



PELASTUSOPISTO



Altistumisen vähentäminen käytönjälkeisessä huollossa

Ohjeistus ja sen nykytila Pirkanmaan pelastuslaitoksella
Kalle Heino ja Tomi Nieminen

11/2023

ESIPUHE

Opinnäytetyöprosessi oli meille antoisa, mutta vaativa kokemus, joka tarjosi sekä ylä- että alamäkiä. Loppujen lopuksi opinnäytetyön laatiminen oli opettavainen kokemus, joka auttoi meitä kehittymään erilaisten kirjallisten tehtävien laadinnassa. Toisinaan opinnäytetyömme eteni hyvinkin vauhdikkaasti, ja toisinaan tuntui siltä, että olisimme kohdanneet pahimman vihollisemme.

Saimme kuin saimmekin työn lopulta valmiiksi, ja meille jäi vielä muutamia ideoita opinnäytetyömme aiheeseen liittyen. Nyt työ on viimein valmis dokumentti, joka odottaa julkaisua, ja viimeinenkin este valmistumisellemme on selätetty. Nyt voimme vihdoin hengähtää ja suunnata kohti uusia haasteita.

Haluaisimme kiittää Pirkanmaan pelastuslaitosta ja pelastuspäällikkö Kari Alankoa avustamisesta opinnäytetyömme aiheen valinnassa. Haluamme kiittää myös toimintaohjekortin ja video-ohjeistuksen laadinnassa auttaneita henkilöitä, jotka olivat palomies Ari Vikman, palomies Kimmo Kuusi, palomies Samu Leväsmaa, kalustomestari Henri Mäntysaari ja huoltoasentaja Jari Virtanen. Erityiskiitoksen haluamme esittää paloasemien liiro Wennbergille, joka toimi kantavana voimana ohjeistusten laadinnassa rautaisen ammattitaitonsa ansiosta. Lisäksi tahdomme kiittää opinnäytetyömme ohjaajaa yliopettaja Anna-Mari Kosusta, opinnäytetyömme työelämän ohjaajaa ylipalomies Ville Vihistä, palomies Samuli Tairaa, palotarkastaja Viivi Ahosta sekä koulutussuunnittelija Salla Niemeä.

Edellä mainittujen lisäksi haluamme erityisesti kiittää kaikkia perheenjäseniämme, jotka ovat joustavuudellaan mahdollistaneet tämän prosessin valmistumisen. Iso kiitos tuesta myös työtovereillemme ja kaikille ystävillemme sekä muille henkilöille, jotka ovat omalla tuellaan myötävaikuttaneet opinnäytetyömme valmistumiseen. Lisäksi syvät pahoittelut Pirkanmaan pelastuslaitoksen paloasemilla työskenteleville henkilöille, jotka ovat iltaisin ja viikonloppuisin joutuneet kestäämään meitä opinnäytetyömme laadinnan yhteydessä useilla eri paloasemilla ympäri Pirkanmaata.

Viitapohjassa 4.11.2023

Kalle Heino ja Tomi Nieminen

TIIVISTELMÄ

Tekijät: Kalle Heino ja Tomi Nieminen

Julkaisun nimi: Altistumisen vähentäminen käytönjälkeisessä huollossa

Opinnäytetyön muoto: Tutkimuksellinen ja toiminnallinen

Julkisuusaste: Julkinen

Ohjaaja: Anna-Mari Kosunen, yliopettaja

Tutkinto: Pelastusalan päällystötutkinto (AMK)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille antaman ohjeistuksen nykytilaa altistuksen vähentämiseksi käytönjälkeisissä huolloissa niin onnettomuuskohteessa kuin myös paloasemalla. Lisäksi opinnäytetyössä selvitettiin sopimuspalokuntien tarpeita uutta ohjeistusta silmällä pitäen.

Opinnäytetyö oli menetelmältään tutkimuksellinen ja toiminnallinen. Tutkimusaineisto kerättiin Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnilta sekä muiden pelastuslaitosten pelastuspäälliköiltä Webropol-alustaa hyödyntäen. Toiminnallisessa osassa opinnäytetyötä tehtiin Pirkanmaan pelastuslaitokselle koulutuskäyttöön ohjevideo ja toimintaohjekortti savusukeltajan käytönjälkeisestä huollosta aina tilannepaikalta paloasemalla tapahtuvaan henkilökohtaiseen huoltoon saakka.

Opinnäytetyön aihe valikoitui meille Pirkanmaan pelastuslaitoksen pelastuspäällikkö Kari Alangon ehdotuksesta. Alangon ehdotuksen pohjalta tehtäväksemme tuli selvittää ohjeistuksen nykytilaa ja samalla luoda pohja toimintaohjekortista tulevaisuuden sopimuspalokuntien harjoittelua ja koulutusta varten.

Tutkimustulosten perusteella voidaan esittää, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen ohjeistus sopimuspalokunnille on osittain keskeneräinen ja vaatii päivittämistä käytön jälkeisen huollon ja sen aikana tapahtuvan altistuksen vähentämisen osalta. Tehokas ja laadukas altistumisen vähentäminen niin onnettomuuskohteessa kuin paloasemalla vaatii vielä suunnittelua ja koulutusta niin vakinaiselle henkilöstölle kuin myös sopimuspalokunnille.

Tehokkaalla ja laadukkaalla tilannepaikan huollolla vähennetään palomiesten altistumista syöpävaarallisille aineille. Tilannepaikan huoltojen työturvallisuutta parannetaan vakiintuneiden työtapojen muuttamisella esimerkiksi tutkimuksen ja koulutuksen avulla.

Sivumäärä: 49 sivua + liitteet

Tarkastuskuukausi ja vuosi: marraskuu 2023

Avainsanat: pelastustoimi, pelastuslaitos, sopimuspalokunta, Webropol-kysely, kvantitatiivinen tutkimus, toiminnallinen opinnäytetyö, altistumisien vähentäminen

ABSTRACT

Authors: Kalle Heino and Tomi Nieminen

Title of Project: Exposure reduction on post-use maintenance

Type of thesis: Research and functional

Confidentiality: Public

Academic Supervisor: Ms. Anna-Mari Kosunen (Head Instructor)

Degree Programme: Fire Officer's Degree (UAS)

The purpose of this thesis was to investigate the current state of the instructions given by the Pirkanmaa Rescue Department to contract fire brigades on how to reduce exposure during post-use maintenance both at the accident site and at the fire station. In addition, the thesis mapped out the needs of contract fire brigades with the new guidelines in mind.

The thesis was research-based and functional in its methods. The research material was collected from the contract fire brigades of the Pirkanmaa Rescue Department and of other Rescue Departments' Rescue Chiefs using the Webropol platform. In the functional part of the thesis, an instructional video was made for the Pirkanmaa Rescue Department for training use, as well as an instruction card for after-use maintenance carried out by the smoke diver, covering everything from maintenance undertaken at the scene to the personal care taking place at the fire station.

The topic of the thesis was selected at the suggestion of Kari Alanko, Rescue Chief of the Pirkanmaa Rescue Department. The thesis writers were tasked with determining the current state of the instructions and at the same time creating a basis for the education and training of future contract fire brigades by way of utilising the instruction card.

Based on the research results, it can be stated that the instructions given to the contract fire brigades of the Pirkanmaa Rescue Department are partially incomplete and require updating concerning the instructions for maintenance after use and the reduction of exposure during the maintenance. Effective and high-quality exposure reduction both at the accident site and at the fire station still requires planning and training for both permanent personnel and contract fire brigades.

Effective and high-quality maintenance at the scene reduces the exposure of firefighters to carcinogenic substances. The occupational safety of on-site maintenance is improved by changing established working methods, for example through research and training.

Pages: 49 pages + appendix

Month and year: November 2023

Keywords: rescue services, rescue department, contract fire brigade, Webropol query, quantitative study, functional thesis, exposure reduction

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 LAINSÄÄDÄNTÖ JA TOIMINTAMALLIT	2
2.1 Lakien luomat velvoitteet.....	2
2.2 Sisäministeriön ohje pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan.....	3
2.3 Palomiehen työn syöpävaarallisuusluokan nousu	4
2.4 Puhdas paloasema -malli	6
2.5 Biomonitorointi	7
2.6 Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen malli altistumisen vähentämiseen	7
3 PIRKANMAAN PELASTUSLAITOS	9
3.1 Toimintaympäristö.....	10
3.2 Sopimuspalokunnat.....	13
3.3 Pirkanmaan pelastuslaitoksen tämänhetkiset toimintatavat altistumisen vähentämiseen	14
3.4 Tulevaisuuden huoltovisio Pirkanmaalla.....	14
3.5 Biomonitorointi Pirkanmaan pelastuslaitoksella	17
4 KYSELYTUTKIMUKSET ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISESTÄ.....	19
4.1 Tutkimusmenetelmät ja tiedonkeruu.....	19
4.2 Sopimuspalokunnille suunnatun kyselytutkimuksen laatiminen	19
4.3 Sopimuspalokunnille suunnatun kyselyn tulokset.....	21
4.4 Kyselytutkimus muiden pelastuslaitosten ohjeistuksista	32
4.5 Muiden pelastuslaitosten ohjeistukset verrattuna Pirkanmaan pelastuslaitokseen	33
5 PIRKANMAAN PELASTUSLAITOKSEN OHJE ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISEEN.....	35
5.1 Toimintaohjekortin laatiminen.....	35
5.2 Video-ohjeistuksen laatiminen.....	36
6 POHDINTA	38
6.1 Johtopäätökset kyselytutkimuksista	40
6.2 Tavoitteiden saavuttaminen	41
6.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimus	41
6.4 Oma oppiminen.....	42
LÄHTEET	43
LIITEET	45

1 JOHDANTO

Vuonna 2022 kansainvälinen syöväntutkimusjärjestö IARC nosti palomiehen ammatin suurimpaan syöpävaarallisuusluokkaan. Tämän vuoksi altistumisen vähentäminen ja siihen liittyvät toimenpiteet ovat yhä suuremmassa roolissa pelastustoimen tehtäväkentällä. Muun muassa tämän syöpävaarallisuusluokan muutoksen takia päätimme selvittää Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokuntia koskevan ohjeistuksen nykytilaa altistumisen vähentämisen osalta käytönjälkeisessä huollossa.

Osana tätä opinnäytetyötä olemme laatineet ohjevideon ja toimintaohjekortin savusukeltajan oikeaoppisesta toiminnasta pelastustehtävän jälkeen. Koska käytönjälkeinen huolto on käsitteenä erittäin laaja ja pelastuslaitoksilla on käytössään lukuisa määrä erilaisia työvälineitä, rajasimme ohjeistuksen laadinnan koskemaan ainoastaan savusukeltajan ja hänen varusteidensa käytönjälkeistä huoltoa.

Olemme saaneet opinnäytetyömme aiheen Pirkanmaan pelastuslaitoksen pelastustoiminnan yksiköltä. Tarkemmin aihe valikoitui meille pelastuspäällikkö Kari Alangon toimesta. Tämä opinnäytetyö sisältää muun muassa tutkimuksen ja pohdinnan sekä erillisen ohjevideon ja toimintaohjekortin sen liitteinä.

Käsitlemme tässä työssä muun muassa puhdas paloasema -mallia ja syöpävaarallisuusluokan nousua sekä pohdimme Matti Syrjän tulevaisuuden huoltovisiota altistumisen vähentämisen näkökulmasta Pirkanmaan pelastuslaitoksella. Osana opinnäytetyötämme ovat lainsäädännölliset työnantajaa koskevat vastuut ja velvoitteet, jotka ovat merkittävät nykyisten pelastuslaitosten pyrkimyksissä kohti altistumisen vähentämisen päämäärää.

Opinnäytetyömme sisältää kaksi erillistä kyselytutkimusta. Toinen kyselytutkimus on suunnattu muiden pelastuslaitosten pelastuspäälliköille ja toinen puolestaan Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille. Sopimuspalokunnille suunnatulla tutkimuksella selvitämme Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille antaman ohjeistuksen nykytilaa sekä mahdollisia tulevaisuuden kehityskohteita. Sopimuspalokuntien vastausten perusteella kokoamme kehittämisehdotuksia, joiden pohjalta tulevaisuudessa laaditaan erillisiä toimintaohjeita ja voidaan myös kehittää pelastuslaitoksen tiedottamista ohjeistuksien osalta sopimuspalokuntiin. Pelastuspäälliköille laaditun kyselyn avulla verrataan muiden pelastuslaitosten toimintamalleja Pirkanmaan pelastuslaitoksen toimintamalleihin altistumisen vähentämisessä.

