehtäviin liittyvät kuljetukset on rajattu ammattipätevyysvaatimusten soveltamisalan ulkopuolelle. Vuoden 2013 ajokorttilain uudistuksessa C-luokan ajokortin ikä nostettiin 21 vuoteen ilman ammattipätevyuden suorittamista, mutta ikäraja on edelleen 18 vuotta pelastustoimen kuljettajilla. Tällöin kuorma-auton ajo-oikeus on vain pelastustoimessa 21-vuotiaaksi. Perustason ammattipätevyuden suorittajilla ikäraja on edelleen 18.

Sopimuspalokuntatoimintaan ja pelastusalan koulutukseen pääsemisen jälkeen on mahdollista suorittaa C-luokan ajokortti. Tämä tarkoittaa kuitenkin sitä, ettei raskasta ajoneuvoa saa ajaa muualla kuin pelastustoimessa eikä 21 ikävuoden jälkeenkään kaupallisissa tavarankuljetuksissa. Eli käytännössä ajaminen rajoittuu vain pelastustoimen ajamiseen. Hälytysajo on kuitenkin erittäin vaativaa ajamista eikä pelkkä C-luokan ajokortin suorittaminen anna siihen välttämättä riittävää osaamista.

Raskaan liikenteen vaatimusten ja kuljettajakoulutuksen muutoksen seurauksena syntyi uhka, ettei sopimuspalokunnista saada toimintaan mukaan riittävästi C-luokan ajo-oikeuden hankkineita nuoria. Jos kuljettajia ei ole riittävästi, sopimuspalokunnan toiminta ja lähdöt voivat viivästyä tai jopa estyä. Sopimuspalokunnat vastaavat 90 %:sesti Suomen pinta-alasta ja ammattitaitoisten kuljettajien saatavuus mahdollistaa näin olevan myös tulevaisuudessa. Ajokortillisten tilanne voi linkittyä pelastusalan koulutukseen laajemminkin. Koulutuksessa

lähtökohtana on ollut, että jokaisella koulutettavalla on valmiudet pelastustoimen raskaan kaluston kuljettamiseen.

Tutkimusasetelma kuljettajien turvaamiseksi pelastustoimessa

Koulutusvaatimusten muutos ja ammattipätevyysvaatimukset tulivat voimaan tavaraliikenteessä vuonna 2009 ja muutoksen seuraukset ovat jo nyt näkyvissä sopimuspalokunnissa. Tilanteen arviointi, nykyisen lainsäädännön perusteella tapahtuvan kehityksen ennakointi ja interventiokeinojen pohdinta, sekä ajo-oikeudellisten pelastajien riittävyyden ja riittävän ajotaidon varmistaminen olisivat koko yhteiskunnan edun mukaista. Hyötyjinä ovat sekä pelastusala että kuljetusala, mutta riittävän ajokorttillisten ja ajotaitoisten osaajien määrän varmistaminen palvelisi myös yhteiskuntamme huoltovarmuutta sekä liikenne- ja työturvallisuutta.

Kahdesta näkökulmasta tehtävän tutkimuksen tutkimuskysymyksiä ovat: miten turvataan ammattitaitoisten raskaan ajoneuvon kuljettajien riittävä määrä erityisesti pelastustoimessa nyt ja tulevaisuudessa sekä minkälainen raskaan liikenteen ja pelastustoimen turvallisuustilanne on ollut ennen vuotta 2009, on nykytilanteessa ja tulevaisuudessa. Tutkimuksen menetelmiä ovat lain tulkinta, kirjallisuushaku, ajokorttitalanteen ja kehityksen tilastotiedot, vahinkotiedot (Pronto, liikenneonnettomuus- ja tapaturmatiedot), kysely, haastattelut ja työpajat.

Tutkimuksen tavoitteena on raskaan liikenteen ja erityisesti pelastustoimen kuljettajatilanteen kartoittaminen ja kuljettajien riittävyyden sekä turvallisuustilanteen arviointi mukaan lukien onnettomuudet ja vaaratilanteet. Tavoitteena on kartoittaa pelastustoimintaan osallistuvien kuljettamiseen liittyvän osaamisen nykytilannetta, verrata henkilöiden omia osaamisen arvioita aiheutettuihin onnettomuuksiin ja tuottaa ratkaisumalleja raskaiden hälytysajoneuvon kuljettamisen turvaamiseksi tulevaisuudessa sekä antaa mahdollisia lainsäädännön muutosehdotuksia. Lisäksi tavoitteena on ajokorttillisten määrän ja osaamisen varmistamisen keinojen pohdinta ja potentiaalisten varmistuskeinojen turvallisuusvaikutusten arviointi. Tutkimuksen kohderyhminä ovat pelastuslaitokset, sopimuspalokunnat (vapaaehtoispalokunnat ja puolivakinaiset palokunnat) ja pelastusalan opiskelijat, jotta tutkimustulokset ovat mahdollisimman kattavia ja antavat kuvan pelastustoimen tilanteesta kokonaisuutena. Tutkimuksen vaikuttavuudessa kyse on samalla yhteiskunnan pelastustoimen hälytystoiminnan turvaamisesta, koska hälytysajoneuvot pitää saada liikkeelle turvallisesti myös jatkossa.

Yhteistyökumppanit: Pelastustoimen ja kuljetusalan viranomaiset, kouluttajat ja järjestöt

PELASTUSYKSIKÖN ENSITOIMENPITEITÄ TÄYDENTÄVÄT SAMMUTUSMENETELMÄT

Marko Hassinen, Ismo Huttu, Tuomas Kuikka, Arto Latvala

Pelastusopisto

Tutkimuksen tausta ja motivaatio

Perinteisiä letkuselvityksiä kevyempiä ja nopeampia sammutusmenetelmiä voidaan hyödyntää esimerkiksi laajoissa kohteissa, joissa selvitysmatkat ovat pitkiä (mm. sairaalat, kauppakeskukset). Uudet menetelmät voivat tuoda selkeitä parannuksia kaupunkikohteiden palontorjuntaan, kun varsinainen palokohde saavutetaan nykyistä nopeammin.

Vastaavasti haja-asutusalueilla usein ensimmäinen kohteeseen saapuva yksikkö on kevyt johtoauto tai vastaava, jossa ei ole kalustoa eikä miehistöä perinteisten letkuselvitysten tekoon.

Nopean ja kevyen yksikön varustaminen täydentävällä kevyellä sammutusmenetelmällä saattaa tuottaa ratkaisevan edun palon alkuvaiheen toimenpiteissä. Menettely osaltaan nopeuttaisi tehokkaan pelastustoiminnan aloittamista haja-asutusalueiden kohteissa näin parantaen pelastustoimen palvelutasoa näillä alueilla.

Pelastusyksikön ensitoimenpiteitä täydentävät sammutusmenetelmät hankkeessa arvioidaan uusiin sammutustekniikoihin perustuvien sammutusmenetelmien käyttökelpoisuutta perinteisten selvitysmallien täydentävinä toimintoina. Uusia menetelmiä voidaan joissain tilanteissa käyttää perinteisten menetelmien sijaan, mutta useimmiten niidentehokkuutta täydentävinä menetelminä. Hanke tutkii näiden menetelmien toimivuutta sekä vakioiduin polttokokein että kenttätestein. Pelastusopiston harjoitusalueella suoritettavilla vakioiduilla kokeilla saadaan tarkkoja ja toistettavia testituloksia ja kenttätesteissä autenttisissa kohteissa kokemusperäistä tietoa vahvan ja pitkällisen työkokemuksen avulla.

Tutkimuksen päätehtävät

Vaihtoehtoisten sammutusmenetelmien kartoitus tehtiin lähinnä toimistotyönä, mutta myös mm. osallistumalla Interschuz messuille. Tavoitteena oli löytää markkinoilla olevat, pelastusyksikön ensitoimenpiteisiin soveltuvat sammutusmenetelmät ja selvittää mahdollisimman tarkasti niiden ominaisuudet, toimintaperiaatteet ja käyttötavat. Tehdyn selvityksen perusteella valittiin testeihin sellaisia menetelmiä, jotka olivat sekä lupaavia käyttökohdetta silmällä pitäen, että pelastuslaitosten saatavilla.

Sammutusmenetelmien vakioidut kokeet suoritettiin Pelastusopiston harjoitusalueella. Näihin testeihin valikoitiin edellisen työvaiheen perusteella vakuuttavimmat menetelmät. Alkuvaiheen kokeissa sammutusvaikutukset ja niissä havaittavat erot olivat tärkeässä roolissa. Ensitestit tehtiin kontissa nopeasti ladattavalla, vakioidulla palokuormalla. Varsinaiset huoneistopalotestit rakennettiin konttitestien kokemusten perusteella palotaloon.

Sammutusmenetelmien kenttäkokeet tehtiin todellisissa kohteissa, eli poltettavissa rakennuksissa. Koeasetelman laadintaa varten haetaan Prontosta yleisimmät huoneistopalojen syttymistavat ja –lähteet sekä tehdyt toimenpiteet. Tämän hankevaiheen olennainen osa oli sammutustekniikka ja –taktiikka käytettäessä täydentäviä kevyitä menetelmiä. Vertailuna perinteisiin letkuselvityksiin tutkittiin selvitysmallien tehokkuutta muutamassa erilaisessa kohteessa.

Hankkeessa saatujen tulosten pohjalta tehdään hankkeen loppuvaiheessa koulutusmateriaalia pelastustoimen käyttöön. Hankkeen aikana tehdyt testit dokumentoidaan tarkasti sekä videoidaan. Videomateriaalia hyödynnetään koulutusmateriaalin tuotannossa. Tulokset jalkautetaan keväällä 2016 alkaneen koulutuskierroksen avulla. Kevään 2016 aikana koulutuskierroksella on kouluttanut pelastuslaitosten henkilöstöä Lapissa (Kittilä), Itä-Suomessa (Kuopio) sekä Uudellamaalla (Hyvinkää). Kierros on saanut erittäin hyvän vastaanoton ja palaute koulutuksesta on ollut hyvin positiivista.

Hanke on onnistunut löytämään useita pelastusyksikön ensitoimenpiteitä täydentävää ja nopeuttavaa sammutusmenetelmää. Yhteistyötä on tehty laajasti eri sammutusjärjestelmien ja sammuttimien maahantuojien kanssa.

MODERNIEN KODINKONEIDEN PALOKÄYTTÄYTYMINEN JA SAMMUTUSTEKNIikka

Marko Hassinen¹, Tuomas Kuikka¹, Arto Latvala¹, Jukka Lepistö², Ville Mestilä³

Pelastusopisto¹, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto², Lassila&Tikanoja Oyj³

Tutkimuksen tausta ja motivaatio

Kodinkoneet kehittyvät verraten nopealla syklillä ja niiden materiaalit samoin. Samalla kodinkoneiden osuus kotitalouksien tulipalojen syttymislähteenä on edelleen korkea. Prontosta haetuissa syttymissyissä vuosilta 2010 – 2014 ihmisen toiminta vastaa noin puolta syttyneistä paloista ja koneen tai laitteen vika on toiseksi yleisin vastaten kolmanneksesta tapauksista.

Energiatehokkuuden vaatimukset mm. kylmälaitteissa ovat tuoneet mukanaan aiempaa korkeammat vaatimukset eristemateriaaleille ja niiden määrille kylmälaitteissa. Kodinkoneiden paloja on aiemmin tutkittu, mutta modernien kodinkoneiden palokäyttäytymisestä on tietoa niukasti. Myös näiden tutkimusten yhteydessä tehty turvallisuusviestintämateriaali on auttamatta vanhentunutta sekä koneiden palokäyttäytymisen että alkusammutustoimien osalta.

Kodinkoneesta syttyneen tulipalon sammutustekniikka sekä käytetty sammute palon alkuvaiheessa vaikuttavat merkittävästi aiheutuneiden vahinkojen laajuuteen. Sammuttimet ja sammutteet ovat kehittyneet nopeasti viime vuosina niin sammutustehon kuin käyttöturvallisuuden osalta ja myös niiden käytöstä syntyneet jälkivahingot ovat hyvin eri luokkaa eri sammutteilla. Tutkimuksen hypoteesina on että oikein valitulla sammutteella ja sammutustekniikalla voidaan radikaalisti vaikuttaa palossa syntyneen kokonaisvahingon laajuuteen. Lisäksi vahinkoja voidaan pienentää oikein toteutetuilla ja oikea-aikaisesti aloitetuilla jälkivahinkojen torjunnalla.

Tutkimuksen päätehtävät

Taustamateriaalin keräys ja olemassa olevan tutkimustiedon koostaminen tehdään lähinnä toimistotyönä yhteistyössä hankekumppaneiden kanssa. Tavoitteena on nojautua jo tehdyn tutkimuksen varaan jottei toisteta aiemmin tehtyä vaan tuotetaan uutta tietoa. Tässä vaiheessa myös suunnitellaan ja viimeistellään koeasetelmat ja niissä käytettävä sensori- ja mittaustekniikka (lämpötila, säteilylämmön voimakkuus, haitalliset kaasut).