2 LAINSÄÄDÄNTÖ JA TOIMINTAMALLIT

Pelastustoimesta ja pelastustoimen tehtävistä säädetään Pelastuslaissa 379/2011. Lisäksi pelastuslaitosten toimintaa ohjataan sisäministeriön erilaisilla ohjeistuksilla. Pelastuslaitosten toimintaa valvoo aluehallintovirasto. Aluehallintovirasto valvoo muun muassa toimintavalmiusaikojen toteutumista pelastuslaitosten palvelutasopäätösten sekä riskialuejaon pohjalta.

Työnantajina pelastuslaitokset ovat velvoitettuja kiinnittämään huomiota työnantajan vastuista ja velvollisuuksista annettuihin lakeihin. Kuten Suomen perustuslaissa 713/1999 todetaan, on kaikessa julkisessa toiminnassa noudatettava toiminnassaan tarkoin lakia (Suomen perustuslaki 713/1999, 2 §). Perustuslain lisäksi pelastuslaitosten tulee työnantajan ominaisuudessa noudattaa muun muassa työturvallisuuslakia, työterveyshuoltolakia sekä valtioneuvoston antamaa asetusta työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta.

Palomiehet altistuvat työssään useille erilaisille kemikaaleille, jotka voivat aiheuttaa pitkän ajan kuluessa altistuneelle erilaisia terveyshaittoja. Altistumisella tarkoitetaan henkilön joutumista niiden fysikaalisten, kemiallisten tai biologisten tekijöiden vaikutuksen alaiseksi, jotka ovat useimmiten terveydelle vaarallisia. Altistuminen voi olla sisäistä tai ulkoista, mikä tarkoittaa sitä, että altistetta joutuu henkilön elimistöön ihon kautta imeytymällä, ilman kautta hengitettynä tai erilaisen säteilyn muodossa (Sanastokeskus TSK 2017, 26).

2.1 Lakien luomat velvoitteet

Pelastuslaitosten työturvallisuustoimintaa ohjaavat useat eri lait ja asetukset. Näitä lakeja ja asetuksia ovat muun muassa työturvallisuuslaki, työterveyshuoltolaki ja valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta. Muun muassa edelle mainittujen lakien pohjalta pelastuslaitosten on työnantajana huolehdittava siitä, että palomiehet ja muu pelastuslaitoksen henkilöstö altistuvat työssään mahdollisimman vähän erilaisille haitallisille kemikaaleille sekä muille terveyshaittaa aiheuttaville yhdisteille.

Työturvallisuuslain (738/2002, 1 §) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja.

”Työturvallisuuslaki on yleislaki, jota sovelletaan lähes kaikkeen työhön. Lain keskeisenä tavoitteena on suojella työntekijöitä terveyden menettämisen ja tapaturman vaaroilta työssä. Lain säännökset ovat pakottavaa oikeutta, mikä tarkoittaa, ettei laissa säädettyä minimitasoa voida alittaa sopimuksin. On hyvä ottaa huomioon, että työturvallisuusrikoksen tunnusmerkistön täytyminen ei edellytä seurausta, esimerkiksi työntekijän loukkaantumista, vaan riittää, että olotila on säädösten vastainen. Tilannetta arvioitaessa tarkastellaan sitä, mitä vastuussa ollut taho on jättänyt tekemättä.

Lakia sovelletaan pelastuslaitoksen pää- ja sivutoimiseen henkilökuntaan, sekä sopuspalokuntaan kuuluvan pelastustoimintaan vapaaehtoisesti osallistuvan henkilön työhön” (Aluehallintovirasto 2022).

Työnantajalla on lisäksi työturvallisuuslain (738/2002, 8 §) mukaan velvollisuus huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tämä tarkoittaa sitä, että työnantajan tulee huomioida myös työhön, työolosuhteisiin ja työympäristöön liittyvät seikat. Lisäksi työnantajan tulee huomioida työntekijään vaikuttavat yksilölliset seikat, jotka saattavat vaatia erilaisia työsuojellisia toimenpiteitä. Työnantajan huolehtimisvelvoitetta rajoittaa kuitenkin ennalta arvaamattomat tekijät sekä epätavalliset tekijät, joihin työnantaja ei voi ennalta vaikuttaa. Hyvällä työnjohdollisella suunnittelulla mitoitetaan ja toteutetaan mahdollisimman turvalliset työolosuhteet haastavimmissakin olosuhteissa.

Työterveyshuollosta annetun lain (1383/2001, 4 ja 10 §) mukaan työnantaja on velvollinen järjestämään työterveyshuollon työntekijöille työstä ja työolosuhteista johtuvien terveysvaarojen ja -haittojen ehkäisemiseksi sekä torjumiseksi. Tällä lailla pyritään myös takaamaan työntekijöiden turvallisuus ja työkyky. Mikäli työterveyshuoltolain mukaan suoritettu terveystarkastus osoittaa työntekijällä sellaisia terveydellisiä ominaisuuksia, jotka aiheuttavat ilmeistä vaaraa työntekijän terveydelle, on työntekijän käyttäminen kyseisissä työtehtävissä ehdottoman kiellettyä.

2.2 Sisäministeriön ohje pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan

Syyskuussa 2023 sisäministeriö julkaisi uuden niin sanotun pelastussukellusohjeen. Tällä ohjeella pyritään ohjaamaan pelastustoimen savusukellus-, kemikaalisukellus-, vesisukellus- ja pintapelastustoimintaa sekä näiden tukitehtäviä. Ohjeistuksen perimmäisenä tarkoituksena voidaan pitää pelastustoiminnan turvallisuuden edistämistä sekä ohjeessa käsiteltävien pelastustoiminnan osa-alueiden yhdenmukaistamista. (Sisäministeriö 28/2023.)

Ohjeistuksessa käsitellään työntekijöiden altistumista erilaisille kemiallisille sekä biologisille altisteille. Tärkeimpänä huomiona ohjeistuksessa voidaan pitää varusteiden ja työvälineiden huollossa eli niin sanotussa käytönjälkeisessä huollossa tapahtuvaa altistusta, joka IARC:n keräämän tutkimustiedon valossa voi olla erittäin huomattavaa. Tämän takia työnantajan tulee huomioida ja

tunnistaa erilaiset työpaikalla esiintyvät kemialliset vaaratekijät ja arvioida niistä työntekijöille aiheutuvat riskit Valtioneuvoston asetuksen 715/2001 mukaan. (Sisäministeriö 28/2023; Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001.)

Uudessa ohjeistuksessa pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan savusukelluksen määritelmää on muutettu. Aiemmassa ohjeistuksessa vuodelta 2007 savusukellustoiminta on määritelty toiminnaksi, jossa tunkeudutaan palavaan ja rajattuun sisätilaan, jossa on savua. Uudessa ohjeistuksessa savusukellustoiminta tarkoittaa sammutus- ja pelastustehtävää rakennuksen sisätilassa tai muussa rajatussa sisätilassa, jossa on tiheä savupatja. Ohjeistukseen on siis tehty muutos, joka periaatteessa mahdollistaa paineilmalaitteen käyttökoulutuksen saaneen henkilön työskentelemisen savuisen rakennuksen sisätiloissa. Savusukellus on kuitenkin molemmissa ohjeistuksissa rinnastettu palavan rakennuksen katolla työskentelyyn ja uudessa ohjeistuksessa savusukellus on rinnastettu myös maanalaisissa tiloissa tapahtuvaan työskentelyyn. (Sisäministeriö 48/2007; Sisäministeriö 28/2023.)

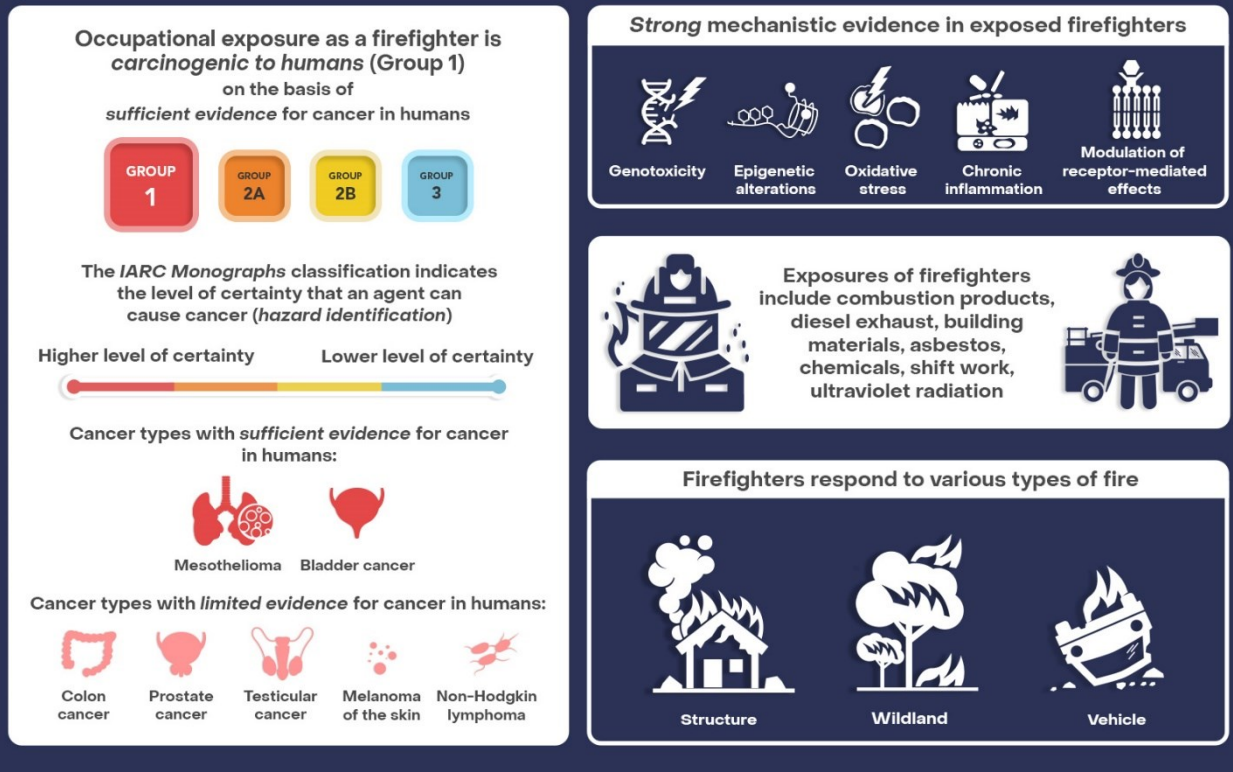
2.3 Palomiehen työn syöpävaarallisuusluokan nousu

Ennen vuotta 2022 palomiehen työ luokiteltiin syöpävaarallisuusluokkaan 2b. Vuonna 2022 kansainvälinen syöväntutkimusjärjestö IARC nosti palomiehen työn korkeimpaan syöpävaarallisuusluokkaan 1. Päätös luokituksen nostosta perustui 25 tutkijan työryhmän tekemiin johtopäätöksiin yli 70 tutkimuksen, raportin ja analyysin pohjalta. (SPPL 12.8.2022.)

IARC teki edellisen luokituksen vuonna 2007. Jo tuolloin keskusteltiin palomiehen työn vakavista terveysvaikutuksista, mutta silloisen tutkimustiedon pohjalta IARC päätti asettaa luokituksen luokkaan 2b. Tätä ratkaisua on arvosteltu ympäri maailmaa, sillä jo pitkään on ollut tutkimusnäyttöä palomiehen ammatin ja erilaisten sairauksien välisestä yhteydestä. (SPPL 12.8.2022.)

Uusimman IARC:n tekemän luokituksen mukaan palomiehen ammatissa työskentelevillä henkilöillä on tutkimustiedon valossa korkea riski sairastua virtsarakon syöpään tai mesotelioomaan eli keuhkopussin tai vatsaontelon mesoteelisolukon syöpään (Ks. Kuva 1.). Tutkimustiedon perusteella on todettu, että palomiesten ammattiryhmällä on noin 58 % korkeampi riski sairastua mesotelioomaan kuin muulla väestöllä. Lisäksi palomiehen ammatilla on IARC:n tutkimuksen mukaan yhteys rajallisen tutkimustiedon valossa esimerkiksi kivessyöpään sekä paksusuolen syöpään. (IARC 2022; The Lancet Oncology 2022.)

IARC MONOGRAPHS VOL. 132: OCCUPATIONAL EXPOSURE AS A FIREFIGHTER



Kuva 1. IARC:n erillisteos palomiehen ammatillisesta altistumisesta (IARC).

The Lancet Oncology julkaisemassa artikkelissa *Carcinogenicity of occupational exposure as a firefighter* käydään läpi IARC:n uutta luokitusta ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Artikkelin mukaan uudessa luokituksessa otetaan huomioon myös pelastustoimen sivutoiminen henkilöstö sekä soti-
mushenkilöstö. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseinen luokitus kattaa kaikki palomiehen tehtäviä teke-
vät henkilöt sukupuolta tai henkilön työsuhdetta katsomatta. (The Lancet Oncology 2022.)