Kodinkonepalojen palokäyttäytymistä tutkitaan Pelastusopiston harjoitusalueella suoritettavilla koepoltoilla. Tämän työvaiheen tavoite on vastata seuraavanlaisiin kysymyksiin: Miten nykyaikaiset kodinkoneet käyttäytyvät ajallisesti? Mitkä seikat vaikuttavat palon kehittymiseen? Tulokset raportoidaan kansainvälisessä tieteellisessä ja/tai toimialan ammatillisessa konferenssissa sekä julkaisussa.

Kodinkonepalojen sammutustekniikkaa ja –menetelmiä tutkivassa työvaiheessa haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin: Millä sammutustekniikalla ja millaisella sammutteella erilaisten kodinkoneiden palot on paras sammuttaa? Miten sammutteen ja tekniikan valinta vaikuttaa syntyneisiin vahinkoihin? Mitkä ovat sekä maallikon suorittaman alkusammutuksen,

että pelastushenkilöstön työturvallisuuden kannalta parhaan sammutteet ja sammutustekniikat?

Sammutuskokeet suoritetaan Pelastusopiston harjoitusalueella. Näihin testeihin valikoidaan aiemman tutkimustiedon (sammutusmenetelmähanke) perusteella vakuuttavimmat menetelmät.

Suosituksien ja koulutusmateriaalin tekeminen hankkeen loppuvaiheessa hankkeessa saatujen tulosten pohjalta toimistotyönä. Hankkeen aikana tehdyt testit dokumentoidaan tarkasti sekä videoitetaan. Videomateriaalia hyödynnetään koulutusmateriaalin tuotannossa. Tulokset jalkautetaan koulutuskierroksen avulla. Hankkeessa myös tuotetaan kansalaisille soveltuvaa turvallisuusviestintään sopivaa materiaalia kodinkoneiden paloista ja niiden sammutustekniikasta.

TOIMIHYVÄ – TOIMINNALLISEN PALOMITOITUKSEN LAAJENTAMINEN JA HYVÄKSYMISPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Antti Heininen

Pelastusopisto

Hankkeen taustaa

Toiminnallinen palomitoitus eli oletettuun palonkehitykseen perustuva palomitoitus on ollut Suomen rakentamismääräyksissä jo yli kymmenen vuotta. Toiminnallisen palomitoituksen hyödyntäminen rakentamisessa on yleistynyt eri maissa hieman eri aikaan. Suomessa oletettuun palonkehitykseen perustuva suunnittelu ja rakentaminen lisättiin rakennusmääräyksiin 1997.

Tyypillisiä sovelluskohteita toiminnalliselle palomitoitukselle ovat suuret ostoskeskukset, korkeat rakennukset ja erilaiset parkkihallit. Yleensä näissä kohteissa on tarkasteltu toiminnallisesti paloturvallisuuslaitteistoja, poistumisturvallisuutta ja kohteen rakenteita.

Yksi toiminnallisen palomitoituksen isoimmista ongelmista Suomessa on hyväksymisprosessien epätasaisuus ja ennakkoinnin vaikeus. Toiminnallinen palomitoitus on aina tapauskohtaista ja vaatii siksi osaamista sekä suunnitelman tekijältä että hyväksyjältä. Paloturvallisuustekniikan koulutus Suomessa on vielä muita Pohjoismaita jäljessä, mutta ajan myötä asiantuntemusta kertyy niin viranomaisille kuin yksityisellekin puolelle.

Tavoitteet

Hankkeen päätavoitteena on tehostaa toiminnallisen palomitoituksen hyödyntämistä Suomessa. Tavoitteeseen päästään tukemalla pelastusviranomaisen työtä asiantuntijaroolissa ja parantamalla edellytyksiä uusille sovelluksille.

Hankkeen tehtävät

Hankkeen ensimmäisessä tehtävässä kartoitetaan paloteknisten suunnitelmien hyväksymisprosessin nykytila sekä esitetään keinoja sen parantamiseksi. Nykytilakartoituksessa haastatellaan pelastuslaitoksia ja yksityisiä toimijoita, jotka työskentelevät toiminnallisen palomitoituksen parissa. Kartoituksessa kerätään tietoa hyväksymisprosessien ongelmakohdista sekä mahdollisia hyviä käytäntöjä.

Nykytilakartoituksessa on tähän mennessä suoritettu haastatteluja yhteensä 16 kappaletta, joista suurin osa on pelastuslaitoksia. Haastatteluissa on noussut esille alueellisia eroja toiminnallisen palomitoituksen ja paloturvallisuussuunnittelun hyväksymisprosessissa, mutta myös hyviä toimintamalleja kentältä. Haastateltavat ovat halunneet painottaa täydennyskoulutuksen ja yhtenäisten toimintamallien ja ohjeiden tarvetta. Nykytilakartoitus jatkuu haastatteluilla, jonka jälkeen kertynyttä aineistoa aletaan analysoida. Ensimmäisessä tehtävässä tuotetaan perustelut toiminnallisen paloturvallisuussuunnittelun hyväksymisprosessin parantamiseksi.

Hankkeen toisessa tehtävässä tutkitaan simulointiin perustuvan suunnittelun epävarmuuksien hallintaa ja luodaan edellytykset toiminnallisen palomitoituksen laajemmalle hyödyntämiselle. Toiseen tehtävään kuuluu matemaattisen kuvauksen luominen malliepävarmuuden kulkeutumisesta osaksi suunnitelman epävarmuutta, maailmalla käytössä olevien rakennusosien toiminnalliseen palomitoitukseen liittyvien hyväksymiskriteerien kartoitus ja kustannustehokkaan laskentamenetelmän etsiminen osastoivan rakenteen paloteknisen suoriutumiskyvyn arviointiin.

Toisen tehtävän tuloksina saadaan laskennallisia menetelmiä suurten ja innovatiivisten rakennusosien luotettavuuden arviointiin. Tulokset raportoidaan tieteellisenä lehtiartikkelina, joka on osa Aalto-yliopistossa tehtävää väitöstutkimusta.

Tulokset

Hankkeen tuloksena saadaan opinnäytetyö ja julkaisuja toiminnallisen palomitoituksen hyväksymisprosessin kehittämiseksi, parannetun hyväksymisprosessin toteutussuunnitelma ja sovellusesimerkki simulointimallin yksinkertaisuuden aiheuttamista epävarmuuksista.

Lisätietoja:

Antti Heininen

antti.heininen@pelastusopisto.fi

p. 0295453431

Simo Hostikka

simo.hostikka@aalto.fi

p. 050 447 1582

IÄKKÄÄT PALO-OVET

Lauri Hirvonen, Johannes Ketola, Esa Kokki

Pelastusopisto

Taustaa

Vuonna 2014 Suomessa asui kerrostaloissa (pl. luhtitalot) 1,8 miljoonaa ihmistä. Tulipaloja kerrostaloissa sattui 1521 kpl. Kerrostalopaloissa kuoli 26 ja loukkaantui 342 henkilöä. Palokuolemien määrä kerrostaloissa on lisääntynyt viimeiset viisi vuotta. 17.3.2014 Turussa sattuneessa kerrostalon tulipalossa huoneisto-ovia paloi puhki. Onnettomuustutkintakeskus teetti polttokokeita talon oville ja havaitsi niissä merkittäviä puutteita. Tutkinnan perusteella ei saatu selville, mitkä seikat vaikuttivat ovien heikkoon palonkestävyyteen.

Tavoitteet

läkkäät palo-ovet -hankkeen tavoitteena oli selvittää huoneisto-oven (palo-oven) palonkestävyyteen vaikuttavat seikat, sekä laatia ohje huoneisto-oven palonkestävyyden arvioimiseen.

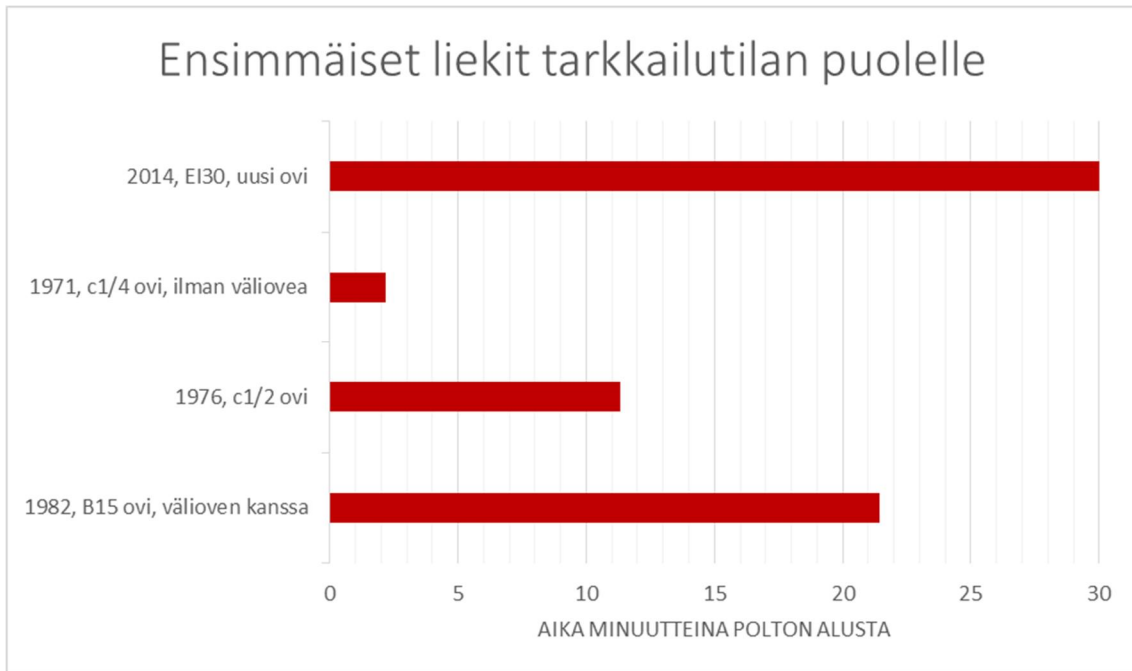
Testit

Eri-ikäisillä, eri kuntoisilla ja eri varusteilla ja ominaisuuksilla olevilla huoneisto-ovilla tehtiin polttokokeita Pelastusopiston harjoitusalueella. Testeihin rakennetussa kokeissa simuloitiin huoneistopaloa. Palavan tilan paine oli noin 70-80 Pascalia, joka saatiin aikaan savutuulettimella.

Tulokset

Tutkimuksessa havaittiin, että huoneisto-ovissa on suuria eroja palonkestävyydessä (kuva 1). Testiaineiston muodosti 18 kappaletta kerrostalojen ovia 1960-2010 -luvuilta. Vanhimmissa ovissa liekit tuli oven läpi parissa minuutissa, sen sijaan uudet palo-ovet kestivät vaatimusten mukaiset 30 minuuttia. Huomion arvoista on, että kaikkien ovien testeissä savua tuli oven läpi jo alle kahdessa minuutissa.

Tulosten perusteella arvioitiin olennaiset palonkestävyyteen vaikuttavat seikat. Oven iällä havaittiin siis vaikutus palonkestävyyteen. Lisäksi suurimmat ongelmat tiiveydessä havaittiin postiluukussa ja oven ja karmin välisessä raossa.



Kuva 1. Esimerkkiaikoja huoneisto-ovien polttokokeista.

Pohdintaa

Tulosten perusteella on arvioitavissa, että Suomessa on paljon kerrostalohuoneistoja, joissa ovi voi aiheuttaa riskin tulipalotilanteessa. Uudet käyttämättömät ovet kestivät hyvin paloa, mutta useat aiemmin käytössä olleet ovet kestivät huonosti paloa. Lisäksi ovien turvallisuudessa on huomattava, että huoneisto-oville ei ole tällä hetkellä savutiiveysvaatimusta. Leviävä savu voi kuitenkin aiheuttaa riskin henkilöturvallisuudelle. Huoneisto-ovien paloturvallisuuteen tulee jatkossa kiinnittää enemmän huomiota kaikkien eri toimijoiden osalta. Ovien kuntoa ja turvallisuutta tulee arvioida säännöllisesti ja havaitut puutteet tulee korjata. Hankkeessa tuotettiin tutkimusraportin lisäksi ohje huoneisto-oven palonkestävyyden arvioimiseen.

Tutkimusraportti (Lauri Hirvosen opinnäytetyö), ohjekortti huoneisto-oven palonkestävyyden arviointiin ja sen selvitysosa sekä video polttokokeesta on saatavilla sivulta: www.pelastusopisto.fi/huoneisto-ovet

iSAR+: SUUNTAVIIVOJA SOSIAALISEN MEDIAN JA MOBIILITEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMISEEN HÄTÄ- JA HÄIRIÖTILANNEVIESTINNÄSSÄ

Laura Hokkanen

Pelastusopisto

Eurooppalaisessa iSAR+ (Online and mobile communications for search and rescue) - tutkimushankkeessa tarkasteltiin mobiiliteknologian ja sosiaalisen median (some) mahdollistamaa viranomaisten ja kansalaisten kaksisuuntaista ja vuorovaikutteista viestintää häiriötilanteiden aikana. Hankkeen tavoitteena oli tuottaa toimintamalleja sekä teknisiä työvälineitä sosiaalisen median palvelujen tehokkaaseen hyödyntämiseen.

Aihepiiriä lähestyttiin hankkeessa teknologisesta, inhimillisestä (human), organisatorisesta ja eettisestä näkökulmasta. Tutkimuksen perusteella luotiin nämä lähtökohdat huomioiden suuntaviivoja, ohjeistuksia ja suosituksia siitä, miten uuden median tuomia mahdollisuuksia voitaisiin ottaa käyttöön. Seuraavassa poimintoja ”iSAR+ Guidelines” -dokumenttiin kootuista suosituksista.

Viranomaisen lunastettava kansalaisten luottamus myös somessa – inhimillinen ulottuvuus

iSAR+ -hankkeen tutkimuksen inhimillinen osuus tarkasteli käsityksiä ja näkemyksiä sosiaalisen median käyttämisestä häiriötilanteissa. Suuntaviivojen inhimillinen osio käsittelee asiaa sekä turvallisuus- ja pelastusviranomaisten että kansalaisten näkökulmista. Viranomaisille annetaan monipuolisia suosituksia, joissa käydään läpi mm. sosiaalisen median käyttöä häiriötilanteissa yleensä sekä viranomaistoimijoiden ja kansalaisten erityistarpeita. Ne käsittelevät mm. luottamuksen lunastamista uuden median kanavissa, huhujen hallintaa ja somen hyödyntämisen tapoja onnettomuuden elinkaaren eri vaiheissa. Lisäksi suuntaviivojen inhimillinen osio sisältää kansalaisille suunnatut lyhyet ja helposti lähestyttävät ohjeet sosiaalisen median hyödyntämisestä häiriötilanteen sattuessa omalle kohdalle.

Somessa liikkuvan informaation hallintaan tarvitaan resursseja ja osaamista – organisatorinen ulottuvuus

Tutkimuksen organisatorinen ulottuvuus käsitteli mm. turvallisuus- ja pelastusviranomaisten toiminnan resursseja ja toimintamalleja sekä erityisesti viestinnän prosesseja hätä- ja häiriötilanteissa. Organisatorisessa tutkimuksessa selvitettiin, miten sosiaalinen media ja iSAR+ -hankkeessa kehitetyt välineet sopisivat osaksi häiriötilanteiden hallinnan välineiksi. Organisatoriset suuntaviivat antavatkin suosituksia siitä, miten uutta mediaa ja uusia työvälineitä voidaan lähteä nivomaan osaksi viranomaisten toimintaprosesseja ja mitä tällöin tulisi ottaa huomioon. Muun muassa käyttökokemus, koulutus ja sovitut viestintäkäytännöt ovat olennaisia tekijöitä silloin, kun sosiaalista mediaa ja mobiiliteknologiaa hyödyntäviä työkaluja

otetaan käyttöön. Myös viranomaisten asenteilla on merkitystä: tässä mielessä uusia medioita hyödyntävien työkalujen tuovan lisäarvon tunnistaminen on avainasemassa. Kaksisuuntaisessa tiedonvälityksessä ja viestinnässä tulee myös huomioida sen resursointi. Lisäksi viranomaisten viestintäprosessit tulisi tehdä tunnetuksi myös kansalaisille silloin, kun halutaan hyödyntää kaksisuuntaista viestintää.

Kansallinen lainsäädäntö huomioitava uuden median hyödyntämisessä - teknologinen ulottuvuus sekä eettinen tarkastelu

Tutkimushankkeen teknologinen ulottuvuus tarkasteli sitä, miten sähköinen ja mobiili viestintä voidaan integroida osaksi jo olemassa olevia järjestelmiä ja millaisia palveluja yleisesti kaivataan. Suuntaviivoissa esitetään, millaisia käytännöllisiä vaatimuksia käyttäjät asettavat uutta mediaa hyödyntäville järjestelmille ja sovelluksille ja miten niitä voidaan lähteä toteuttamaan. Teknologisesta näkökulmasta tärkeitä tekijöitä ovat mm. työkalujen käytettävyys ja niiden helppo nivominen osaksi jo käytössä olevia järjestelmiä. Mikäli uusia työkaluja otetaan käyttöön, niiden markkinointiin kansalaisille tulee panostaa. Käyttöosaaminen on olennaista myös teknologisesta näkökulmasta.

Tutkimushankkeen eettiset pohdinnat nostavat esiin tietoturvaan ja tietosuojaan liittyviä kysymyksiä antavat mm. käytännön esimerkkien kautta vinkkejä siitä, mitä tulisi ottaa huomioon kansalaisten – ja viranomaisten – yksityisyyden suojan kunnioittamiseksi sosiaalisesta mediaa hyödynnettäessä. Sosiaalisessa mediassa jaetun tiedon yksityiskohtaiseen analysointiin, monitorointiin ja edelleen jakamiseen liittyy useita eettisiä kysymyksiä esimerkiksi omissa verkostoissa jaetun tiedon julkisuuden näkökulmasta. Luottamus viranomaiseen ja tämän menetelmiin hyödyntää kansalaisten tarjoamaa tietoa on oleellista myös eettisestä näkökulmasta – siksi tietoa kerätessä tulisi aina kertoa, mihin sitä käytetään. Kansallinen lainsäädäntö on otettava aina huomioon.

iSAR+ (Online and mobile communications for search and rescue) -tutkimushanke oli Euroopan unionin seitsemännen puiteohjelman rahoittama hanke (1/2013–7/2015), johon osallistui 16 eri organisaatiota yhdeksästä eri maasta. Suomen osapuolet olivat Pelastusopisto, Poliisiammattikorkeakoulu, Itä-Suomen yliopisto sekä Pohjois-Savon Pelastuslaitos.

Lisätietoja:

iSAR+ Guidelines saatavilla osoitteessa: <http://isar.i112.eu/downloads/files/D2271-iSARGuidelinesRoadmap.pdf>

Projektin julkiset raportit saatavilla: <http://isar.i112.eu/>

Silke Schmidt & Daniela Knuth (toim.) 2015. iSAR+ New Media in Crisis Situations. Findings and Recommendations from the Human and Organisational Perspective. Pabst Science Publishers.

Laura Hokkanen
laura.hokkanen@pelastusopisto.fi
tutkimus@pelastusopisto.fi
p. 0295 453 536
@laurahokkanen
@peo_tutkimus



SOTERIA – SÄHKÖISET MEDIAT JA MOBIILITEKNOLOGIA ONNETTOMUUSVIESTINNÄSSÄ

Laura Hokkanen

Pelastusopisto

SOTERIA-hankkeessa (9/2014–2/2017) tutkitaan, millaisia vaikutuksia sosiaalisen median ja mobiiliteknologian käytöllä on onnettomuuden elinkaaren eri vaiheissa ja millaiset palvelut palvelevat parhaiten sekä kansalaisia että viranomaisia. Mobiilin somen hyödyntämistä tarkastellaan onnettomuuksien havaitsemisessa, niistä ilmoittamisessa, pelastustehtävissä ja onnettomuuksien ennaltaehkäisyssä.

Tutkimus linkittyy aikaisemmin toteutettuun iSAR+ -tutkimushankkeeseen. Myös lähestymistapa on samankaltainen: tutkimusta tehdään neljästä eri ulottuvuudesta. Mukana ovat teknologinen, ihmisläheinen, eettinen sekä organisatorinen ulottuvuus. Teknologisen ulottuvuuden sisällä tarkastellaan viranomaisten käytössä olevia ICT-järjestelmiä, välineistöä ja teknologioita sekä kehitetään uusia. Ihmisläheinen ulottuvuus puolestaan keskittyy kansalaisten käsityksiin ja näkemyksiin sosiaalisen median käyttämisestä onnettomuuksien yhteydessä. Organisatorisen ulottuvuuden kannalta kartoitetaan turvallisuus- ja pelastusviranomaisten näkökulmia mm. siitä, miten organisaatiot voisivat nivoa sosiaalisen median kautta viestinnän osaksi operatiivisia prosesseja. Eettinen ja laillinen ulottuvuus käsittelee esimerkiksi yksityisyydensuojaa ja yleiseen turvallisuuteen liittyviä kysymyksiä.

Työkaluja, ohjeita ja suosituksia somen hyödyntämiseen

SOTERIA-työkalujen tarkoitus on luoda mahdollisuuksia viranomaisten ja kansalaisten väliselle, kaksisuuntaiselle informaation jakamiselle sosiaalisessa mediassa. Tällaista sisältöä voivat olla esimerkiksi hätätilanteeseen liittyvät kuvat, videot tai tekstimuotoiset päivitykset. SOTERIA-portaaliin integroidut tekstianalyysityökalut auttavat sosiaalisessa mediassa jaettujen päivitysten käsittelyssä ja tilanteen seuraamisessa ja esimerkiksi sen visualisoinnissa kartalle. Työkalut mahdollistavat myös älypuhelinien paikannukseen perustuvien varoitusviestien alueellisen lähettämisen sekä muita paikkatietoa hyödyntäviä työkaluja. Pelkkä teknologinen lähestymistapa sosiaalisen median hyödyntämiseen ei kuitenkaan ole riittävä – siksi hankkeen aikana tehtävän tutkimuksen tavoitteena on tuottaa myös ohjeita ja suosituksia somen hyödyntämisestä onnettomuustilanteissa.

Käyttäjät mukaan kehittämiseen: SOTERIAN kokeilukampanjat

Kansalaisten ja viranomaisten, eli SOTERIAN loppukäyttäjien, osallistuminen hankkeessa kehitettävien toimintamallien ja työkalujen kehittämiseen on tutkimushankkeen keskiössä. Kokeilukampanjoiden, "campaigns of experimentation", aikana SOTERIA-työkaluja sekä somen hyödyntämisen toimintatapoja testataan, kokeillaan, analysoidaan ja arvioidaan yhteistyössä SOTERIAN loppukäyttäjien kanssa. Kokeilukampanjoiden tarkoitus ei ole vain todentaa tai

validoida hankkeen tuloksia ja kehitettyjä työkaluja, vaan toimintatavan periaatteena on käyttäjien sitominen mukaan työkalujen kehittämiseen.

Kokeiluissa kerätty palaute SOTERIA-työkalujen käyttökokemuksista ja työkalujen sekä sosiaalisen median hyödyntämisen arviointi yleisellä tasolla tuottavat laajan tietopohjan, joka on olennainen tuottaessa SOTERIA-suosituksia ja ohjeistuksia. Kerätyn tiedon avulla pyritään ymmärtämään sosiaalisen median roolia ja vaikutuksia onnettomuuksissa sekä etsimään tapoja, joilla nivoa mobiiliteknologiaa ja sosiaalista mediaa tehokkaasti osaksi viranomaisten toimintaa hätätilanteissa. Testaukset ja palaute jo varhaisessa vaiheessa auttaa suuntaamaan työkaluja oikeaan tarpeeseen.

Kokeilukampanjoita toteutetaan hankkeen aikana seitsemässä eri maassa (Suomi, Norja, Portugali, Puola, Ranska, Iso-Britannia, Turkki). SOTERIA-konseptia testataan erilaisissa ympäristöissä ja eri toimijoiden näkökulmasta. Kokeilut voivat olla simuloituja, live-harjoituksia, työpöytäharjoituksia tai vaikkapa keskusteluja työkalujen ominaisuuksista viranomaisten ja kansalaisten kanssa. Olennaista on, että kokeilut tuottavat tietoa ja empiiristä näyttöä SOTERIA-konseptin käytöstä viranomaisten toiminnassa. Campaigns of experimentation - kokonaisuudessa erilliset kokeilut muodostavat keskenään jatkumon: jokainen kokeilu tuloksineen vaikuttaa seuraavaan.

SOTERIA-tutkimushankkeessa on mukana 17 partneria kymmenestä eri maasta. Osapuoliin kuuluu yrityksiä, tutkimuslaitoksia, yliopistoja ja turvallisuus- ja pelastusviranomaisten edustajia. Suomesta tutkimushankkeeseen osallistuvat Pelastusopiston lisäksi Poliisiammattikorkeakoulu, Itä-Suomen yliopisto ja Pohjois-Savon pelastuslaitos. Tutkimushankkeen koordinaattorina toimii portugalilainen Tekever. SOTERIA-tutkimushanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin seitsemännestä puiteohjelmasta (FP7) määrärahasopimuksella nro 606796.