Työssään palomies altistuu muun muassa erilaisille palamistuotteille, pakokaasuille, kemikaaleille, ultraviolettisäteilylle sekä asbestoosille. Tutkimustiedon mukaan suurin osa altisteista, joita palo-
miehet kohtaavat palopaikalla ovat jäljitettävissä myös takaisin paloasemille tehtävien jälkeen. Useimmiten altisteet kulkeutuvat palopaikalta takaisin paloasemille, mikäli altistumista ei vähennetä
alustavasti tehtäväpaikalla. Alustavalla altistumisen vähentämisellä tarkoitetaan likaisten varusteiden riisumista palopaikalla sekä niiden pakkaamista esimerkiksi suljettuihin säkkeihin. Tällaisella
toimintamallilla pystytään välttämään altisteiden kulkeutumista takaisin pelastusyksikköön sekä pa-
loasemalle. (IARC 2022; IAFF.)

IARC:n tekemillä luokituksilla on suurta painoarvoa. Kyseisen järjestön tekemiin luokitukseen luote-
taan esimerkiksi Euroopan Unionin päätöksenteossa. Tämä tarkoittaa sitä, että pelastuslaitoksilla

palomiehen työhön liittyviin terveyshaittoihin tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota. (SPPL 12.8.2022.)

Työnantajalla on Suomessa lainsäädännöllinen velvollisuus pitää luetteloa sellaisista työpaikalla käytetyistä aineista, seoksista ja työmenetelmistä, jotka aiheuttavat syöpää tai vaurioittavat perimää. Samoin työnantajan on pidettävä luetteloa niistä työntekijöistä, jotka altistuvat näille tekijöille. Työnantajan tulee ilmoittaa nämä henkilöt Työterveyslaitoksen ylläpitämään ASA-rekisteriin. (Paloesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023; Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä 452/2020, 6 §.)

2.4 Puhdas paloasema -malli

Susanna Karvosen tekemässä *Konseptipaloasema (2021)* opinnäytetyössä käsitellään paloaseman suunnittelua ja rakentamista altistumisen vähentämisen näkökulmasta. Puhdas paloasema -malli on alun perin Ruotsin Skefteåssa kehitetty toimintamalli, jossa kaikki paloaseman tilat on jaettu karkeasti kolmeen eri kategoriaan: likainen alue, puolipuhdas alue ja puhdas alue. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tehtävältä palaava pelastusyksikkö aloittaa kyseisen mallin mukaisen ajattelutavan jo tilannepaikalla, jossa kontaminoituneet varusteet eristetään miehistöstä asemalle kuljetuksen ajaksi. Pelastusyksikön miehistö riisuu kontaminoituneet varusteet tilannepaikalla, ja ne pakataan pusseihin samoin kuin esimerkiksi nokeentuneet paineilmalaitteet.

Varusteet kuljetetaan asemalle joko peräkärjessä, huoltoautossa tai paloauton sivukaapeissa erillään miehistöstä. Saman toimintamallin soveltamista jatketaan asemalla laittamalla sekä sammutusvarusteet että pestävä kalusto pesukoneisiin aseman likaisella puolella, ja kun miehistö on huoltanut kaluston ja varusteet sekä itsensä peseytymällä ja saunomalla siirrytään puhtaalle puolelle valmiuteen uutta tehtävää varten. Puhdas paloasema -malliin on hyvä myös yhdistää toimintamalli, jossa henkilöstö suojautuu haitallisilta yhdisteiltä koko prosessin ajan henkilösuojaimilla kuten FFP3-hengityssuojaimilla ja kertakäyttöhansikkailla. (Paloesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023; Laitinen ym. 2016, 61–62.)

Vaikka puhdas paloasema -malli on todettu erittäin toimivaksi, on siinäkin tiettyjä haasteita. Ole-massa oleva paloasema rakennuskanta on suurin osin rakennettu vuosikymmeniä sitten, jolloin esimerkiksi kiinteistön saneeraaminen saattaa aiheuttaa hyvinkin suuria kustannuksia. Jossain tapauksissa on onnistuttu saneeraamaan vanhasta paloasemasta uuden mallin mukainen hyvinkin kohtuullisin kustannuksin, mutta suurella osalla paloasemista tämä ei ole mahdollista. (Paloesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023.)

Nykyään uusia paloasemia suunniteltaessa puhdas paloasema -malli otetaan hyvin huomioon jo suunnitteluvaiheessa ja tilat suunnitellaan siten, että mallia voidaan käytännössä toteuttaa, kun ra-

kennus otetaan käyttöön. Esimerkkitapauksena voidaan pitää vuonna 2018 valmistunutta Pirkanmaan pelastuslaitoksen Kangasalan paloasemaa, jossa on mahdollista siirtyä likaiselta puolelta loogista reittiä puolipuhtaan alueen kautta pesulle ja siitä puhtaalle alueelle. (Paloiesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023.)

2.5 Biomonitorointi

Työnantajalla on mahdollisuus määrätä työntekijä osallistumaan biomonitorointiin, mikäli epäillään työntekijän altistuneen syöpävaarallisille aineille. Biomonitoroinnissa työntekijältä kerätään virtsatai verinäyte, josta tutkitaan altisteen määrää tai sen tuottamaan aineenvaihduntatuotetta. Biomonitorointimenettely huomioi kaikki mahdolliset altistumisreitit kuten ihon, ruoansulatuskanavan sekä hengitystiet. (Työterveyslaitos 2023.)

Biomonitoroinnilla pystytään selvittämään altistumisen ohella myös työntekijän suojautumisen tehokkuutta. Biomonitoroinnilla pystytään myös analysoimaan yksittäisten altisteiden määrää testattavasta otettujen näytteiden perusteella. Esimerkiksi Työterveyslaitoksen tarjoamien biomonitorointipalvelujen avulla pystytään mahdollistamaan sekä työtehtävä- että yksilötasolla tapahtuvat riskit erinäisille altisteille. (Työterveyslaitos 2023.)

2.6 Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen malli altistumisen vähentämiseen

Toni Kannikosken tekemässä opinnäytetyössä *Tarvekartoitus varushuoltoyksikölle Helsingin pelastuslaitoksella ja toiminnan kehittäminen altistumisen vähentämiseksi (2022)* käsitellään altistumista Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen erinäisissä pelastustehtävissä sekä erillisen varushuoltoyksikön tarpeellisuutta altistumisen vähentämiseksi. Kannikosken opinnäytetyössä todetaan, että tilannepaikalla tapahtuva varusteiden vaihtaminen on Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen henkilöstön mukaan tarpeellista, mutta usein asujen vaihtaminen tilannepaikalla ei ole mahdollista, sillä useimmiten vaihtovarusteet ovat paloasemalla pelastusyksikön rajallisen säilytyskapasiteetin takia.

Kannikoski on aiemmassa opinnäytetyössään *Selvitys altistumisen vähentämiskeinoista rakennuspaloissa: Case Helsingin kaupunki pelastuslaitos 2016* käsitellyt altistumisen vähentämistä kolmiportaisen toimenpide-ehdotuksen kautta. Yhtenä osana kolmiportaista toimenpide-ehdotusta Kannikoski esittää erillisen varushuoltoyksikön perustamista sekä varushuoltoon erikoistuvan paloaseman perustamista.

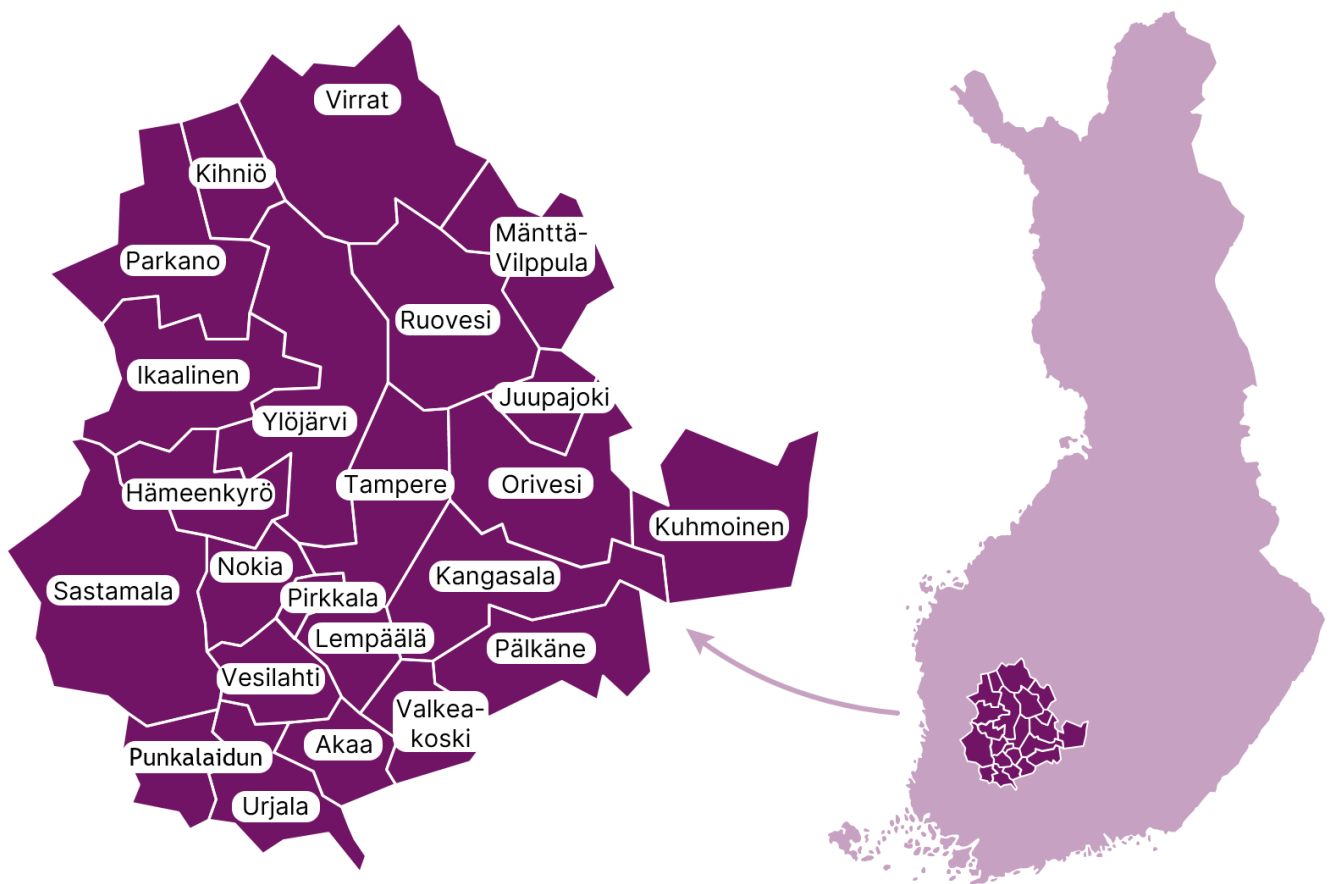
Molempien Kannikosken opinnäytetöiden yhteenvetona voidaan todeta, että erillinen varushuoltoyksikkö vähentää palomiesten altistumista merkittävästi. Tämä perustuu siihen, että kontaminoituneet varusteet vaihdetaan puhtaisiin varusteisiin jo tilannepaikalla välittömästi altistumisen jälkeen, jolloin palomiehen altistumisaika jää huomattavasti lyhyemmäksi kuin tilanteessa, jossa kontaminoituneet varusteet vaihdetaan vasta yksikön palattua paloasemalle. Helsingin kaupungin pelastus-

laitoksen pelastuspäällikkö Jari Korkiamäki kertoi sähköpostitse (20.8.2023), että Helsingin kaupungin pelastuslaitos on ottanut käyttöönsä Kannikosken esittämän mallin erillisestä varushuoltoyksiköstä, joka on miehitetty ympärivuorokautisesti. (Kannikoski 2016; Kannikoski 2022.)

3 PIRKANMAAN PELASTUSLAITOS

Pirkanmaan on yksi Suomen 19 maakunnasta. Pirkanmaan maakunnan asukasluku oli 31.12.2022 532 671 henkilöä, mikä tekee Pirkanmaan maakunnasta Suomen toiseksi väkirikkaimman maakunnan. Pirkanmaan maakuntaan kuuluu 23 kuntaa, joista 12 on kaupunkeja (Ks. Kuva 2). (Tilastokeskus.)

Pirkanmaan kaupungeista Tampere on väkiluvultaan suurin. Tampereen kaupungin väestötiheys oli vuonna 2022 474,4 henkilöä/km² (Tampere.fi). Muita suuria kaupunkeja ovat Kangasala, Nokia, Sastamala, Ylöjärvi sekä Valkeakoski.



Kuva 2. Pirkanmaan maakunta (Pirkanmaan hyvinvointialue).

Pirkanmaan pelastuslaitoksen juuret ulottuvat vuoteen 1898, jolloin Pirkanmaan pelastuslaitoksen toiminnan voidaan nähdä alkaneen. Tuolloin Tampereen Puutarhakadulla toimintansa aloitti Suomen kolmanneksi vanhin vakinainen palokunta, johon kuului 22 henkilöä. (Katajamäki 2008, 10). Nykyään Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella sijaitsee 63 paloasemaa, joista 16 on ympärivuorokautisessa valmiudessa (Pelastustoimi 2023).

3.1 Toimintaympäristö

Toimintaympäristöllä tarkoitetaan joko fyysistä tai digitaalista ympäristöä, jossa organisaatio toimii ja jossa henkilökunta työskentelee. Toimintaympäristöllä pääsääntöisesti tarkoitetaan sosiokulttuurista, ekologista, poliittista ja taloudellista kokonaisuutta, jossa toiminta toteutetaan. (Sisäministeriö 2023.)

Pirkanmaan pelastuslaitos vastaa pelastustoimen sekä osittain ensihoidon palveluiden tuottamisesta Pirkanmaan hyvinvointialueen alueella. Pirkanmaan pelastuslaitos huolehtii Pirkanmaan alueen 23 kunnan pelastustoimesta. Keskeiset tehtäväalueet ovat onnettomuuksien ennaltaehkäisy, ihmisten ja omaisuuden pelastaminen, ympäristön suojaaminen sekä häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin varautuminen. (Pirkanmaan pelastuslaitos 14.10.2021, 3.)

Pirkanmaan pelastuslaitoksella työskentelee yli 700 vakituista henkilöä, jotka jakautuvat pelastustoiminnan, esihoidon, onnettomuuksien ehkäisyn, valmiussuunnittelun, teknisten palvelujen sekä hallinnon osa-alueille. Pirkanmaan hyvinvointialuetta turvaavat myös sopimuspalokuntalaiset sekä Pirkanmaan pelastuslaitoksen sivutoiminen henkilöstö, joita on yhteensä noin 950 henkilöä. (Pelastustoimi 2023.)

Pelastuslaitos laatii vuosittain palvelutasopäätösasiakirjan, jossa kuvataan pelastuslaitoksen toiminta ja toiminnan tavoitteet suhteutettuina toimintaympäristöön ja sen mukanaan tuomiin haasteisiin. Uuden palvelutason laadinnan aluksi tarkastellaan aina edellisen palvelutasokauden toimintaa yleisesti ja arvioidaan alueen uhka- ja riskikartoituksiin tulleet muutokset sekä määrittellään tarvittavat toiminnan muutokset. Lain mukaan pelastustoimen palvelutason tulee vastata alueen onnettomuusuhkiin ja paikallisiin tarpeisiin. (Pirkanmaan pelastuslaitos 14.10.2021, 4.)

Toimintaympäristön muutokset tarkastellaan alueen yhdyskuntarakenteiden kehityssuuntien ja niiden uhkien arvioinnin näkökulmista, riskialueiden muutosten, Pirkanmaan maakuntastrategian sekä Tampereen kaupungin ja sen seudun rakennesuunnitelman perusteella. Arvioitaessa uhkia hyödynnetään alueiden riskiluokkien ja riskikohteiden määrittelyä, onnettomuustyyppien ja tapahtumien onnettomuusriskien todennäköisyyttä sekä huomioidaan onnettomuuksien seurausvaikutukset. (Pirkanmaan pelastuslaitos 14.10.2021, 33.)

Alueen riskiluokkien perusteena käytetään regressiomallin perusteella määriteltyä riskitasoa. Siinä käytetään asukaslukua, kerrosalaa ja niiden yhteisvaikutusta. Tämän mallin avulla ennustetaan riskitaso 1 kmx1 km ruudulle. Pirkanmaan pelastuslaitoksen määritellyt riskitasot ovat

I-riskiluokka: riskitaso ≥ 1

II riskiluokka: $0,25 \leq \text{riskitaso} < 1$

III riskiluokka: $0,1 \leq \text{riskitaso} < 0,25$

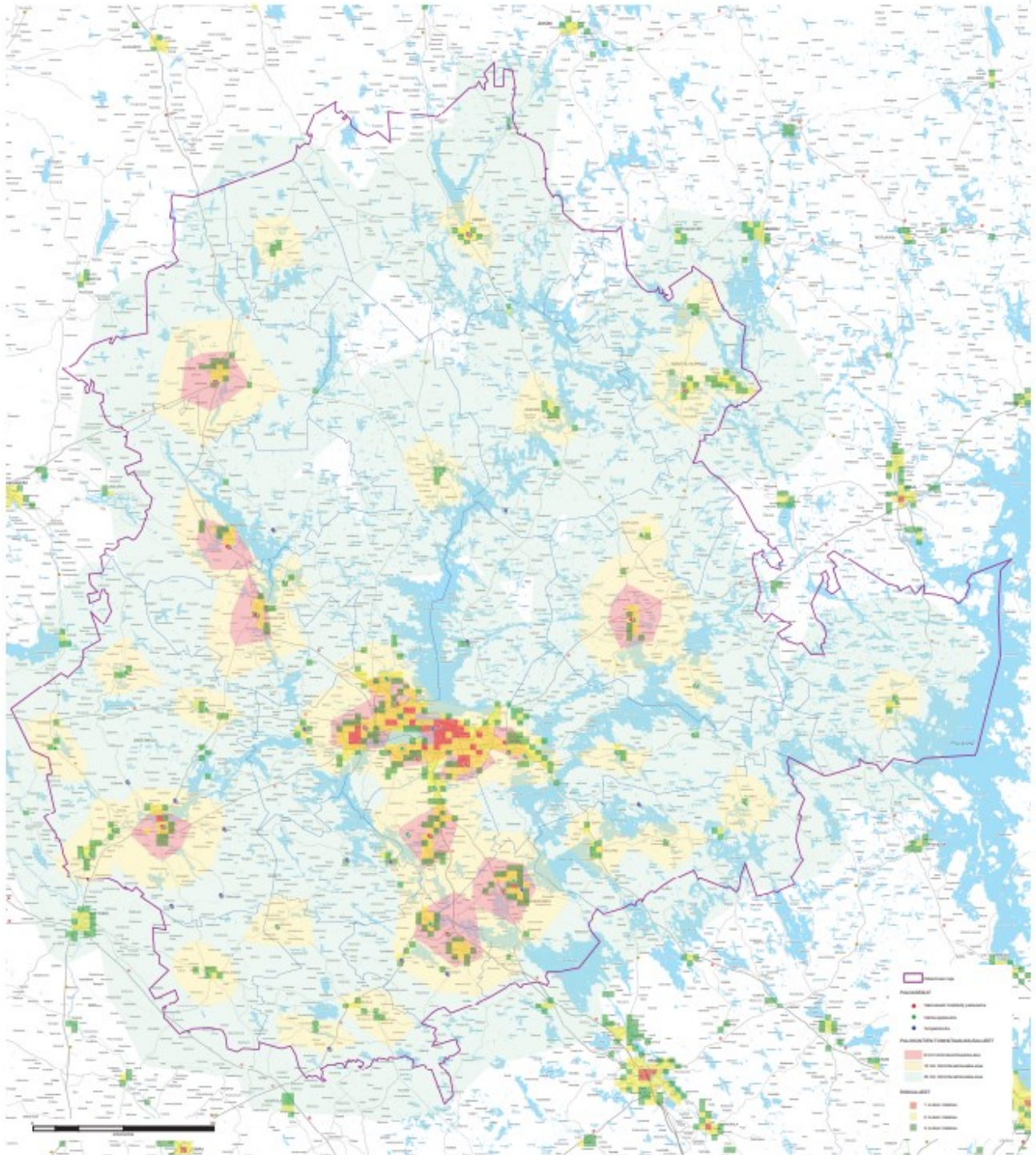
IV riskiluokka: riskitaso $< 0,1$.

Riskiluokkien määrittely pohjautuu rakennustietokannasta kerättyyn tilastoon, väestötietokannasta saatuun dataan ja Pronto-onnettomuustilastosta saatuihin onnettomuustietoihin (Pirkanmaan pelastuslaitos 14.10.2021, 34).



PIRKANMAAN PELASTUSTOIMI

1.1.2022



Kuva 3. Pirkanmaan pelastuslaitoksen riskialueet 1.1.2022 (Pirkanmaan pelastuslaitos).

Kuvasta 3 nähdään, että Pirkanmaan riskiluokan yksi riskiruudut sijoittuvat suurimmalta osin Tampereen kaupungin alueelle. Tampereen kaupungin voimakas laajeneminen edellyttää Pirkanmaan pelastuslaitokselta ennakoitua paloasemien suunnittelun sekä muiden erilaisten tulevaisuuden tarpeiden osalta. Tällä hetkellä Tampereen kaupungin alueella sijaitsee kolme vakinaista paloasemaa

sekä yksi sopimuspalokunnan paloasema. Tulevaisuudessa paloasemien määrä kasvaa vähintään kahdella paloasemalla, kun uusien paloasemien rakentamishankkeet saadaan käyntiin sekä Tesomalla että Nekalassa.

Pirkanmaan alueen riskiluokan 1 riskiruudut eivät kuitenkaan rajaudu vain Tampereen kaupungin alueelle, vaan riskiluokan 1 riskiruutuja löytyy myös muista kaupungeista (Ks. Kuva 3). Kun tarkastellaan myös riskiluokan 2 riskiruutuja, voidaan nähdä kyseisten riskiruutujen jakautuvan tasaisesti ympäri Pirkanmaata. Näin ollen Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella sijaitsee 16 vakinaista paloasemaa, jotka ovat ympärivuorokautisessa valmiudessa.

3.2 Sopimuspalokunnat

Sopimuspalokunnalla tarkoitetaan vapaaehtoista palokuntaa tai sotilas-, laitos- tai teollisuuspalokuntaa, jonka kanssa hyvinvointialueella on sopimus pelastustoimintaan kuuluvien tehtävien hoitamisesta. Sopimuspalokunta on osa pelastustoimea, joka voi toteuttaa sammutus- ja pelastustoiminnan sekä onnettomuuksien ehkäisyn ja poikkeusolojen väestönsuojelun tehtäviä. (Pelastuslaki 379/2011, 2 a, 51 §.)

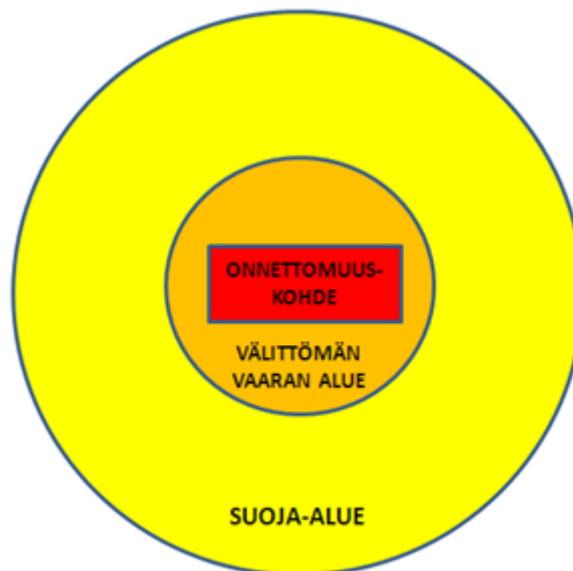
Sopimushenkilöstöön kuuluvat pelastuslaitoksen sivutoiminen henkilöstö sekä pelastuslain 25 §:ssä tarkoitetun sopimuspalokunnan sekä muun sopimuksen tehneen yhteisön henkilöstö, joka osallistuu pelastustoiminnan tehtäviin työsopimuksen tai muun, esimerkiksi palokuntasopimuksen perusteella (Pelastusopisto). Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella toimii yhteensä 55 sopimuspalokuntaa. Näistä 47 on palokuntayhdistyksiä, 1 teollisuuspalokunta ja 7 toimenpidepalkkaista palokuntaa. Osa yhdistyspohjaisista sopimuspalokunnista sekä osa toimenpidepalkkaisista palokunnista toimii paloasemilla, joilla on myös vakinainen palokunta.