Lisätiedot:

Hankkeen kotisivut: <http://soteria.i112.eu/>

Raportti ensimmäisistä kokeilukampanjoista valmistuu syksyksi 2016.

@soteriaEU

soteria.coordination@tekever.com

Laura Hokkanen

laura.hokkanen@pelastusopisto.fi

tutkimus@pelastusopisto.fi

p. 0295 453 536

@laurahokkanen

@peo_tutkimus

facebook.com/pelastusopisto.tk



SOSIAALISEN MEDIAN OPPIMATERIAALIHANKE

Laura Hokkanen

Pelastusopisto

Hankkeen taustaa

Sosiaalinen media (some) avaa viranomaisten käyttöön uusia kanavia ennalta ehkäisevään turvallisuusviestintään, vaarasta varoittamiseen sekä viestintään onnettomuuksien aikana ja niistä toivuttaessa. Somen kautta on mahdollista tavoittaa suoraan ja nopeasti suuriakin ihmisryhmiä, myös niitä, jotka eivät lähtökohtaisesti ole kiinnostuneita viranomaisten viesteistä.

Somen mukanaan tuoma viestintätapojen muutos, erityisesti reaaliaikaisuus ja vuorovaikutteisuus, asettavat uusia odotuksia myös viranomaisten viestinnälle. Viestintään somessa tarvitaan perinteiseen, mediavälitteiseen viestintään, verrattuna uudenlaisia keinoja ja erilaista lähestymistapaa. Verkostojen tehokas hyödyntäminen edellyttää some-viestinnän toimintaperiaatteiden tuntemista ja sisällöllistä osaamista.

Pelastustoimelle kohdennettua oppimateriaalia viestinnästä sosiaalisessa mediassa ei vielä ole. Palosuojelurahaston rahoittaman ja Pelastusopiston tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiopalvelujen koordinoiman hankkeen tavoitteena onkin vastata sosiaalisen median koulutustarpeeseen pelastustoimessa ja lisätä toimialan some-osaamista konkreettisen oppimateriaalipaketin avulla. Hankkeessa luotava oppimateriaali on suunnattu erityisesti pelastustoimelle sekä toimialalle kouluttautuville.

Aineistona tutkimustieto ja hyvät käytännöt

Sosiaalisen median oppimateriaali koostetaan hyödyntämällä sopivilta osin kansallisista ja kansainvälisistä tutkimushankkeista saatavaa tietoa sekä eri organisaatioiden kokemuksia sosiaalisen median hyödyntämisestä ja käyttönotosta. Oppimateriaalin näkökulma linkittyy erityisesti sisällölliseen osaamiseen, ja materiaaliin kootaan konkreettisia case-esimerkkejä. Niiden avulla on tuodaan selkeästi esiin esimerkiksi kuvien käyttöön liittyviä huomioitavia seikkoja.

Organisaatioiden kokemuksista on keskusteltu hankkeen järjestämissä sekä viranomaistoimijoille että pelastustoimelle suunnatuissa työpajoissa. Työpajoissa on kartoitettu sosiaalisen median hyödyntämiseen liittyviä osaamistarpeita sekä osallistujien havaitsemia hyviä käytäntöjä. Jatkossa myös yksityisen sektorin toimijoiden kokemuksia tullaan kartoittamaan haastatteluin.

Osaamistarpeista oppimateriaaliksi

Työpajakeskustelujen perusteella some-osaamisen keskiöön ovat nousseet muun muassa oman organisaation viestintälinjauksien ja some-strategian tuntemus. Sosiaalisen median eri kanavien perustuntemus on nähty myös tärkeäksi tekijäksi: somen erityispiirteet ja kanavien toimintaperiaatteet on tunnettava, jotta niitä voidaan organisaation viestinnässä hyödyntää – ja

arvioida, missä kanavissa kannattaa olla mukana. Some-osaaminen vaatii siis kanavien seuraamista, organisaation ohjeiden tuntemusta ja palautteeseen reagoitua. Monilukutaito ja positiivinen asenne ovat olennaisia tekijöitä.

Työpajoissa on keskusteltu myös niistä argumenteista, joita useimmin esitetään somen käyttöä vastaan. Ajan ja resurssien puute, somen viihteellisyys ja "ei kuulu minulle" -asenne ovat usein käytettyjä perusteita sosiaalisen median hyödyntämättömyydelle. Työpajojen keskusteluissa on kuitenkin todettu, että aikaa on sille, mitä pitää tärkeänä. Viestintä on osa jokaisen virkamiehen työtä, ja some tulisikin nähdä yhtenä, hyvin kansalaisia tavoittavana viestintäkanavana.

Mitä somessa saa sanoa?

Työpajaosallistujilta on pyydetty näkemyksiä siitä, mitä somessa saa sanoa ja mitä ei. Somessa pätevät samat säännöt kuin muussakin viestinnässä. Viranomaisen rooli, sitoutumattomuus ja yksityisyyden suojan kunnioittaminen nähtiin tärkeinä seikkoina. Se, missä roolissa sosiaalisessa mediassa viestitään – organisaationa, organisaation edustajana vai yksityishenkilönä – tulee olla selvä.

Työpajoissa on käsitelty myös keinoja vastata ja varautua kriittiseen ja provosoivaan viestintään. Some-viestinnän pelisäännöt kannattaa tuoda esiin myös kansalaisille: jaetun sisällön moderointia voidaan tällöin tehdä perustellusti pelisääntöjen mukaan. Pelastustoimen kannalta somen hyödyntämisessä haasteita ovat työpaja-aineiston perusteella erityisesti odotusten hallinta, resurssit sekä hyötyjen täysimittainen irti saaminen.

Työpajoista kerätyn aineiston perusteella oppimateriaalin sisältöä ohjataan vastaamaan akuutteihin osaamistarpeisiin ja toimialalla pohdituttaviin kysymyksiin. Myös työpajoissa esiin tulleet hyvät käytännöt esimerkiksi some-resursoinnin ja epäasialliseen käytökseen puuttumisen suhteen tuodaan esille oppimateriaalissa.

Hankkeen päättyessä materiaali tuodaan saataville kolmella tavalla: julkisena, rajattuna ja pelastusopiston opiskelijoiden Moodlessa. Sähköinen KOULUMAALI-oppimateriaalialusta toimii alustana pelastuslaitosten käyttäjille. Julkinen materiaali on kenen tahansa saatavilla, mutta toisin kuin muuta oppimateriaalia, sitä ei aktiivisesti päivitetä.

Lisätietoja:

Laura Hokkanen
laura.hokkanen@pelastusopisto.fi
tutkimus@pelastusopisto.fi
p. 0295 453 536

@laurahokkanen
@peo_tutkimus
facebook.com/pelastusopisto.tk



Oletko törmännyt erityisen hyvään some-viestintään? Onko omassa organisaatiossasi hyviä some-käytäntöjä? Vinkkaa niistä meille!
--

KOhteessa Täydentyvät Pelastusryhmät

Esko Kaukonen

Pelastusopisto

Hankkeen kuvaus

Palokunnan saadessa hälytyksen kohteeseen, jossa on savusukellustehtävä, voidaan pelastustoiminta aloittaa pienemmällä kuin 1+3-vahvuisella ryhmällä siten, että tehdään selvitykset valmiiksi. Savusukellustehtävää varten pitää ryhmän kuitenkin kohteella täydentyä pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaisesti pelastustoiminnan toimintavalmiusajan puitteissa. Hankkeessa on tarkoitus selvittää, miten valmistelut kohteella on tarkoituksenmukaista suorittaa ja millä tavalla ryhmän pitää tyyppillisissä mitoitettavissa tilanteissa täydentyä, jotta tehokas pelastustoiminta voidaan määrätyn avunsaantiajan puitteissa aloittaa.

PELASTUSTOIMINNAN JOHTAMINEN MYRSKYTUHOTILANTEISSA JA VASTAAVISSA LAAJOISSA HÄIRIÖTILANTEISSA – PERUSVALMIUS JA VALMIUDEN TEHOSTAMINEN

Esko Kaukonen, Timo Puhakka

Pelastusopisto

Tässä Palosuojelurahaston rahoittamassa tutkimuksessa pelastuslaitosten perusvalmiutta myrskytuhojen ja vastaavien laajojen häiriötilanteiden varalta kartoitettiin pääasiassa valinta- ja monivalintakysymyksiin. Havaittiin perusvalmiuksien olevan kokonaisuutena melko hyvällä tasolla, mutta erojen pelastuslaitosten välillä olevan suuret. Joillakin osa-alueilla todettiin myös kokonaisuudessa olevan edelleen parannettavaa.

Uhkien varoitusvaiheeseen liittyviä pelastuslaitosten valmiuden tehostamis- ja seurausten lieventämiskäytäntöjä kartoitettiin avoimilla kysymyksillä. Havaittiin, että tässäkin käytännöt vaihtelevat pelastuslaitoksittain huomattavasti. Parhaissa tapauksissa toimenpiteisiin ryhdyttäisiin heti, kun uhka on tiedossa. Sen jälkeen aloitettuja prosesseja jatkettaisiin, kunnes todettaisiin uhkan väistyneen.

Yhteyksien tarkastelussa pelastuslaitosten perusvalmiuskäytäntöjen sekä valmiuden tehostamis- ja seurausten lieventämiskäytäntöjen välillä keskityttiin neljään pelastuslaitokseen, joilla olivat parhaat perusvalmiudet laajojen häiriötilanteiden varalta. Havaittiin, että ainakin näillä neljällä olivat hyvät käytännöt myös sisäiseen valmiuden tehostamiseen ja ulkoiseen seurausten lieventämiseen uhkien varoitusvaiheissa.

Kysymyksiin vastasi kaksikymmentä pelastuslaitosta, ja kaksi jätti vastaamatta. Kato oli 9 %, mikä on kyselytutkimuksessa vähäinen, mutta saattaa silti mahdollisesti oireellisena olla merkittävä.

Avainsanat: Häiriötilanne, Perusvalmius Suunnittelu, Yhteistoiminta, Ohjeet, Johtaminen

SUUNNITTELUVIRHEIDEN AIHEUTTAMAT VAKAVAT TULIPALO- JA MUUT SUURONNETTOMUUSRISKIT

Esko Kaukonen

Pelastusopisto

Suunnitteluvirheet voivat johtaa ihmishenkien sekä ympäristö-, kulttuuri- ja omaisuusarvojen menetyksiin. Kysymys on inhimillisistä virheistä. Inhimillisistä virheistä puhutaan ihmisen aiheuttamien vahinkojen tai onnettomuuksien yhteydessä. Näitä ovat virhevalinnat ja väärät otteet, mutta myös harkinnan ja ajattelun jälkeen tehdyt onnettomuuksiin sekä vaaratilanteisiin johtavat toimenpiteet.

Palosuojelun Edistämissäätiön rahoittamassa hankkeessa oli tavoitteena tuottaa tietoa vakavia tulipalo- ja muihin suuronnettomuusriskejä aiheuttavien suunnitteluvirheiden tunnistamiseksi niiden haittojen vähentämiseksi päätöksentekoprosessissa. Tutkimusongelmia oli kaksi: 1) mitkä tekijät ovat vakavia tulipalo- ja muihin suuronnettomuusriskejä aiheuttavien suunnitteluvirheiden taustalla? 2) millä toimenpiteillä noita riskejä aiheuttavia suunnitteluvirheitä voidaan vähentää? Tutkimusongelmia lähestytään kolmesta näkökulmasta. Näistä ensimmäinen on turvallisuustieteen (Safety Science) näkökulma. Toinen on ajatteluvirheiden tutkimuksen näkökulma. Kolmantena on turvallisuustutkimuksen näkökulma.

Suunnittelun taustalla ovat ajattelun prosessit, jotka saattavat olla osaksi tiedostamattomia. Onnettomuuksien välittömänä syynä on monesti rakenteellinen heikkous, tekninen toimintavirhe taikka inhimillinen toimintavirhe. Yksittäinen suunnitteluvirhe saattaa olla syynä rakennevirheille sekä synnyttää teknisille ja inhimillisille toimintavirheille altistavat olosuhteet. Suunnitteluvirheiden välttämiseksi on huolehdittava suunnitteluolosuhteista sekä suunnittelutyön resursseista. Passiivisia suunnitteluvirheitä ehkäistään parhaiten ennakoivalla turvallisuusjohtamisella. Parasta turvallisuustyötä on ehkäistä onnettomuudet jo suunnittelupöydällä.

Avainsanat: Turvallisuus, Toimintavirhe, Suunnitteluvirhe, Piilevät olosuhteet

PELASTUSALAN PÄÄLLYSTÖN JA ALIPÄÄLLYSTÖN KOULUTUKSEN VAIKUTTAVUUS

Esko Kaukonen

Pelastusopisto

Pelastusalan päällystö koulutetaan tehtäviinsä Pelastusopistossa ammattikorkeakoulutasoisella palopäällystön tutkinnolla, jonka laajuus on 240 op. Pelastusalan alipäällystön koulutusohjelma on 60 op laajuinen ammatillisen aikuiskoulutuksen opintokokonaisuus, joka johtaa alipäällystötutkintoon.

Palosuojelurahaston rahoittamassa tutkimuksessa selvitettiin pelastusalan päällystö- ja alipäällystökoulutettujen työhön sijoittumista sekä heidän osaamistaan ja osaamistarpeitaan pelastuslaitosten, sisäministeriön, aluehallintovirastojen, Pelastusopiston, pelastusalan järjestöjen, Häätäkeskuslaitoksen sekä insinööri- ja konsulttipalvelutoimialan osaamistarpeiden näkökulmasta. Tutkimuksen kehittämistavoitteena oli aikaansaada tiedonkeruuverkosto, jota hyödyntämällä Pelastusopistolla on myöhemmin käytettävissään koulutuksen kehittämiseen tarvittavaa tosiaikaista tietoa.

Päätuloksena todetaan, että palopäällystön tutkinto antaa edellytykset toimia pelastuslaitosten päällystätehtävissä ja pelastusalan alipäällystötutkinto antaa edellytykset toimia pelastuslaitosten alipäällystätehtävissä. Palopäällystön tutkinto ei kuitenkaan takaa riittävää osaamista pelastustoimen strategisten kehittämistarpeiden eikä myöskään urakehitystarpeiden näkökulmasta. Myös alipäällystötutkinnolle nähdään kehittämistarvetta. Tulevaisuudessa alipäällystöltä edellytetään valmiutta ottaa vastuu monista tehtävistä, joita nyt hoitavat päällystöviranhaltijat. Pelastusalan päällystö puolestaan on tarpeen saada nykyistä laajemmin kehittämistehtäviin. Koulutuksen kehittämiseen tarvittavan tiedonkeruuverkoston perustaminen ei hankkeen aikana ollut mahdollista, koska pelastuslaitoksilta vielä tuolloin puuttuivat yhtenäiset rakenteet osaamisen ja osaamistarpeiden kartoittamiseksi.

Avainsanat: Palopäällystötutkinto, Alipäällystötutkinto, Koulutusohjelma, Vaikuttavuus

PELASTUSTOIMEN INDIKAATTORIT

Esa Kokki

Pelastusopisto

Taustaa

Pelastustoimea koskee samankaltainen tulosvelvollisuus kuin muitakin julkisia palveluita. Käytössä oleva tulosohjausmalli edellyttää tavoitellun tuloksellisuuden mittaamista, jolla osoittaa miten tavoitteiden saavuttamisessa on onnistuttu ja mitä toiminnassa tulisi korjata. Pelastustoimen on pystyttävä perustelemaan olemassaolonsa ja tehtävänsä sisäisen turvallisuuden toimijakentässä. Näiden osoittamiseen tarvitaan vertailukelpoinen mittaristo.

Pelastustoimessa on kuitenkin vain muutamia käytössä olevia valtakunnallisia mittareita indikaattorin muodostamiseen. Lisäksi nykyiset pelastustoimen mittarit ovat taaksepäin suuntautuneita seurantamittareita, ei tulevaan suuntautuvia toimintaa ohjaavia mittareita. Esimerkiksi tuloksellisena pelastustoimintana pidetään yleisesti avuntarvitsijoiden nopeasti saamaa ammattitaitoista apua (toimintavalmiusaika) ja kärsittyjen vahinkojen jäämistä mahdollisimman pieniksi. Väitöskirjassaan pelastustoimen tavoitteita tutkinut Anniina Autero totesi, että pelastustoimi tarvitsisi mittareita, joihin pelastustoimella olisi tosiasiallisia vaikuttamismahdollisuuksia, jolloin ne kertoisivat pelastustoimen tekemän työn vaikutuksista. Nykyisillä mittareilla raportoidaan seikkoja, joista on saatavilla numeerista tietoa, eikä niin että ennen mittaamista olisi selvitetty mitkä seikat kertovat tuloksellisuudesta ja pyritty mallintamaan niitä mittareilla. Tulosten mittaamisella on aina seurauksensa. Ei ole yhdentekevää, mitä pelastuslaitoksissa mitataan, sillä toiminta ohjautuu lieveilmiöineen kohti mittaamisen kannalta edullista toimintatapaa.

Sisäisen turvallisuuden alalla indikaattoreita on pohdittu mm. Rajavartiolaitoksen vuonna 2015 johtamassa "Sisäisen turvallisuuden strategian yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja siihen liittyvät indikaattorit"-hankkeessa. Sisäisen turvallisuuden indikaattorin muodostamisessa haaste oli vertailukelpoisten mittareiden puuttuminen muilta kuin rajavartiolaitokselta.

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy toteutti vuonna 2015 "Pelastustoimen kansainväliset mittarit"-hankkeen, jossa luotiin katsaus pelastustoimen tehokkuuden ja vaikuttavuuden kansainvälisiin mittareihin ja indikaattoreihin sekä tuotettiin karkea arvio mittareiden soveltuvuudesta Suomen olosuhteisiin. Hankkeen tuloksena esitettiin listaus mittareiden yhtäläisyyksistä ja eroavaisuuksista Suomessa ja muualla maailmassa.

VTT:n hankkeessa ei kuitenkaan esitetty valmista listaa Suomen pelastustoimen mittareiksi, mutta hankkeen tulokset antavat hyvän pohjan kehittää pelastustoimen mittaristoa. Rajavartiolaitoksen mittareiden ja indikaattoreiden muodostamisprosessi on sovellettavissa pelastustoimeen.

Tavoitteet

Hankkeen tavoitteena on luoda pelastustoimen indeksoidut mittarit ja näiden avulla vertailukelpoiset indikaattorit lakisääteisten tehtävien, tuottavuuden ja taloudellisuuden sekä palvelukyvyyn ja laadun ja näin ollen tuloksellisuuden ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden

mittaamiseen. Tavoite on kehittää erityisesti toimintaa ohjaavaa mittaristoa ja indeksointia, ei pelkästään luoda seurantaan soveltuvaa mittaristoa.

Hankkeen tavoitteena on tehdä tiiviistä yhteistyötä eri toimijoiden kanssa niin, että tuloksiin sitoutuu kaikki pelastustoimen tahot; niin päivittäistä työtä tekevät kuin toimintaa ohjaavat ja seuraavat viranomaiset. Hankkeen tavoite on myös luoda mekanismi ja sopia vastuista, joilla mittariston ylläpitäminen, päivittäminen ja hyödyntäminen varmistetaan jatkossa.

Menetelmät

Hankkeen alussa työn pohjatiedoksi kootaan aiemmat tulokset ja parhaat käytänteet sekä pelastuslaitosten kumppanuusverkoston käytössä olevat ja kehitteillä olevat palvelualuekohtaiset mittarit.

Selvityksen perusteella tehdään pohjaesitys asioista, jota pelastustoimessa tulisi mitata. Esityksessä tuotetaan kattava mittaristo kuvaamaan niin lakisääteisiä tehtäviä, tuottavuutta ja taloudellisuutta kuin palvelukykyä ja laatua. Mittariston pohjaesitys käsitellään laajassa työpajassa, johon kutsutaan osallistujia sisäministeriön pelastusosastosta, aluehallintovirastoista, pelastusjohtajien yhdistyksestä, pelastuslaitosten kumppanuusverkostosta, pelastusalan järjestöistä, Kuntaliitosta ja Pelastusopistosta. Pohjaesitys viimeistellään työpajasta saadun aineiston ja kommenttien perusteella.

Toisessa laajassa työpajassa valittuja asioita kuvaavat mittarit indeksoidaan. Käytännössä indeksointi tapahtuu arvottamalla kaikki mitattavat asiat sovittavalle asteikolle. Tämän jälkeen tehdään pohjaesitys indeksoitujen mittareiden välisistä suhteista eli painotuksista indikaattorin laskennassa. Indeksoitujen mittareiden ja indikaattoreiden pohjaesitys käsitellään toisessa laajassa työpajassa.

Hankkeen lopuksi muodostetaan käyttöön otettava mittaristo ja indikaattorit. Hankkeen tulokset viimeistellään työpajasta saadun aineistoon perustuen ja kommenttikierroksen jälkeen tulokset julkaistaan hankkeen lopussa järjestettävässä loppuseminaarissa.

Tulokset

Hankkeen tuloksena saadaan pelastustoimen indeksoidut mittarit ja näiden avulla vertailukelpoiset indikaattorit lakisääteisten tehtävien, tuottavuuden ja taloudellisuuden sekä palvelukyvyn ja laadun ja näin ollen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden mittaamiseen.

Hankkeessa muodostettavan mittariston ja indeksoinnin vahvuus on sen dynaamisuus. Rajavartiolaitos on vuosien aikana kehittänyt ja parantanut tulokortissaan käyttämää mittaristoa, sikäli kun se on nähty tarkoituksenmukaiseksi. Samalla tavalla laskennan kehittäminen on mahdollista myös tässä hankkeessa tuotettavalle mittaristolle.

Hankkeen tuloksia voidaan hyödyntää suoraan meneillään olevassa sisäministeriön ja pelastuslaitosten pelastustoimen kehittämishankkeessa. Hankkeella vastataan myös pelastuslaitosten tehokkuusmittareiden kehittämistarpeeseen.

Aikataulu

Hanke on virallisesti alkanut 1.4.2016, mutta hankkeen aktiivinen vaihe alkaa 1.8.2016, kun tutkija Heidi Tiimonen aloittaa hankkeen projektipäällikkönä.

PALORAI – MITTARI

Seppo Männikkö, Markku Suominen, Tytti Oksanen

Pirkanmaan pelastuslaitos

Taustaa

Vuosittain Suomessa tapahtuu keskimäärin 73 kohtalokasta rakennuspaloa. Uhreista kolmannes on yli 65-vuotiaita, vaikka heidän osuutensa koko väestöstä on tällä hetkellä noin 18 %. Tulevan 15 vuoden aikana ikäihmisten osuus on kuitenkin kasvamassa 26 %:iin. Yhteiskunnan tavoitteena on edistää ikäihmisten itsenäistä elämistä omissa kodeissa mahdollisimman pitkään kotipalvelun ja erilaisten turvalaitteiden avulla. Tästä johtuen tulevina vuosina kotona asuvien toimintakyvyltään rajoittuneiden henkilöiden määrä kasvaa huomattavasti. Haasteena on paloturvallisuuden varmistaminen ikääntyvien henkilöiden kotona. Ikäihmisten kodeissa tulisi ennaltaehkäisevin keinoin parantaa paloturvallisuutta ja vähentää palokuolemien määrää.

Yhdenvertaisuuslain perusteella jokaisen tulisi olla yhdenvertaisessa asemassa. Tässä tapauksessa joudutaan kuitenkin pohtimaan onko paloturvallisuuden kannalta katsottuna hoito- tai hoivalaitoksissa olevat ikäihmiset eri asemassa kuin kotona asuvat. Asunnosta tulisi päästä poistumaan 2 - 3 minuutissa tulipalon syttymisestä tai olosuhteet muuttuvat hengenvaarallisiksi. Hoito- ja hoivalaitoksissa asia on toimenharjoittajan vastuulla ja hänen tulee huomioida asukkaiden paloturvallisuus toimintakyvyn perusteella. Kotona paloturvallisuudesta vastaa asukas itse. Kaikkien kotona asuvien ikäihmisten toimintakyky ei kuitenkaan ole riittävä paloturvallisuusasioiden päätöksentekoon.

Pirkanmaan pelastuslaitos on tehnyt hankkeen osalta yhteistyötä Tampereen kaupungin, Jyväskylän yliopiston Kokkolan yliopistokeskus Chydeniuksen sekä Caverion Oyj:n kanssa. Lisäksi Palosuojelurahasto on osallistunut hankkeen rahoitukseen.

Toimintakuvaus

Ikäihmisten palokuolemissa syynä on usein heikentynyt toimintakyky. Puuttuva tai heikentynyt toimintakyky vaikuttaa palokuoleman riskiin heikentämällä poistumismahdollisuutta tulipalotilanteessa. Pirkanmaan pelastuslaitos ja Tampereen kaupungin kotihoito ovat tehneet yhteistyötä vieraillessaan ikäihmisten kodeissa saadakseen selville kotona asuvien henkilöiden toimintakykyä. Sitä arvioidaan havainto-, ymmärrys- ja liikkumiskyvyn näkökulmasta. Pelastuslaitoksen toimesta asukkaista on tehty arviointitaulukko, jossa selvitetään toimintakyvyn lisäksi asunnon olosuhteita sekä riskejä että turvalaitteita kodeissa.