Suomessa ihmisten ja palveluiden keskittyessä kaupunkeihin sekä väestöllisen huoltosuhteen heikentyessä on sopimuspalokuntatoiminnan elinvoimaisuus myös taantuvassa tilanteessa. Työikäisten määrän vähentyessä alueellisesti vaikuttaa tämä vähennys erityisesti harva-alueella sopimuspalokuntalaisten riittävyyteen. (Ruokonen 2021, 7–8.) Varsinkin Pirkanmaan pelastuslaitoksen reuna-alueilla toimivien ja elinvoimaisten sopimuspalokuntien merkitys korostuu nyt ja tulevaisuudessa. Pirkanmaan alueella toimivissa sopimuspalokunnissa on resurssia yhteensä noin 950 henkilöä, joista 130 on toimenpidepalkkaisia palomiehiä (Pelastustoimi 2023). Voidaankin siis puhua sellaisesta hyvinkin mittavasta lisäresurssista pelastuslaitokselle, joka kykenee useimmiten harva-alueilla itsenäiseen toimintaan sekä savusukellustehtäviin.

3.3 Pirkanmaan pelastuslaitoksen tämänhetkiset toimintatavat altistumisen vähentämiseen

Pirkanmaan pelastuslaitoksella on olemassa toimintaohje altistumisen vähentämiseen vuodelta 2017. Toimintaohjeessa on eritelty lainsäädännölliset velvoitteet, palokohteessa yleisimmin esiintyvät haitalliset aineet, erilaiset altistumisreitit sekä erilaiset toimintatavat altistumisen vähentämiseen.

Toimintaohjeessa tilannepaikka on jaettu vaara-alueiden mukaan samalla tavalla kuin esimerkiksi vaarallisten aineiden onnettomuuksissa. Tilannepaikka jakautuu ohjeen mukaan kuvan 4 kaltaisiin vaara-alueisiin. Toimintaohjeessa on määritelty erikseen johtaminen tilannepaikalla, työn lopettaminen sekä tauolle poistuminen välittömän vaaran alueelta, tilanteen hallittu päättäminen ja siirtymiseen liittyvät toimet sekä asemapaikalla tapahtuva huolto ja hälytysvalmiuden palauttaminen.



Kuva 4. Vaara-alueet toimintaohjeen mukaan (Pirkanmaan pelastuslaitos 2017).

Pirkanmaan pelastuslaitoksella on myös seikkaperäisempi turvaohje, joka liittyy altistumisen vähentämiseen. Tässä ohjeessa käsitellään myös harjoitustilanteita, joissa mahdollista altistumista saattaa tapahtua sisältäen myös turvallisuusviestinnän harjoitukset ja palontutkinnan tehtävät.

3.4 Tulevaisuuden huoltovisio Pirkanmaalla

Palomiehen työn syöpävaarallisuus on nostettu ryhmään 1, mikä tarkoittaa, että palomiehen työympäristössään saama altistuminen aiheuttaa heille syöpätapauksia. Tutkimusnäyttö on nyt riittävä eri syöpätyyppien välillä. Syöpätyypeissä on erilaisia epävarmuuksia, ja riittävä näyttö on todettu olevan työperäisellä altistumisella sekä mesoteliomalle (keuhkopussisyöpä) että virtsarakkosyövälle. Rajoitettu näyttö on paksusuolen-, eturauhas-, kives- ja ihosyövän sekä NonHodgkinin lymfooman osalta. (The Lancet Oncology 2022.)

Valtioneuvoston antaman asetuksen työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (1267/2019) 3 §:n mukaan ”Työnantajan on selvitettävä työntekijöiden mahdollinen altistuminen syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville tekijöille ja perimää vaurioittaville aineille sekä arvioitava altistumisen merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle”. Työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta annetun asetuksen 6 §:ssä säädetään työntekijöiden altistumisesta ja sen vähentämisestä. Tämän pykälän mukaan työnantajan tulee reagoida riskien arvioinnissa esiintyviin vaaratekijöihin, jotka voivat aiheuttaa haittaa työntekijän terveydelle. Lisäksi työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta annetun asetuksen 11 §:ssä säädetään työnantajan velvollisuuksista ennakoitavissa olevaan altistumisen vähentämiseen liittyen. 11 §:n mukaan työnantajan tulee toteuttaa erinäisiä toimenpiteitä altistumisen keston rajoittamiseksi ja työntekijöiden suojaamisen varmistamiseksi sellaisissa tilanteissa, joissa merkittävä altistuminen on ennakoitavissa ja sen riskit on todettu yhdessä työntekijöiden kanssa.

Pirkanmaan pelastuslaitoksen työsuojeluvalluutettu, palo esimies Matti Syrjä on luonut Pirkanmaan pelastuslaitokselle huoltovision altistuneille suojaruusteille ja kalustolle. Tämä visio pitää sisällään kevyen huoltoyksikön, joka voitaisiin ajaa tilannepaikalle ja vähentää ensimmäistä altistumista siellä. Tämä toimintatapa on mahdollisesti tulossa käyttöön Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella tulevaisuudessa. Käyttöönottoon liittyviä kysymyksiä ovat vielä rahoitus sekä uuden Nekalan pelastusaseman valmistuminen, joka mahdollistaa Syrjän vision mukaisen toimintatavan.

Olenaisena osana Matti Syrjän kehittämään huoltovisioon kuuluvat yhteiskäyttövarusteet eli niin sanotut kolhoosihaalarit. Kolhoosihaalareilla tarkoitetaan yhteiskäytössä olevia varusteita, jotka eivät ole nimikoituja tai henkilökohtaisia varusteita. Iso osa altistumisesta syntyy sammutustehtävien päättyessä, joten huollon kehittämisellä on iso vaikutus kokonaisaltistumisen ehkäisyssä. Puhdas paloasema -toimintamallin toteuttaminen tilannepaikalla ja saastuneiden varusteiden hyvä huoltojärjestelmä vähentävät altistumista. Nykytilassa edellä mainitulle toiminnalle ei ole Pirkanmaalla riittävän laadukasta mallia. Erityisesti likaantuneiden varusteiden ja kaluston kuljetukset ovat huonolla tasolla. (Palo esimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023.)

Syöpävaarallisten aineiden esiintyminen tulipaloissa tulee huomioida riskienarvioinneissa. Riskienarvioinnin pohjalta pitää huomioida työn vaarallisuus tilannepaikalla työskentelyssä (kaluston sijoittuminen, suojaustasot, savusukellus, altistumisajat, huolto tilannepaikalla, siirtyminen valmius-tilaan ja huollot asemapaikoilla). Olosuhteet voivat vaikuttaa tilannepaikan työskentelyyn, mutta pääsääntöisesti esimerkiksi huoltotoiminnot voidaan suunnitella mahdollisimman turvallisiksi. (Palo esimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023.)

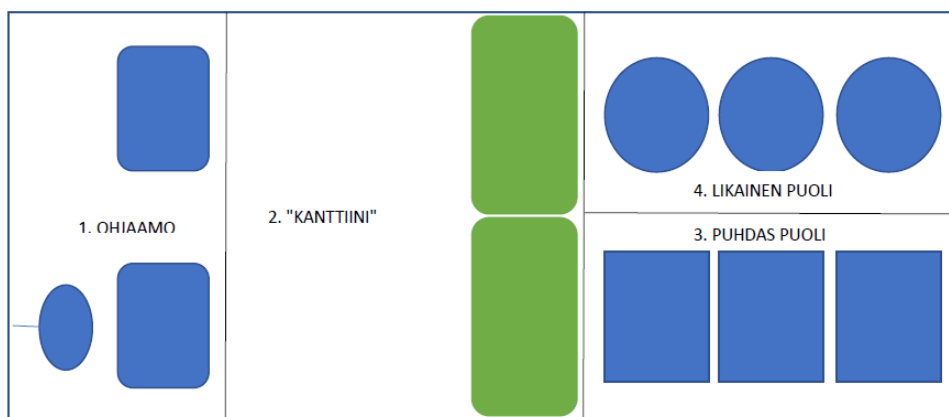
Hyvän huollon toteuttamiseen tarvitaan

- ohjeistus tulipalopaikalla toimimiseen
- kalusto huoltotoimien toteuttamiseen tilannepaikalla (pyritään poistamaan henkilöistä ja kalustosta mahdollisimman paljon altistavaa ainetta tilannepaikalla)
- sammutusvarusteiden vara/vaihtojärjestelmä (varahaalarit, kevytasut)
- huoltoyksikkö, jonka hälytyskynnys matala ja joka pystyy kuljettamaan likaiset varusteet/välineet suoraan oikeisiin huoltopisteisiin sekä tarjoamaan korvaavaa puhdasta varustusta/välineistöä tilalle
- hyvät huoltotilat (mielellään keskitetty yhteen pisteeseen) (Paloesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023).

Matti Syrjän huoltovision mukaisen yksikön tavoite on tarjota huoltopalvelua, jossa huomioidaan erityisesti altistumisen ehkäisyn vähentäminen tulipalojen jälkeen. Yksikön toiminta perustuu oleellisesti siihen, että käytettävissä on hyvä keskitetty varustehuoltotila, huoltokalusto ja henkilöstö sekä järjestelmä, jossa suojavaarusteet voidaan tilannepaikalla vaihtaa tai korvata puhtaisiin varusteisiin (Ks. Kuva 5.). Yksikkö päivystää asemalla X. Asemalla on Pirkanmaan pelastuslaitoksen keskitetty varushuolto. Aseman huolto kykenee laadukkaaseen varushuoltoon, myös erikoispesujen osalta. Yksikkö on miehitetty 24/7 (esim. henkilö, jolla on rajoitteita vaativasta työstä). Yksikkö on sidottu hälytysvasteisiin, ja se lähtee kaikkiin sammuttamista vaativiin tehtäviin. Yksikkö tavoittaa toiminta-alueellaan tilannepaikan noin 1 tunnin sisällä. Yksikkö tuo tilannepaikalle vaihtotavaraa ja kuljettaa likaisen tavarahan huoltopisteisiin. Yksikkö toimii ”kanttiinina” eli tarjoaa taukojen aikana neste- ja energiahuoltoa. Yksikön kuljettaja organisoii tilannepaikan huoltoa ja arvioi huollon lisätarpeita. (Paloesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023.)

Toimivan huoltoyksikön rakenne sisältää neljä osastoa + markiisin:

1. ohjaamo
2. puhdas varustetila, jossa mm. nestehuolto (vesi ja energiajuomat), energiahuolto (energia-patukat), hygienia (puhdistusvälineitä henkilö- tai varustepuhdistukseen), siirrettävä kalusto, kuten esim. teltat, aggregaatti ja lämmittimet
3. puhdas kuljetustila, erotettu väliseinällä likaisesta kuljetustilasta (rullakoissa suojarusteita, puhdasta letkua, paineilmalaitteita
4. likainen kuljetustila, erotettu väliseinällä puhtaasta kuljetustilasta (siirtoastioita suojarusteille, likaisille letkuille, paineilmalaitteille) (Paloesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023).



Kuva 5. Huoltoyksikön rakenne (Matti Syrjä).

3.5 Biomonitorointi Pirkanmaan pelastuslaitoksella

Biomonitoroinnilla tarkoitetaan tapahtumaa, jossa pyritään selvittämään, kuinka paljon työntekijä on työssään altistunut haitallisille kemikaaleille. Samalla voidaan selvittää myös sitä, onko työntekijän suojaus ollut riittävän tehokasta. Biomonitorointi aloitetaan, mikäli epäillään henkilökunnan altistumista syöpävaarallisille aineille. ”Biomonitoroinnissa työntekijältä kerätään tavallisimmin veri- tai virtsanäyte, josta määritetään altistavaa ainetta tai sen aineenvaihduntatuotetta. Biomonitorointi huomioi kaikki altistusreitit: ihon, hengitystien ja ruoansulatuskanavan”. (Työterveyslaitos 2022.)

Voidaan todeta työturvallisuuden näkökulmasta, että palomiesten altistumisen varhaisella seurannalla suojellaan palomiesten terveyttä. ”Jos palomies altistuu sammutustehtävässä ja saa oireita, tutkijat suosittelevat hänen altistumisensa välitöntä arviointia virtsan 2-naftoli- ja 1-pyrenolimäärityksillä. Oireilua pitää seurata kyselyin ja keuhkojen toimivuutta mittaamalla.” (Suomen palopäällystöliitto, menneet hankkeet 2016.)

Pirkanmaan pelastuslaitoksella biomonitorointi alkoi virallisesti 1.1.2023 pelastuspäällikkö Matti Isotalon päätöksellä. Hankkeen alullepanija oli silloinen työsuojelupäällikkö Pekka Mellin, ja vuonna 2022 biomonitorointi sisällytettiin työsuojelun toimintasuunnitelmaan.