Tampereen kaupungin kotihoidossa käytetään RAI-HC -järjestelmää, jonka avulla arvioidaan kotihoidon parissa olevia asukkaita puolen vuoden välein. Kotihoidon parissa olevien henkilöiden paloturvallisuuden arvioimiseksi Kokkolan yliopistokeskus Chydenius on kehittänyt RAI-järjestelmään liitettävän PaloRAI -mittarin. Kyseinen mittari toimii RAI-järjestelmän kysymyksillä, eikä siihen vaadita uusia kysymyksiä. Mittarin luomisessa on käytetty hyväksi pelastuslaitoksella tehtyä asukkaiden arviointitaulukkoa. Mittarin avulla voidaan arvioida

asukkaan mahdollisuutta poistua asunnosta 2 - 3 minuutissa. Mittarissa huomioidaan asukkaan kognitio, ulkona liikkuminen, apuvälineiden käyttö liikkumisessa sekä portaissa kulkeminen. PaloRAI -mittarin tuloksena asukkaat jakautuvat kolmeen eri ryhmään: pääsee poistumaan alle 3 minuutissa, saattaa päästä poistumaan 3 minuutissa ja ei pääse poistumaan 3 minuutissa asunnosta. Ryhmiin jaottelussa on hyvä huomioida, että kenenkään henkilön kohdalla ei voida täysin luvata, että pääsee poistumaan asunnosta riittävän aikaisin. Mittarin tulokset antavat hoitohenkilökunnalle suuntaa asukkaan kyvyistä, mutta asukkaat on kuitenkin arvioitava henkilökohtaisesti mittarin tuloksen lisäksi.

Tulokset

Asukkaat jakautuvat PaloRAI-mittarin tuloksen perusteella kolmeen eri ryhmään, kuten edellä on kuvattu. Hankkeen tuloksena annetaan erilaisia kompensatiokeinoja eri ryhmiin kuuluville henkilöille. Asukasta arvioidaan mittarin tuloksen lisäksi henkilökohtaisesti, jotta saadaan selville, minkälaisia kompensatiokeinoja hänelle voidaan suositella.

Henkilöiden, jotka lukeutuvat ryhmiin: pääsee poistumaan tai saattaa päästä poistumaan asunnosta 3 minuutissa, kohdalla tarkastellaan lähinnä asunnon paloturvallisuuden parantamista pienemmillä ratkaisuilla, kuten liesiturvalaitteen hankkimista tai tupakointipaikan järjestämistä paloturvalliseksi. Henkilöille, jotka luokitellaan ryhmään: ei pääse poistumaan asunnosta 3 minuutissa, suositellaan siirtymistä hoiva- tai hoitolaitokseen tai hankkimaan huoneistokohtainen sammutuslaitteisto omaan asuntoon. Huoneistokohtainen sammutuslaitteisto ehkäisee olosuhteiden kehittymisen hengenvaarallisiksi. Hankkeeseen sisältyy huoneistokohtaisen sammutuslaitteiston hankkiminen ja asentaminen 10 asuntoon. Tavoitteena on saada kokemusta laitteiston asentamisesta ja käytöstä ikäihmisen kodissa.

PaloRAI -mittaria on testattu jo Tampereella sekä Kokkolan ja Pietarsaaren alueilla. Kokeilusta on saatu hyviä ja mielenkiintoisia tuloksia. Lisäksi mittari on ollut esillä InterRAI-konferenssissa Torontossa ja se myös esitellään Safety2016-konferenssissa syksyllä 2016. Kansainvälistymisen myötä PaloRAI-mittarin nimenä on käytetty myös RAI-HC EVAC.

IHMISTEN TOIMINTA TULIPALOISSA

Tuula Kekki

Suomen Pelastusalan keskusjärjestö

Tutkimuksessa kerätään tietoa ihmisten toiminnasta ensinnäkin tulenkäsittelyssä sekä toiseksi vaaratilanteessa. Tavoitteena on löytää sellaisia tietoihin ja taitoihin liittyviä puutteita, joihin puuttamalla pystytään parantamaan turvallisuuskulttuuria Suomessa.

Hankkeen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisissa tilanteissa ihmiset aiheuttavat rakennuspaloja ja -vaaroja sekä miten he toimivat tulipalojen syttyessä. Tutkimuksessa selvitetään yleisesti, mitkä ovat yleisimpiä tulipalojen syttymistapoja ja missä olosuhteissa ihmiset aiheuttavat tulipaloja. Tarkempi analyysi tehdään alaikäisten ja ikääntyneiden aiheuttamista tulipaloista. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan rakennuspaloja, joissa henkilöt ovat loukkaantuneet (palovammat ja/tai savumyrkytys) tai menehtyneet. Kiinnostuksen kohteena on selvittää, mitkä tekijät ovat johtaneet tulipalon syttymiseen, mitä toimenpiteitä he ovat mahdollisesti tehneet havaittuaan syttymisen ja miksi henkilöt eivät ole poistuneet palavasta tilasta niissä tapauksissa, joissa on tapahtunut henkilövahinkoja.

Tutkimuskysymykset

Hankkeen tutkimuskysymykset ovat:

- Mitkä ovat ihmisten aiheuttamien palojen tyypilliset syttymissyyt ja -tilanteet?
- Millaisia suojautumiskeinot ja pelastautumistaitoja ihmiset käyttävät palon syttyessä?
- Millaisia ovat lasten sekä ikäihmisten aiheuttamat tulipalot sekä heidän toimintakykynsä tulipaloissa?

Aineisto kerätään Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastosta (Pronto) sekä aikaisempaa koti- ja ulkomaista tutkimuskirjallisuutta.

Kotitalouksien varautuminen Suomessa

Heikki Laurikainen

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö

Puhelinhaastattelututkimus kotitalouksien omatoimisesta varautumisesta

Kotitalouksien varautuminen Suomessa –projekti (1/2016-10/2016) tutkii kotitalouksien omatoimista varautumista, varautumiseen liittyviä asenteita ja turvallisuustaitoja. Lisäksi selvitetään erityisryhmiin kuuluvien henkilöiden käsityksiä omasta varautumisesta. Tutkimus keskittyy kotitalouksien varautumiseen häiriötilanteissa (esimerkiksi sähkökatkot ja pandemia). Tutkimusaineistona ovat 1000 henkilöä kattava puhelinhaastatteluaineisto ja erityisryhmiin kuuluvien henkilöiden haastatteluaineistot. Tutkimuksen avulla saadaan kattavampi kuva kansalaisten omiin arvioihin perustuvasta varautumisen tasosta ja asenteista mm. huoltovarmuustyötä kohtaan. Tutkimustietoa hyödynnetään mm. kansalaisille suunnattujen varautumiskoulutusten kehittämiseen. Hankkeen toteuttavat KOVA-toimikunta, SPEK ja Huoltovarmuuskeskus.

PALOKUOLEMAT SUOMESSA 2000-2010, EPÄSUORAT KUSTANNUKSET

Kari Haikonen¹, Pirjo Lillsunde², Philippe Lunetta³, Esa Kokki⁴

¹Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, ²Sosiaali- ja terveysministeriö, ³Turun yliopisto, ⁴Pelastusopisto

Tutkimuksen perusta

Savun, tulen ja liekkien aiheuttamat vammat, liekkivammat, vaativat usein kalliita ja vaativia hoitoja ja johtavat vakavimmillaan kuolemaan. Tutkimme 11-vuotisjaksolla 2000-2010 tapahtuneita palokuolemia vuoden 2010 ollessa tutkimuksen alkaessa uusin tilastovuosi kuolemansyytilastojen tullessa aina viiveellä. Viime vuosikymmenellä Suomen palokuolleisuus (14.5-20.6/milj.as) on ollut korkeampi kuin esimerkiksi Ruotsissa (7.2-15.5), Norjassa (12-17.3) ja Tanskassa (12.7-17.1). Tämän osatutkimuksen perustana oli Tilastokeskukselta saadut kuolemansyyaineisto sekä henkilöihin liittyvät sosiodemografiset tiedot. Tilastokeskuksen aineisto on kokonaisaineisto ja siten sisältää kaikki Suomessa tapahtuneet palokuolemat. Liekkivammakuolemista aiheutuvia kustannuksia Suomessa ei ole tätä tutkimusta aikaisemmin tutkittu. Tutkimus on rekisteritutkimus, joten tavanomaisilta otostutkimuksiin liittyviltä edustavuus- tai kattavuusongelmilta täysin vältyttiin. Epidemiologisten tulosten ohella laskettiin ns. Human Capital -menetelmään perustuen kuolemien aiheuttamat tuotannonmenetykset ja lisäksi arvioitiin menetetyt elinvuodet (PYLL).

Kuolemat ja menetykset

Ajanjaksolla 2000-2010 havaittiin 1090 palokuolemaa, keskimäärin 99 / vuosi. Valtaosa kuolleista oli miehiä (76 %). Keskimääräinen ikä oli miehillä 52 ja naisilla 57 vuotta. Neljännes oli ylittänyt eläkeiän 65 vuotta. Välitön kuolemansyy oli yleisimmin palokaasumyrkytys (65 %) ja seuraavaksi palovamma (33 %). Valtaosa (81 %) oli tapaturmaisista ja tahattomia kuolemia, mutta 13 % oli itsemurhia. Noin 3 prosenttia luokiteltiin henkirikoksiksi. Alkoholilla oli suuri osuus palokuolemista. Tapaturmaisissa palokuolemista noin 63 prosentissa oli alkoholilla osuutta. Suurin osuus oli 40-59-vuotiailla, joista noin 80 %:ssa oli alkoholilla osuutta. Kuolleista 72 % oli eronneita tai naimattomia/ei rekisteröidyssä parisuhteessa. Leskiä oli 9 %.

Palokuolemien johdosta vuosittain menetetyt elinvuodet vaihtelivat välillä 2094 (2001) ja 3299 (2006) keskimääräisen ollessa 2763 / vuosi, kun eliniänodotteena käytettiin Tilastokeskuksen ylläpitämiä ikä- ja sukupuolikohtaisia odotteita. Keskimääräinen menetettyjen elinuosien määrä per kuolema väheni seurannan alusta (2000) aina vuoteen 2010 34:stä 25:een. Tämä johtuu palokuolleiden ikäjakauman muutoksesta; mediaani-ikä on noussut ja nuorten osuus vähentynyt, jolloin menetetyt elinvuodet ovat myös vähentyneet.

Tuotannonmenetykset laskettiin menetetyt työtuotannon sekä menetetyt kotitaloustyön arvona diskontattuna tutkimusvuoteen (2010) kolmen prosentin tekijällä. Oletuksena oli, että työvoimakustannus vastaisi tuottavuutta. Poikkileikkauskuvat työllisyydestä eri ikäryhmissä muodostettiin perustuen rekisterissä oleviin tietoihin. Työllisyysaste oli pääosin noin 35 %, mutta iäkkäämmillä keski-ikäisillä (51-65v) putosi 16 %:iin. Näin ollen palokuolleiden

sosioekonominen poikkeavuus yleisväestöön nähden tuli huomioitua. Kokonaismenetykset periodille 2000-2010 ylsivät 342 miljoonaan euroon, kun käytössä oli 3 % diskonttatekijä. Tekijöillä 1 % ja 6 % päästiin vastaavasti 35 % suurempaan ja 29 % pienempään lukemaan. Keskimääräinen kokonaistuotannonmenetys uhria kohti oli 315 000 euroa. Keskimääräiset tuotannonmenetykset vaihtelivat iäkkäiden 91 000 eurosta nuorten 797 000 euroon. Hypoteettisesti; jos henkilö kuolee nuorella iällä ja olisi työskennellyt koko ikänsä katkottomasti eläkeikään saakka, olisi menetykset huomattavasti suurempia. Toisaalta on henkilöitä, jotka eivät kuulu työvoimaan juuri koskaan ja tällöin tuotannonmenetys huomattavasti pienempää. Täältä väliltä on taas kaikki, jotka toisinaan työskentelevät ja toisinaan ovat työttömiä. Ottamalla huomioon palokuolleilta havaitut ikä- ja sukupuoliryhmittäiset työvoimaan osallistumisasteet laskettiin menetykset. Näin ollen arvioidut tuotannonmenetykset heijastelevat menetyksiä todennäköisesti realistisemmin, kuin jos käytettäisiin koko väestön keskimääräisiä lukuja unohtaen sen mitä aineisto tilanteesta kertoo.