Kaikki sai alkunsa eräänä yönä vuonna 2021, kun Tampereen keskustassa syttyi viemäripalo, jossa arveltiin syntyvän runsaasti haitallisia PAH-yhdisteitä (polysykliset aromaattiset hiilivedyt). Tällöin ei saatu tavoitettua ylilääkäreitä yöllä, joten virtsanäytteet otettiin savusukeltajilta vasta seuraavana aamuna. Tämän pohjalta Pekka Mellin lähti etsimään keinoa, jolla virtsanäytteet voitaisiin ottaa heti tilanteen jälkeen riippumatta vuorokauden ajasta. PAH-yhdisteille altistumista ja sen vähentämistä on muutoinkin alettu tutkia enemmän viime vuosina.

Pirkanmaan pelastuslaitoksen työsuojeluvaltuutettu, palo esimies Matti Syrjä kertoo: ”Pirkanmaalla otettiin mallia ensisijaisesti Päijät-Hämeen ohjeistuksesta, josta muokattiin sitten meille sopiva.”. Pelastusopiston tutkija Juha Laitinen on tutkinut paljon asiaa, ja näitä tutkimuksia käytettiin myös apuna kehitettäessä Pirkanmaan mallia biomonitoroinnissa. Biomonitoroinnin tarkoitus on siis saada selville, minkälaisessa tilanteessa altistutaan ja miten sitä voidaan vähentää tulevaisuudessa.

Tähän mennessä otetuista näytteistä (21.7.2023) 1/3 osoittaa, että on altistuttu haitallisille aineille ja näistä altistumisista vähintäänkin 10 % on voimakkaita altistumisia. Voidaan päätellä, että altistumista tapahtuu eniten suljetussa tilassa savusukeltajilla, mutta merkittäviä ovat myös pihalla olevat henkilöt rakennuspalotilanteessa, kun savu pyörii pitkin pihamaata ja valitettavasti kaikilla alueella liikkuvilla ei ole paineilmahengityslaitetta käytössä. Näytteitä on otettu myös maastopalon sammutukseen osallistuneilta palomiehiltä. Tuloksina saaduista näytteistä saatua dataa analysoidaan vuosittain työryhmässä, jossa mukana ovat työterveys- ja työsuojeluorganisaatio.

Kun tehdään päätös biomonitoroinnista, tulee pelastustoiminnan johtajan aina konsultoida päivystävää päällikköä, joka antaa lähtökohtaisesti luvan biomonitoroinnille. Tämä protokolla on olemassa siitä syystä, että biomonitoroinnista aiheutuu kuitenkin kustannuksia pelastuslaitokselle ja näiden kustannusten syntymisestä vastaa viime kädessä päivystävä päällikkö P20. Halu biomonitorointiin voi kuitenkin lähteä ihan yksittäisestä palomiehestä. (Palo esimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023.)

4 KYSELYTUTKIMUKSET ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISESTÄ

Kyselytutkimus on tärkeä tapa kerätä ja tarkastella tietoa esimerkiksi ihmisten mielipiteistä ja toiminnasta. Kyselytutkimuksessa vastaajalle esitetään kysymyksiä kyselylomakkeen avulla. Kyselylomake on mittausväline, jonka käytettävyys ulottuu aina mielipidetiedusteluista yhteiskunta- ja käyttäytymistieteellisiin tutkimuksiin saakka. (Vehkalahti 2014, 11.)

4.1 Tutkimusmenetelmät ja tiedonkeruu

Tutkimukset tehtiin survey-tutkimuksena, jota voidaan pitää kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen yhtenä tutkimustyyppinä. Survey-tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmänä toimii ihmisjoukosta kerättävä tieto esimerkiksi Webropol-kyselyn avulla. Ihmisjoukosta kerätyn aineiston avulla pyritään muun muassa kuvailemaan ja selittämään erilaisia ilmiöitä. (Hirsjärvi ym. 2009, 134.)

Kyselytutkimuksen suurin etu on se, että kyselytutkimuksen avulla voidaan kerätä laaja tutkimusaineisto. Laaja tutkimusaineisto muodostuu yleisimmin suuresta määrästä henkilöitä sekä useista erilaisista kysymyksistä. Tutkimuksesta saatava tutkimusaineisto on helppo työstää tietoteknisiä apuvälineitä käyttäen ja suurien tietomäärien hallinta sekä tulkinta on nopeaa. Jotta analysointivaiheessa ei voida vedota tulkinnanvaraisuuksiin, tulee kysymysten asetteluun kiinnittää erityisesti huomiota. (Hirsjärvi ym. 2009, 195–196.)

Vastausprosentti on yksi tutkimuksen luotettavuuden mittareista. Vastausprosentin avulla voidaan selvittää, kuinka moni kyselyyn valituista henkilöistä vastasi kyselyyn. Vehkalahtien mukaan nykyisin tyypilliset vastaajamäärät lienevät alle 50 % suuruisia. Jos kyselytutkimuksen vastaajamäärä jää hyvin alhaiseksi, voidaan tutkimuksen kattavuus kyseenalaistaa. (Vehkalahti 2014, 44.)

4.2 Sopimuspalokunnille suunnatun kyselytutkimuksen laatiminen

Sopimuspalokunnille suunnatussa kyselytutkimuksessa pyritään selvittämään Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien mielipiteitä heille annettujen ohjeistusten nykytilasta. Kyselytutkimuksella pyrittiin vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Miten Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokuntia on opastettu altistumisten vähentämiseen?
- Mihin asioihin tarvitaan entistä tarkempaa opastusta?

Jotta tutkimus voitiin tehdä hyvien tieteellisten käytäntöjen mukaan, tarvittiin tutkimuksen suorittamiseen tutkimuslupa. Ennen kyselytutkimuksen laadintaa anottiin Pirkanmaan hyvinvointialueelta tutkimuslupa (Ks. Liite 1), jonka turvin Webropol-kysely voitiin toteuttaa. Tutkimusluvun myönsi Pirkanmaan hyvinvointialueen puolesta pelastuspäällikkö Kari Alanko.

Sopimuspalokunnille suunnattu kysely tehtiin Webropol-alustaa hyödyntäen 31.7-13.8.2023. Kyselyn vastausaikaa päätettiin jatkaa vielä kaksi viikkoa vähäisen vastaajamäärän vuoksi, jolloin kysely oli avoinna 31.7-27.8.2023. Kysely lähetettiin 55 Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnan yhteyshenkilölle mukaan lukien sivutoimisten palomiehien asemakohtaiset yhteyshenkilöt.

Kyselyyn liitettiin saatekirje (Ks. Liite 2), jonka tarkoituksena oli selventää vastaajille kyselyn tarkoitusta ja rakennetta. Lisäksi saatekirjeessä kerrottiin tutkimusaineiston anonymististä käsittelystä kyselyn vastaajille. Linkki kyselyyn lähetettiin sähköpostitse ennakkoon määritellyille henkilöille. Sähköpostissa kehoitettiin vastaajia huomioimaan, että he vastaavat koko palokunnan näkökulmasta. Tällä toimintamallilla pyrittiin varmistamaan vastausten kattavuus koko palokunnan näkökulmasta.

Kysely koostui 18 peruskysymyksestä, jotka olivat kaikille avoimia. Lisäksi kyselyssä oli yksi vapaaehtoisuus, joka avautui vastaajan vastausten perusteella. Kysely koostui erilaisista kysymystyypeistä, jotka olivat avoimet kysymykset, monivalintakysymykset sekä asteikkoihin eli skaaloihin perustuvat kysymykset (Ks. Liite 3).

Monivalintakysymysten ja asteikkoihin perustuvien kysymysten hyödyt muodostuvat vastausten yksinkertaisuudesta, joka johtaa puolestaan helpompaan aineiston analysointiin sekä vähemmän kirjaviin vastauksiin. Lisäksi monivalintakysymykset auttavat vastaajaa tunnistamaan kysytyn asian, jolloin vastaaminen on helpompaa vastaajan näkökulmasta. Avointen kysymysten hyödyt muodostuvat puolestaan siitä, että avointen kysymysten avulla vastaaja pääsee ilmaisemaan itseään omin sanoin ja avointen kysymysten avulla voidaan helpottaa eriävien monivalintakysymyksiin annettujen vastausten tulkintaa ja ymmärtämistä. (Hirsjärvi ym. 2009, 198–201.)

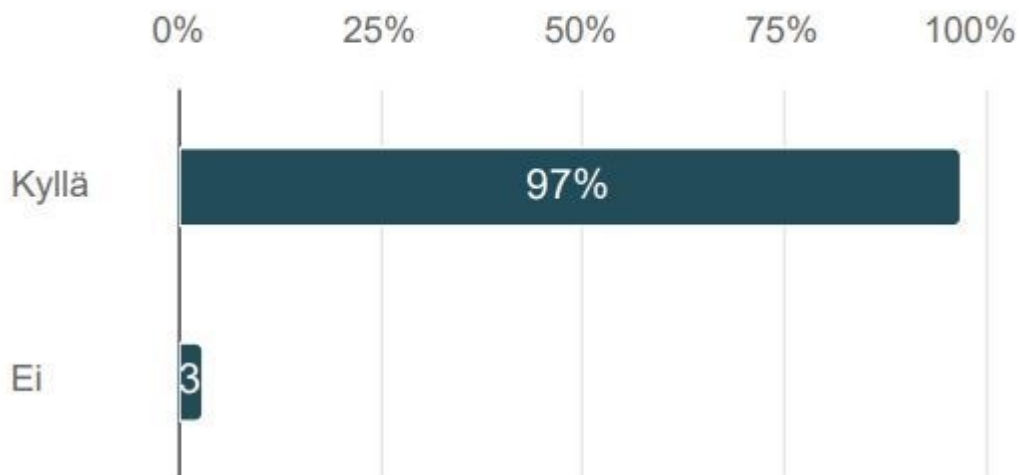
Kysymysten asettelussa otettiin huomioon ennalta määritellyt tutkimuskysymykset, joihin tahdottiin saada vastauksia. Kysely luotiin tarkoituksellisesti yksinkertaiseksi, jotta tulosten analysointi oli yksinkertaista. Kyselyssä pyrittiin huomioimaan muun muassa myös palokuntien ja niiden käytössä olevien paloasemien erityispiirteet.

4.3 Sopimuspalokunnille suunnatun kyselyn tulokset

Kyselytutkimuksen tavoitteena oli saada kerättyä mahdollisimman laaja tutkimusaineisto Pirkanmaan sopimuspalokunnilta. Nykyisin tyypillisen kyselytutkimuksen vastausprosentit vaihtelevat 50 %:n tienoilla (Vehkalahti 2014, 44). Asetimme tavoitteeksi yli 50 %:n vastausprosentin, ja kyselyyn saatiin kuin saatiinkin 58 %:n vastausprosentti, joka tarkoittaa 32 palokuntaa tutkimukseen osallistuneista 55 palokunnasta. Tämän vastausprosentin pohjalta kyselyn tuloksia voidaan pitää luotettavina.

Tiedätkö mitä altistuminen tarkoittaa?

Vastaajien määrä: 31

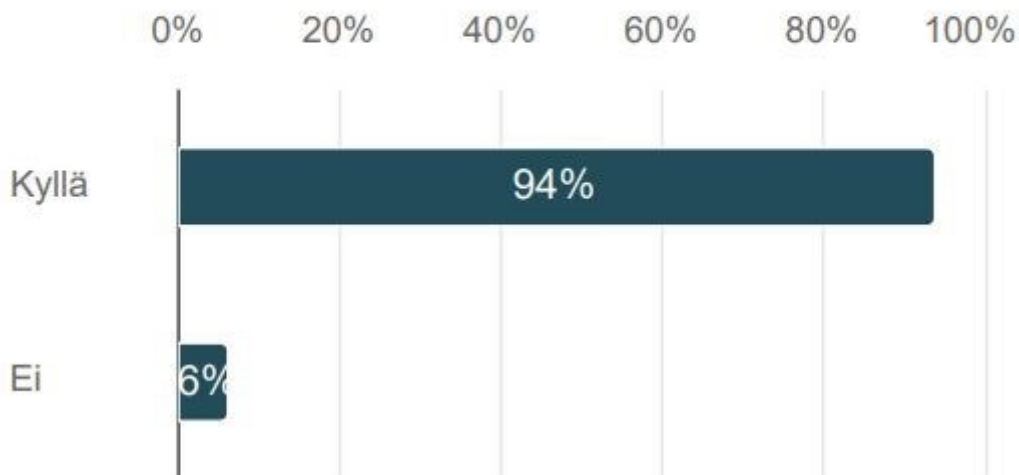


KUVA 6. Palkkikaavio altistumista käsitteenä koskeneen kysymyksen vastauksista.

Ensimmäisen kysymyksen vastaajista 30 palokuntaa tietää, mitä altistumisella tarkoitetaan. Kyselyyn vastanneista palokunnista yksi palokunta ei tiedä, mitä altistumisella tarkoitetaan, ja yksi palokunta on jättänyt vastaamatta kysymykseen. Kuvasta 6 nähdään, että kyselyyn vastanneista palokunnista 97 % tietää, mitä altistumisella tarkoitetaan. Tämä osoittaa, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnat ovat hyvin tietoisia altistumisesta käsitteenä.