Palokuolemista valtaosa tapahtuu rakennuspaloissa. Rakennuspaloista selvinneillä on usein laajemmat palovammat kuin muun tyyppisissä palo-onnettomuuksissa lisänä tilannetta vaikeuttavana tekijänä on usein myös palokaasumyrkytys. Rakennuspaloissa syntyy lisäksi omaisuusvahinkoja. Tässä valossa katsoen olisi hyvä pohtia erityisesti rakennus- tai asuntopalojen ehkäiseviä keinoja ja mitä niillä voitaisiin säästää.

Tieteellinen julkaisu: Haikonen K, Lillsunde PM, Lunetta P, Kokki E. Economic burden of fire-related deaths in Finland, 2000-2010: Indirect costs using a human capital approach. Burns 2016 Feb;42(1):56-62.

SOSIAALI- JA TERVEYDENHUOLLON PALOTURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT KÄYTÄNNÖT LAITOSHOIDOSSA, TUETUSSA ASUMISESSA JA KOTIIN ANNETTAVISSA PALVELUISSA

Tarja Ojala, Anne Lounamaa

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Sosiaali- ja terveydenhuollon paloturvallisuuteen liittyvä tutkimus- ja kehittämishanke STEP II on valmistumassa. Hankkeen tavoitteena oli tuottaa tietoa sosiaali- ja terveystoimen paloturvallisuudesta, palojen ennaltaehkäisystä, ongelmista ja turvallisuutta parantavista hyvistä käytännöistä. Hankkeessa on tehty neljä kyselytutkimusta ja haastattelututkimus. Lisäksi hankkeessa on tuotettu koulutusaineisto. Hankkeen toteutti Terveyden ja hyvinvoinnin laitos ja hanke oli Palosuojelurahaston rajoittama. Tutkimusraportit ja koulutusaineisto ovat saatavilla hankkeen verkkosivuilta www.thl.fi/step

Haastattelututkimus

Haastattelututkimuksen tavoitteena oli arvioida paloturvallisuuskäytäntöjä ja lisätä ymmärrystä kotipalvelun, sekä tuki- ja palveluasumisen työntekijöiden arkityöhön jouhevasti istuvista paloturvallisuuden arviointiin ja parantamiseen soveltuvista toimintatavoista. Tutkimus tehtiin turvallisuusjohtamisen ja riskienhallinnan viitekehyksessä.

Tutkimusaineisto kerättiin kuudessa teemahaastattelussa, jotka toteutettiin ryhmähaastatteluina. Kuhinkin ryhmään kutsuttiin asiakas, tämän omainen, palvelun tarjoajan edustaja (työntekijä ja esimies), tilaajan edustaja ja pelastuslaitoksen asiantuntija (palotarkastaja). Jokainen asiakas edusti sosiaali- ja terveystoimen eri asiakasryhmää: iäkkäät, muistisairaat, mielenterveys- ja päihdekuntoutujat, vammaiset ja liikuntarajoitteiset. Haastatteluun osallistuminen oli vapaaehtoista.

Haastatteluissa tuli esiin merkittäviä paloturvallisuusongelmia, erilaisia ristiriitoja, mutta myös turvallisuuden parannuskeinoja. Ristiriitatilanteet liittyivät tyypillisesti turvallisuuden ja talouden ristiriitaan, tai asiakkaan toimintakyvyn, terveydentilan tai elämäntapojen ja turvallisuuden väliseen ristiriitaan. Lisäksi haastatteluissa tuli esiin turvallisuusviestinnän ongelma: Kaikilla toimijoilla ei ollut tietoa pelastuslain vaatimuksista, kuten poistumisturvallisuussuunnitelman laatimisvelvollisuudesta, ilmoitusvelvollisuudesta tai yhteistyövelvoitteesta.

Haastattelu osoitti ongelmia myös koulutuksessa: koulutus on lakisääteistä, mutta osa sosiaali- ja terveystoimen henkilöstöstä näyttää jäävän väliinpuotoajaksi. Koulutuksen ulkopuolelle jäänti ilmeni sekä tilapäisissä työsuhteissa että kotiin annettavissa palveluissa. Lisäksi todettiin, että sosiaali- ja terveystoimessa tarvitaan kulttuurinen muutos: Vaitiolovelvollisuuden ohella joudutaan sisäistämään ilmoitusvelvollisuus. Lisäksi ennakoivalle, vapaaehtoiselle yhteistyölle eri toimijoiden kesken on selkeä tilaus.

Kyselytutkimus

Hankkeessa toteutettiin kyselytutkimukset vuosina 2013 ja 2015. Kyselytutkimuksen tavoitteena oli paloturvallisuustilanteen ja pelastuslain käyttöönoton kartoittaminen. Kyselytutkimus kohdistettiin laitoshoittoa, tuettua asumista ja / tai kotiin annettavia palveluita tarjoaville toimipaikoille, suurimpia sairaaloita lukuun ottamatta. Vuoden 2015 otokseen valittiin vanhustenhuollosta ja kotiin annettavista palveluista joka neljäs toimipaikka, muista palveluntarjoajista joka toinen toimipaikka. Kysely kohdistettiin sekä yksityisen että julkisen sektorin toimijoille.

Kyselytutkimus osoitti, että pelastussuunnitelmien ja poistumisturvallisuusselvitysten kattavuudessa on edelleen puutteita. Kyselytutkimuksen perusteella pelastuslain 42 §:n ilmoitusvelvollisuudesta tiesi 60 prosenttia vastaajista vuonna 2013 ja 72 prosenttia vuonna 2015. Tilanne oli siis parantunut kahdessa vuodessa, mutta edelleen noin neljäsosa toimipaikkojen edustajista ei tuntenut pelastuslain vaatimuksista. Julkisella sektorilla tilanne oli hieman parempi kuin yksityisellä. Laitoshoidossa ja tuetun asumisen paloturvallisuudessa ei kyselyn mukaan näytä tapahtuneen merkittävää kehitystä vuodesta 2013. Kotiin annettavissa palveluissa todettiin kehitystä vuodesta 2013, mutta edelleen turvallisuudesta vastaavia nimettyjä henkilöitä tai konkreettisia kirjoitettuja turvallisuussuunnitelmia oli vain vajaalla puolella vastaajista.

Koulutusaineisto

Hankkeessa on tuotettu maksuton koulutusaineisto, joka on saatavissa hankkeen verkkosivuilta sekä suomeksi että ruotsiksi. Aineistossa on tiivistettynä sosiaali- ja terveystoimen toimipaikkojen paloturvallisuutta ohjaavaa lainsäädäntöä, esimerkkejä tulipaloista, tilastotietoa ja mm. käytännön ohjeita asumisen paloturvallisuuden parantamiseksi, myös tekstiilien, kemikaalien ja sähkölaitteiden käytön osalta.

Turvallisuusviestintä

Koulutusaineiston implementointi edellyttää tehokasta turvallisuusviestintää. Samoin hanke osoittaa lainsäädännön implementoinnin haasteet: lainsäädännön muutos ei yksin riitä turvallisuuden parantamiseen, vaan vaatimusten jalkauttaminen edellyttää myös tehokasta tiedottamista. Sekä kysely- että haastattelututkimus vahvistavat käsitystä, jonka mukaan tieto lainsäädännöstä ei ole tavoittanut kaikkia toimijoita. Sama koskee koulutusaineistosta tiedottamista. Sähköpostin käyttö olisi toimiva sekä tutkimustiedon keräämisessä että turvallisuusviestinnässä, mutta kyselytutkimus osoitti merkittävän ongelma-alueen turvallisuusviestinnässä: useilla viranomaisilla on erilliset rekisterinsä ja sosiaali- ja terveydenhuollon toimipaikkojen tiedoista merkittävä osa oli puutteellisia. Asia on merkittävä turvallisuusviestinnän este.

KROPPA JA NUPPI KUNTOON – FYYSISESTI RASKASTA TYÖTÄ TEKEVIEN TYÖKYVYN JA TERVEYDEN EDISTÄMINEN TYÖPAIKOILLA

Sirpa Lusa, Anne Punakallio, Sanna Vehviläinen, Anne Salmi, Satu Mänttari, Jaana Laitinen

Työterveyslaitos

Tausta

Fyysisesti raskasta työtä tekeville työntekijöillä omasta työkyvystä ja terveydestä huolehtiminen terveellisin elintavoin on erityisen tärkeää. Työn psykososiaaliset kuormitustekijät heikentävät usein pystyvyyttä huolehtia omasta työkyvystä ja epäterveelliset tavat voivat toimia jopa yrityksenä selviytyä raskaassa työssä. Huonojen elintapojen ja lihavuuden seurauksena kehittyneet elintapasairaudet kuten sydän- ja verisuonitaudit uhkaavat työkykyä, työssä suoriutumista ja työturvallisuutta. Pelastajilla, joilla todettiin kaksi tai useampi elintapariski, oli lähes nelinkertainen riski työkyvyn heikkenemiseen verrattuna tutkittuihin, joilla huonoja elintapoja ei ollut (Punakallio ym. 2014). Työhön liittyvät tekijät vaikuttavat siihen miten työntekijät pitävät huolta työkyvystään. On todettu, että työn vaatimusten ja yksilön voimavarojen ohella terveelliset elintavat myötävaikuttavat palomiesten hyvinvointiin, muun muassa lisääntyneen työnimun kautta (Airila 2015).

Työyhteisön ja esimiehen sosiaalinen tuki ja keinot vaikuttaa psykososiaalisiin kuormitustekijöihin voivat olla keskeistä siinä, että työntekijä ryhtyy huolehtimaan itsestään paremmin. Työyhteisön kulttuuri vaikuttaa ilmapiiriin ja siihen miten asioista puhutaan ja mikä on hyväksyttävää. Työympäristö, esimerkiksi järjestetty työpaikkaruokailu tai sosiaalitulojen varusteet voivat joko tukea tai estää terveellisiä valintoja ja mahdollisuuksia itsestä huolen pitämiseen. Näiden merkityksestä fyysisesti raskasta työtä tekevien terveellisten tottumusten edistämässä on varsin vähän tietoa. Kroppa ja Nuppi on ESR:n ja Työterveyslaitoksen rahoittama kehittämishanke. Se on osa laajaa TyhyverkostoX-hankekokonaisuutta, joka on kolmivuotinen työterveyttä, työturvallisuutta ja työhyvinvointia (TTT) edistävä yhteistyö- ja osaamisverkosto -hanke (TyhyverkostoX 2015-2018).

Tavoitteet ja toteutus

Hankkeen tavoitteena on tuottaa fyysisesti raskasta työtä tekevien työkyvyn ja terveyden edistämiseen tietoa ja hyviä käytäntöjä työpaikoilla. Lisäksi tavoitteena on levittää tietoa hyvistä käytännöistä valtakunnallisesti verkostojen ja viestinnän keinoin eri toimijoille. Kolmantena tavoitteena on tuottaa tietoa ja toimintamalleja esimiehille ja työyhteisöille sekä työterveysyhteistyöhön erityisesti osatyökykyisten ja ikääntyvien työntekijöiden työkyvyn edistämiseen.

Hankkeessa on seuraavat osatavoitteet: 1) Fyysisesti raskasta työtä tekeville on motivaatiota, tietoa ja taitoja edistää omaa työkykyään ja terveyttä työuransa eri vaiheissa, 2) Esimiehet ja työyhteisöt kannustavat jäseniään työkyvystä ja terveydestä huolehtimiseen, 3) Työpaikka

tarjoaa tukea ja ratkaisuja työkyvyn ja terveyden edistämiseen, 4) Osatyökykyisten työkyvyn edistäminen, 5) Viestintä tukee työkyvyn ja terveyden edistämistä, 6) Verkostoituminen ja yhteistyö edistävät muutosta.

Hanke tuottaa päättäjille valtakunnalliseen päätöksentekoon tietoa ja perusteita fyysisesti raskasta työtä tekevien työurien jatkamiseen ja osatyökykyisten työkyvyn ylläpitoon. Hanke tuottaa tietoa siitä, miten fyysisesti raskasta työtä tekevät, erityisesti ne, joiden koettu työkyky on heikentynyt, motivoituvat oman työkykynsä ja terveytensä edistämiseen yksilöinä ja yhteisöinä, ja miten työhön liittyvät psykososiaaliset tekijät vaikuttavat. Lisäksi tuotetaan tietoa siitä, mihin ikääntyvien ja osatyökykyisten ohjauksessa työpaikoilla ja työterveyshuolloissa sekä työterveysyhteistyössä tulisi kiinnittää huomiota muutoksessa onnistumisen edistämiseksi. Hanke tuottaa tietoa siitä, millä tavoin esimiehet ja työyhteisö voivat parhaiten tukea sitä, ja millaisia tukitoimia onnistuneisiin muutoksiin auttaneet työpaikat tarjoavat, unohtamatta työntekijän omaa motivoitumista.

Hankkeen pilottiorganisaatioina ovat kolme alueellista pelastuslaitosta eri puolelta Suomea (Oulu-Koillismaa, Pirkanmaa ja Keski-Uusimaa). Kehittämistoimintaa tehdään Suomen sopimuspalokuntien liiton kanssa. Kehittämistoimintaa toteutetaan muihin aloihin soveltaen myös Pohjois-Savon Tyhyverkoston kanssa.

Hankkeessa kerättyä tietoa hyödynnetään tuottamalla viestintä- ja ohjausmateriaalia (oppaita, vinkkilistoja tms.) sekä käytänteitä terveyden ja työkyvyn ja työurien edistämiseen työpaikoilla ja työterveysyhteistyössä. Materiaalien tuottaminen perustuu työpaikan toimijoiden kanssa toteutettavan yhteiskehittelyn lisäksi hankkeen yhteydessä tehtäviin tutkimuksiin. Esimiehille kohdistettujen interventioiden (interventiot kolmella eri paikkakunnalla) vaikutuksia tutkitaan videoimalla sekä kyselytutkimuksella (noin 30 henkilöä). Ravintotottumuksiin liittyviä käsityksiä tutkitaan yksilöhaastatteluilla (vähintään 10 haastateltavaa), jotka toteutetaan Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella.

Tietoa tuotetaan alalla, jossa työn vaatimuksia ja kuormitustekijöitä on keskimääräistä enemmän ja työ vaatii tekijältään hyvää terveyttä. Tuloksia voidaan suurelta osin yleistää ja hyödyntää myös muissa fyysisesti ja psykososiaalisesti kuormittavissa töissä työskentelevien työkyvyn ja terveyden edistämiseksi esimerkiksi sosiaali- ja terveysalalla tai pientyöpaikoilla, joiden kaltaisia useat paloasematkin ovat. Tätä rääteläintä muille toimialoille sopivaksi tehdään erityisesti työhyvinvointiverkoston toimesta ja avulla.

Hankkeen tilanne ja aikataulu

Hankkeen kehittämistoiminta on alkanut vuoden 2016 alussa ja tällä hetkellä se on käynnistymässä kaikissa kohdeorganisaatioissa. Toiminta aloitettiin kartoittamalla yhdessä kehittämistoiminnan tarpeita työpajoissa. Niissä käytettiin tämänkin hankkeen puitteissa kehitettyä Sytyttaja-menetelmää (Sytyttaja 2016). Siinä on tavoitteena saada selville työpaikan eri toimijoiden käsitykset siitä, mitkä asiat ovat hyvin ja mitkä erityisesti tarvitsevat kehittämistä työhyvinvoinnin edistämiseksi. Syksyn aikana tuotetaan edelleen malleja, menetelmiä, toimintatapoja tms., joita sen jälkeen levitetään laajempaan käyttöön ja pilotoidaan ennen hankkeen päättymistä vuoden 2018 syyskuussa.

Lähteet

Airila A. Work characteristics, personal resources, and employee well-being: A longitudinal study among Finnish firefighters. People and Work Research Reports 109, Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki 2015.

Punakallio A, Lusa S, Luukkonen R, Airila A, Leino-Arjas A. Musculoskeletal Pain and Depressive Symptoms as Predictors of Trajectories in Work Ability among Finnish Firefighters at 13-Year Follow-up. Journal of Occupational and Environmental Medicine 2014 (56) 4:367-375.

TyhyverkostoX 2015-2018. www.ttl.fi/fi/tutkimus/hankkeet/tyhyverkostox/Sivut/default.aspx

Sytyttäjä 2016. www.ttl.fi/fi/toimialat/pienyriykset/Documents/Sytyttaja.pdf

PELASTUSTYÖNTEKIJÖIDEN TOIMINTAKYKY KUUMASSA: LIHAKSISTON PALAUTUMISTA NOPEUTTAVAT MENETELMÄT

Satu Mänttari¹, Sirkka Rissanen¹, Ragnar Viir², Hannu Rintamäki^{1,3}, Sirpa Lusa¹ ja Juha Oksa¹

¹Työterveyslaitos, ²Tarton yliopisto, ³Oulun yliopisto

Tausta

Raskaan fyysisen työn aiheuttamaa väsymystä, jota kuumuus ja raskaat suojarusteet lisäävät, voidaan palomiehen työssä pitää yhtenä työturvallisuutta heikentävänä tekijänä. Väsyminen heikentää lihasvoimaa ja -koordinaatiota ja lisää kömpelyyttä, mikä johtaa virheisiin työsuorituksessa sekä lisääntyneeseen tapaturma- ja onnettomuusriskiin. Mitä voimakkaampaa väsymys on, sitä suurempi on sen aiheuttama toimintakyvyn heikentymä ja turvallisuusrisikin kasvu.

Lihaksiston työ- ja toimintakyvyn sekä työturvallisuuden kannalta on oleellista riittävä palautuminen raskaan työsuorituksen jälkeen ennen seuraavaa työvaihetta. Tiedetään, että puutteellinen palautuminen voi johtaa krooniseen väsymystilaan ja pitkäkestoisesti heikentyneeseen toimintakykyyn, jotka puolestaan altistavat liikuntaelinoireille ja -vaivoille. Kyseisen riskin pienentämiseksi ja työturvallisuuden parantamiseksi on lihaksiston toimintakyvyn mahdollisimman nopeaan palauttamiseen syytä kiinnittää erityistä huomiota, varsinkin raskaiden työsuoritusten jälkeen.

Urheiluun liittyvistä tutkimuksista tiedetään, että palautumista voidaan edistää erilaisilla aktiivisilla palautumismenetelmillä. Tehokkaiksi ovat osoittautuneet paikallinen viileä - lämminvesi altistus (nk. kontrastivesiterapia), viileävesialtistus, aktiivinen venyttely ja kofeiinin nauttiminen.

Tutkimuksen tavoitteet

Raskaiden työsuoritusten jälkeen palomiehen lihaksiston palautuminen voi kestää jopa yli 28 tuntia. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää voidaanko raskaan työn jälkeistä lihaksiston palautumista nopeuttaa käyttämällä aktiivisia palauttavia menetelmiä.

Aineisto

Tutkimukseen osallistui 13 vapaaehtoista ja tervettä pelastajaa Oulu-Koillismaan palo- ja pelastuslaitokselta. Koehenkilöt suorittivat testiradalla savusukellusta ja raivausta jäljittävää työtä yhtäjaksoisesti 20 minuuttia 35 °C lämpötilassa pukeutuneena savusukellusvarustukseen (pois lukien alushappu ja paineilmalaitteen kasvo-osa). Työn aikana koehenkilöiltä mitattiin lihasten sähköistä aktiivisuutta (EMG), sydämen sykintätaajuutta ja pinta- sekä syvälämpötilaa. Työn jälkeen lihasten palautumista seurattiin 28 tunnin ajan mittaamalla muutoksia lihasvoimassa, hermostollisessa säätelyssä, lihaksen hapenkulutuksessa ja lihasrakenteessa. Koehenkilöt suorittivat testiradan yhteensä viisi kertaa. Kuormitustestien väli oli vähintään kaksi vuorokautta. Neljällä mittauskerralla palautumista pyrittiin aktiivisesti nopeuttamaan kofeiinilla,

venyttelyllä, viileävesialtistuksella tai kontrastivesialtistuksella, viides mittauskerta oli vertailumittaus (ei aktiivista palautumismenetelmää).

Tulokset

Tulosten perusteella keskimäärin kaikki tutkimuksessa käytetyt aktiiviset palauttavat menetelmät nopeuttivat lihasten palautumista suhteessa vertailumittaukseen. Lihaksiston eri muuttujien (voimantuotto ja tarkkuus, hermostollinen säätely, hapenkulutus, rakenne) palautumisnopeus kuitenkin vaihtelee ja palautuminen riippuu käytetystä aktiivisesta palautumismenetelmästä. Lihaksiston palautumista voidaan nopeuttaa muuttujasta riippuen 2–56 kertaisesti. Sekä koehenkilöiden oman arvion että mitattujen parametrien perusteella kontrastivesiterapia edisti lihaksiston palautumista tehokkaimmin. Muihin verrattuna ero oli 2,1 (kofeiini), 1,9 (venyttely) ja 1,5 (viileä vesi)ertainen.

Johtopäätökset

Tulosten perusteella lihaksiston palautumista voidaan nopeuttaa tehokkaasti käyttämällä palautumista nopeuttavia menetelmiä. Tehokkaimmin palautumista edistetään kontrastivesialtistuksen avulla. Tässä tutkimuksessa testatut palautumismenetelmät voidaan helposti siirtää käytännön työelämään nopeuttamaan palautumisprosessia ja vähentämään lihasväsymyksen aiheuttamaa toimintakyvyn heikentymistä ja liikuntaelinoireiden riskiä. Näin voidaan ylläpitää liikuntaelimestön terveyttä, parantaa työturvallisuutta ja vähentää tapaturmien ja onnettomuuksien riskiä. Tämän tutkimuksen tulokset ovat helposti sovellettavissa ja hyödynnettävissä kaikissa pelastustoimen ammateissa sekä vastaavissa raskasta fyysistä työtä sisältävissä ammateissa.

Jatkotutkimus henkisen kuorman aiheuttamasta lisäkuormasta fyysisessä työssä

Tutkimuksessa käytetyn testiradan aiheuttama kuumakuormittuneisuus sekä lihaksiston ja hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormittuneisuus oli korkea ja vastasi kaikilta osa-alueilta palomiehen todellisessa työssä kokemia raskaimpia työvaiheita. On kuitenkin huomattava että laboratorio-olosuhteissa tehtävästä tutkimuksesta puuttuu todellisen tilanteen psyykkinen kuormitus, joka edelleen lisää kokonaiskuormittuneisuutta. Myös tämän tutkimuksen yhteydessä suoritetun kenttätutkimuksen (huoneistopaloharjoitus sisäpalosimulaattorissa) aikana nousi esiin psyykkisen kuormittuneisuuden merkitys. Tämän tutkimuksen tuloksia ja tutkimuksen yhteydessä tehtyjä sykevariaatio- eli sykevälivaihtelumittauksia sovelletaan nyt *Työkykyä ja terveyttä terveellisillä elintavoilla fyysisesti raskaaseen työhön, "Kroppa ja Nuppi"* – hankkeessa. Sykevälivaihteluun perustuvaa analyysiä henkisestä kuormituksesta ja palautumisesta fyysisesti raskaiden työsuoritusten jälkeen käytetään täydentävänä menetelmänä arvioitaessa fyysisen ja psyykkisen kuormittavuuden samanaikaista vaikutusta pelastustyössä.

PELASTAJA – HUOLLA LIHAKSISTOASI

Juha Oksa, Satu Mänttari, Sirkka Rissanen

Työterveyslaitos

Koulutuspaketti

Työterveyslaitos on yhteistyössä Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen, Työsuojelurahaston ja Palosuojelurahaston kanssa valmistanut koulutuspaketin liittyen pelastajan raskaasta työstä palautumisen edistämiseen. Koulutuspaketti perustuu kolmeen tutkimukseen. Vuosina 2008–2009 tehtyyn kahden tutkimuksen minisarjaan ” Lihasten toimintakyvyn turvaaminen kuumatyössä: kuormituksen, väsymyksen ja työstä palautumisen arviointi” ja vuosina 2013–2015 tehtyyn tutkimukseen ” Pelastustyötä tekevien toimintakyvyn edistäminen: Lihaksiston palautumista nopeuttavat aktiiviset toimintamallit”.

Ensimmäisessä kahden tutkimuksen sarjassa havaittiin, että lihaksiston täydellinen palautuminen kerta- tai toistosuoritteisesta raskaasta työrupeamasta voi kestää yli 28 tuntia. Tämän seurauksena tehtiin tutkimus, jossa selvitettiin neljän eri aktiivisen palautumismenetelmän vaikutusta palautumisnopeuteen. Menetelminä käytettiin venyttelyä, kofeiinin nauttimista, viileävesialtistusta ja lämmin-viileävesialtistusta. Havaittiin, että kaikki käytetyt menetelmät nopeuttivat lihaksiston palautumista, lämmin-viileävesialtistuksen ollessa tehokkain.

Koulutuspaketissa käydään läpi tärkeimpiä lihaksiston väsymiseen ja palautumiseen liittyviä seikkoja ja kuvataan yksityiskohtaisesti käytetyt aktiiviset palautumismenetelmät ja niiden teho palautumisen kannalta. Koulutuspaketti on otettu käyttöön Pelastusopiston koulutuksessa ja sitä suositellaan käytettäväksi myös pelastuslaitosten sisäisessä koulutuksessa. Koulutusta voivat antaa myös Työterveyslaitoksen tutkijat. Koulutuspaketti on nähtävissä osoitteessa:

www.tsr.fi/c/document_library/get_file?folderId=13109&name=DLFE-13686.pdf