Tiedättekö koska altistuminen päättyy?

Vastaajien määrä: 32

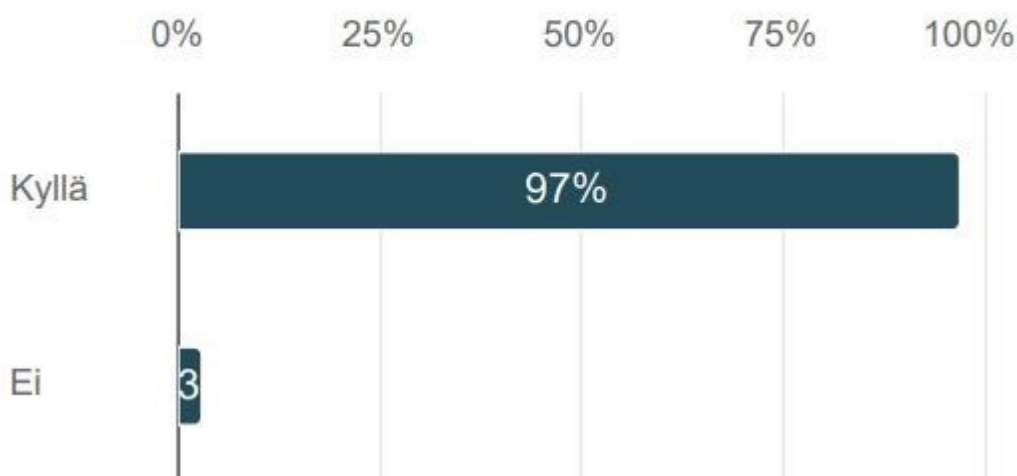


KUVA 7. Palkkikaavio altistumisen päättymiseen liittyneen kysymyksen vastauksista.

Toiseen altistumista käsittelevään kysymykseen vastasivat kaikki 32 palokuntaa. Palokunnista 30 tiesi, milloin altistuminen päättyy, jolloin kyselyyn vastanneista 94 % oli tietoisia siitä, milloin altistuminen päättyy. Kuitenkin kyselyyn vastanneista palokunnista kaksi ei tiennyt, milloin altistuminen päättyy. Vaikka osa palokunnista ei tiennyt, milloin altistuminen päättyy, voidaan kyselyn tulosta pitää kuitenkin hyvänä, sillä yli 90 % vastaajista tiesi, milloin altistuminen päättyy (Ks. Kuva 7.).

Onko puhdas paloasema-malli teille tuttu?

Vastaajien määrä: 32



KUVA 8. Palkkikaavio puhdas paloasema -mallia koskeneen kysymyksen vastauksista.

Kolmas kysymys käsitteli puhdas paloasema -mallia. Kaikki kyselyyn vastanneet palokunnat vastasivat kysymykseen 3, ja vastauksista voidaan nähdä, että 97 % vastaajista oli tietoisia puhtas paloasema -mallista (Ks. Kuva 8). Koska kyselyyn vastanneista palokunnista vain yksi ei tiennyt, mitä puhtas paloasema -malli tarkoittaa, voidaan kysymyksen tulosta pitää hyvin vakuuttavana.

4. kysymyksessä pyrittiin selvittämään, miten puhtas paloasema -malli toimii Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokuntien paloasemilla. Kysymyksen kysymystyyppinä käytettiin skaaloihin perustuvaa kysymystä, mikä tässä tapauksessa tarkoitti liukukytkintä asteikolla 0–10. Asteikossa arvo 0 tarkoitti, että malli ei toimi ollenkaan ja puolestaan arvo 10 tarkoitti mallin täydellistä toimivuutta. Kysymyksen vastausten keskiarvoksi 31 vastaajalle muodostui 5, joka tarkoittaa asteikossamme kohtalaista toimivuutta. Vastauksissa esiintyi kuitenkin hieman vaihtelua, sillä vastausten keskihajonnaksi muodostui arvo 2.4. Vastausten perusteella voidaan todeta, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella toimivien sopimuspalokuntien paloasemakiinteistöissä puhtas paloasema -malli toimii hieman keskivertoa huonommin.

Onko Pirkanmaan pelastuslaitos antanut palokunnallenne ohjeistusta altistumisen vähentämiseen?

Vastaajien määrä: 32

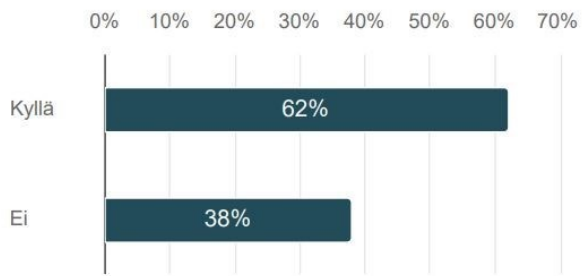


KUVA 9. Palkkikaavio pelastuslaitoksen ohjeistusta koskevan kysymyksen vastauksista.

5. kysymyksessä käsiteltiin Pirkanmaan pelastuslaitoksen antamaa ohjeistusta altistumisen vähentämisestä. Kysymys on merkityksellinen, sillä opinnäytetyömme tavoitteena oli selvittää altistumisen vähentämiseen liittyvän ohjeistuksen nykytila Pirkanmaan pelastuslaitoksella. Vastanneista palokunnista 26 oli saanut ohjeistusta Pirkanmaan pelastuslaitokselta altistumisen vähentämiseen liittyen (Ks. Kuva 9). Vastaajista kuusi palokuntaa koki, etteivät ole saaneet minkäänlaista ohjeistusta altistumisen vähentämiseen liittyen.

Onko palokunnallenne koulutettu, kuinka pelastustoiminnan jälkeisessä huollossa tulee suojautua henkilösuojaimilla?

Vastaajien määrä: 32

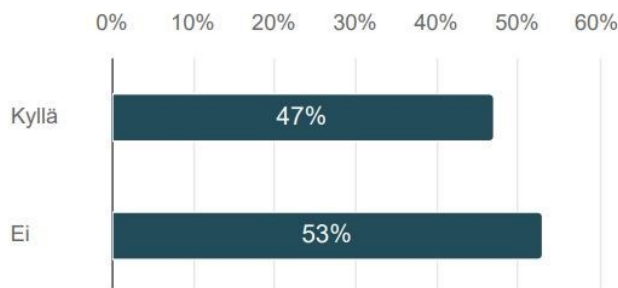


KUVA 10. Palkkikaavio kysymykseen vastanneiden tietämyksestä henkilösuojainten käytön kouluttamiseen liittyen.

Kuudennessa kysymyksessä käsiteltiin palokunnille annettua koulutusta henkilösuojainten käytöstä pelastustoiminnan jälkeisissä huolloissa (Ks. Kuva 10). Tässä kysymyksessä alkoi esiintyä enemmän hajontaa vastaajien välillä. Kuten kuvasta 10 voidaan havaita, vastaajista 62 % eli 20 palokuntaa oli saanut koulutusta henkilösuojaimilla suojautumisesta pelastustoiminnan jälkeisissä huolloissa ja puolestaan 38 % vastaajista ei ole saanut kyseistä koulutusta.

Onko palokunnallanne tiedossa, mistä koulutusmateriaali sekä ohjeistus altistumisen vähentämiseen löytyy?

Vastaajien määrä: 32



KUVA 11. Palkkikaavio palokuntien tietoisuudesta pelastuslaitoksen koulutusmateriaalien ja ohjeiden sijaintiin liittyen.

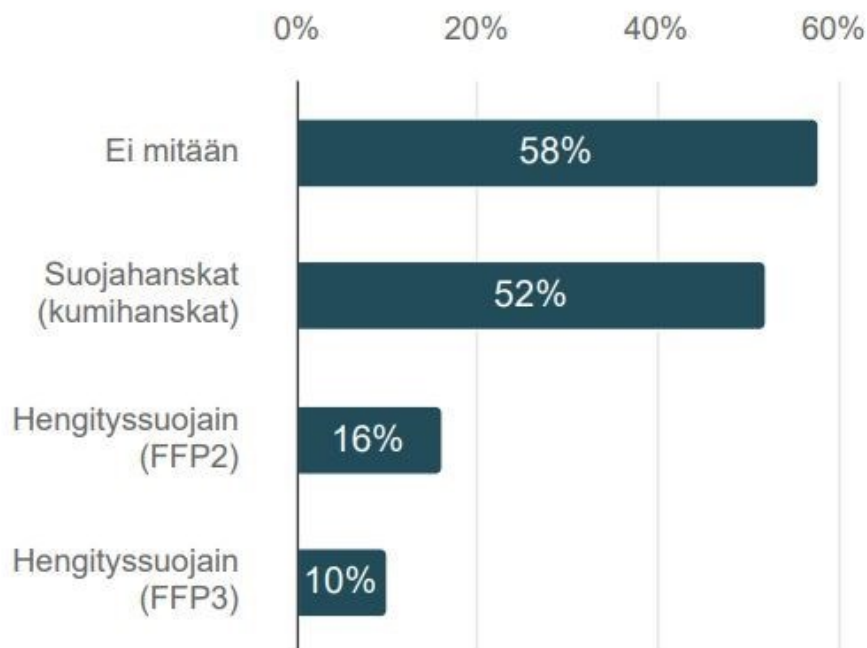
7. kysymyksellä pyrittiin selvittämään palokuntien tietämystä, mistä koulutusmateriaali ja ohjeistus löytyvät (Ks. Kuva 11). Vastanneista palokunnista 53 % ei tiennyt, mistä kyseiset ohjeistukset löytyvät. Puolestaan 47 % vastaajista tiesi, mistä ohjeistus löytyy. Vastausten vaihtuvuudesta voidaan päätellä, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille suunnattujen ohjeistusten keskitäminen ja tiedonkulun varmistaminen ei ole parhaalla mahdollisella tasolla.

8. kysymyksessä pyrittiin selvittämään, kuinka pelastustoiminnan jälkeinen huolto on ohjeistettu palokunnissa. Kysymyksen kysymystyyppinä käytettiin skaaloihin perustuvaa kysymystä, joka tässä tapauksessa tarkoitti liukukytkintä asteikolla 0–10. Asteikossa arvo 0 tarkoitti, että ohjeistusta ei ole ja puolestaan arvo 10 tarkoitti täydellistä ohjeistusta. Kysymyksen vastausten keskiarvoksi 32 vastaajalle muodostui 5,8, joka tarkoittaa asteikossamme hieman kohtalaista parempaa ohjeistusta. Vastauksissa esiintyi kuitenkin hieman vaihtelua, sillä vastausten keskihajonnaksi muodostui arvo 2,1. Vastausten perusteella voidaan todeta, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella toimivat sopimuspalokunnat ovat ohjeistaneet henkilöstöään keskinkertaisesti pelastustoiminnan jälkeisiin huoltoihin liittyen.

9. kysymyksessä kysyttiin palokunnilta henkilösuojainten käytöstä raivauksen yhteydessä. Kysymyksen kysymystyyppinä käytettiin skaaloihin perustuvaa kysymystä, joka tässä tapauksessa tarkoitti liukukytkintä asteikolla 0–10. Asteikossa arvo 0 tarkoitti, että henkilöstö ei käytä henkilösuojaimia lainkaan raivauksessa, ja puolestaan arvo 10 sitä, että henkilöstö käyttää henkilösuojaimia poikkeuksetta raivauksen yhteydessä. Kysymyksen vastausten keskiarvoksi 31 vastaajalle muodostui 5,2, joka tarkoittaa asteikossamme hieman keskimääräistä parempaa suojainten käyttöä raivaustilanteessa. Vastauksissa esiintyi kuitenkin hieman vaihtelua, sillä vastausten keskihajonnaksi muodostui arvo 2,3. Vastausten perusteella voidaan todeta, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella toimivat sopimuspalokunnat käyttävät henkilösuojaimia raivauksen yhteydessä toisinaan.

Kun varusteita riisutaan tehtäväpaikalla, millaisia suojarusteita käytätte?

Vastaajien määrä: 31 , valittujen vastausten lukumäärä: 42

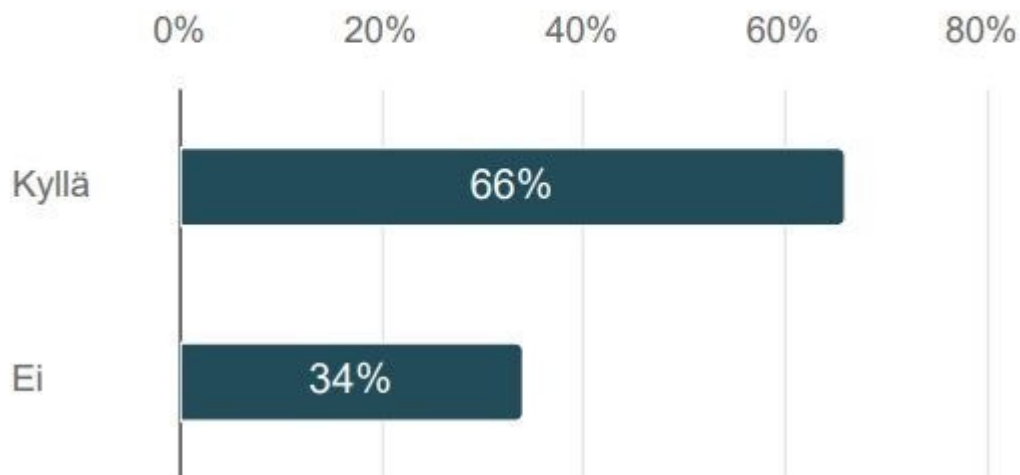


KUVA 12. Palkkikaavio palokuntien suojarusteiden käyttöä koskeneen kysymyksen vastauksiin liittyen.

10. kysymys koski suojarusteiden käyttöä tehtäväpaikalla tapahtuvissa henkilökohtaisissa huolloissa. Tämän kysymyksen vastauksista voidaan havaita hyvinkin huolestuttava tekijä, sillä yli puolet vastanneista palokunnista ei käytä minkäänlaisia henkilösuojaimia tehtäväpaikalla tapahtuvissa henkilökohtaisissa huolloissa (Ks. Kuva 12). Tämä tarkoittaakin sitä, että yli puolet kysymykseen vastanneista palokunnista altistaa itsensä haitallisille altisteille muun muassa ihon ja ilman kautta.

Onko pelastusyksikössänne vaihtovarusteet?

Vastaajien määrä: 32



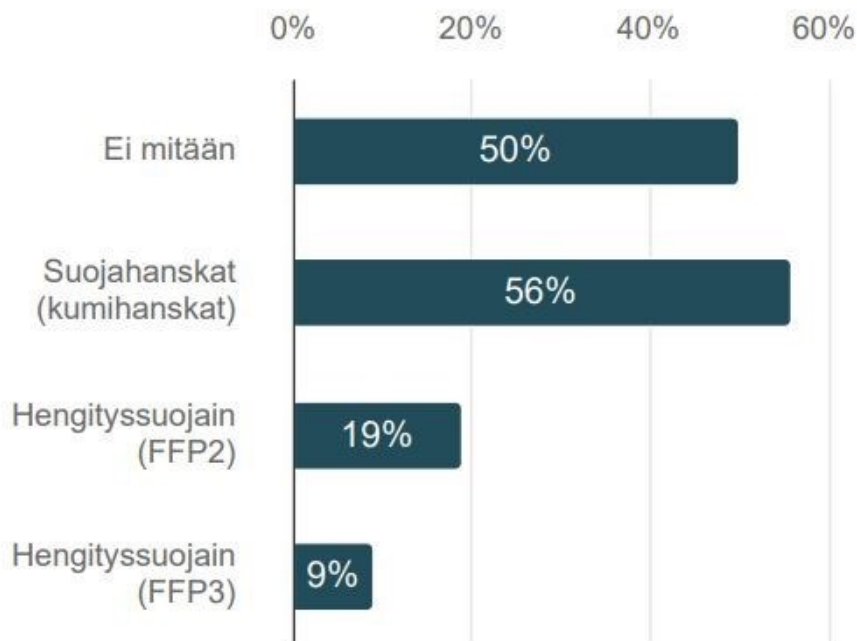
KUVA 13. Palkkikaavio pelastusyksiköiden vaihtovarusteita koskevaan kysymykseen liittyen.

Pelastushenkilöstön vaihtovarusteita koskevassa kysymyksessä numero 11 pyrittiin selvittämään, onko kaikilla Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnilla vaihtovarusteet pelastusyksikössään. Oletamus kysymyksen suhteen oli se, että kaikista pelastusyksiköistä löytyisi vaihtovarusteet. Kuvasta 13 voidaan kuitenkin huomata, että yhdellätoista palokunnalla ei ole vaihtovarusteita asemoituna pelastusyksikköön.

Likaisten varusteiden kuljettamista koskevassa kysymyksessä numero 12 tiedusteltiin, kuljettavatko sopimuspalokunnat kontaminoituneet varusteet pesupusseissa ja erillään miehistöstä palopaikalta takaisin paloasemalle. Kysymyksen kysymystyyppinä käytettiin skaaloihin perustuvaa kysymystä, mikä tässä tapauksessa tarkoitti liukukytkintä asteikolla 0–10. Asteikossa arvo 0 tarkoitti, että varusteita ei kuljeteta koskaan erillään miehistöstä, ja puolestaan arvo 10 tarkoitti, että varusteet kuljetetaan aina erillään miehistöstä takaisin asemalle. Kysymyksen vastausten keskiarvoksi 28 vastaajalle muodostui 5,9, joka tarkoittaa asteikossamme, että varusteet kuljetetaan silloin tällöin erillään miehistöstä takaisin asemalle. Vastauksissa esiintyi kuitenkin hieman vaihtelua, sillä vastausten keskihajonnaksi muodostui 2,9. Vastausten perusteella voidaan todeta, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella toimivat sopimuspalokunnat kuljettavat kontaminoituneet varusteet erillään miehistöstä vaihtelevasti.

Kun varusteita pestään ja huolletaan asemalla, millaisia suojaimia käytätte?

Vastaajien määrä: 32 , valittujen vastausten lukumäärä: 43

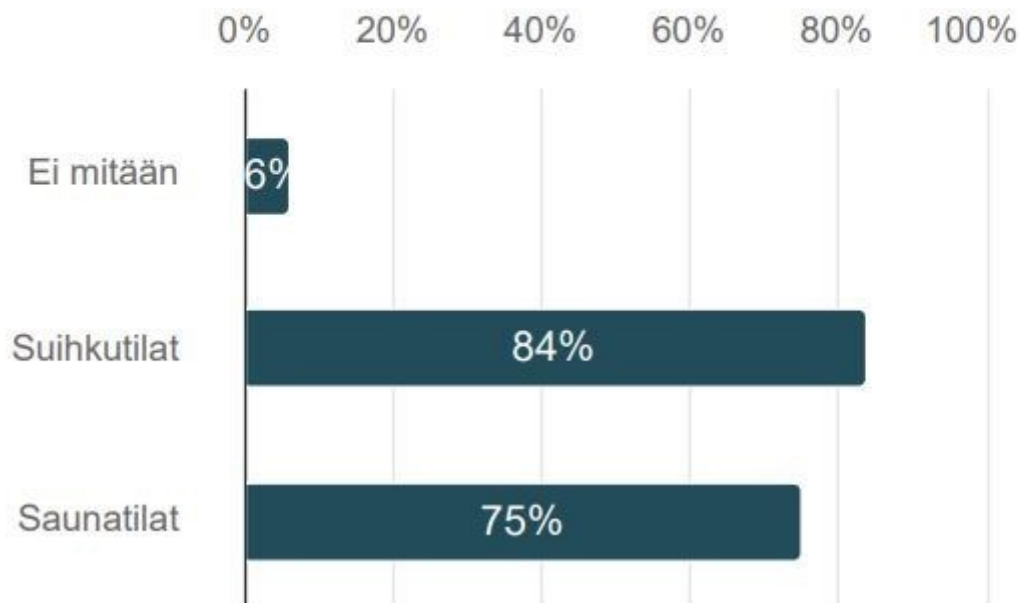


KUVA 14. Palkkikaavio henkilösuojainten käytöstä varusteiden pesun ja huollon yhteydessä.

13 kysymyksessä käsiteltiin henkilösuojaimien käyttöä paloasemilla tapahtuvien huoltojen yhteydessä. 56 % vastanneista eli 18 palokuntaa kertoo käyttävänsä ainoastaan kumihanskoja, ja vain yhdeksän palokuntaa kertoo käyttävänsä jonkinlaista hengityssuojainta (Ks. Kuva 14). Puolet vastanneista palokunnista ei puolestaan käytä minkäänlaisia suojaimia paloasemalla tapahtuvissa huolloissa, mikä tarkoittaa sitä, että henkilöstö altistaa itsensä erilaisille altisteille myös paloasemalla tapahtuvissa huolloissa.

Millaiset tilat paloasemallanne on henkilökohtaisiin huoltoihin?

Vastaajien määrä: 32 , valittujen vastausten lukumäärä: 53

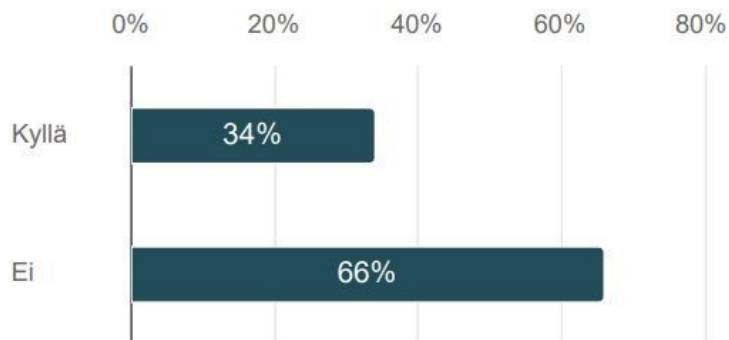


KUVA 15. Palkkikaavio vastanneiden palokuntien paloasemakiinteistöjen soveltuvuudesta henkilökohtaisiin huoltoihin.

Kysymyksessä numero 14 tiedusteltiin paloasemien tilakysymyksiä henkilökohtaisiin huoltoihin liittyen. Vastauksista voidaan huomata, että suurimmalla osalla on käytössään suihkutilat ja osalla näiden lisäksi myös saunatilat (Ks. Kuva 15). Vastausten mukaan vain kahdella paloasemalla ei ole minkäänlaisia tiloja henkilökohtaisiin huoltoihin. Tästä kysymyksestä saatua dataa ei voida pitää täysin luotettavana, sillä vastanneiden palokuntien määrä ei täsmää loogisesti vastausten kanssa.

Oletteko tietoisia Pirkanmaan pelastuslaitoksella käytettävästä biomonitorointi menettelystä?

Vastaajien määrä: 32

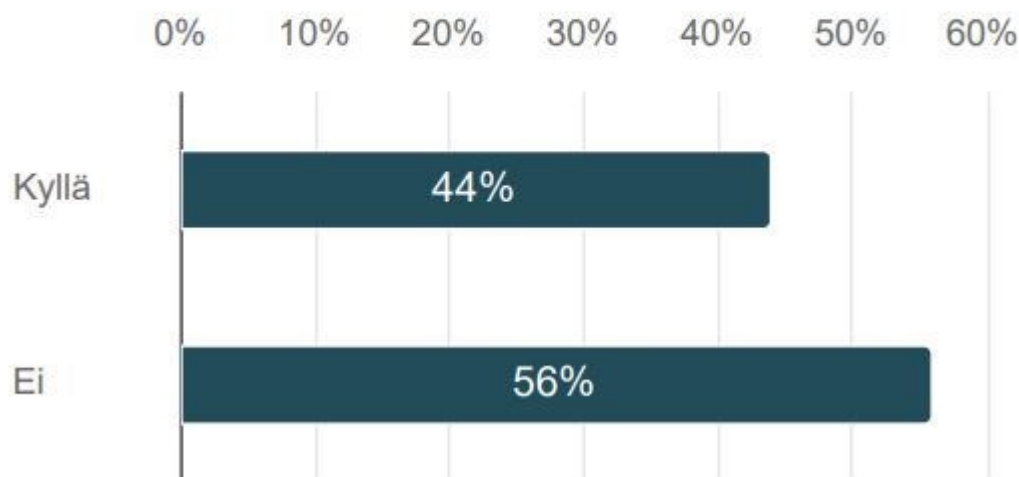


KUVA 16. Palkkikaavio vastaajien tietoisuudesta pelastuslaitoksen biomonitorointimenettelystä.

Biomonitoroinnista esitettyyn kysymykseen palokunnat vastasivat odotetulla tavalla. Vain 34 % eli yksitoista palokuntaa oli tietoisia biomonitorointimenettelystä Pirkanmaan pelastuslaitoksella (Ks. Kuva 16). Suurin osa eli 21 palokuntaa (66 %) ei ollut tietoisia biomonitorointi menettelystä. Biomonitorointi on saatu jalkautettua vakinaiselle henkilöstölle vuonna 2023, minkä vuoksi tieto ei välttämättä ole saavuttanut vielä sopimuspalokuntia.

Tiedättekö mitä biomonitoroinnilla tarkoitetaan?

Vastaajien määrä: 32



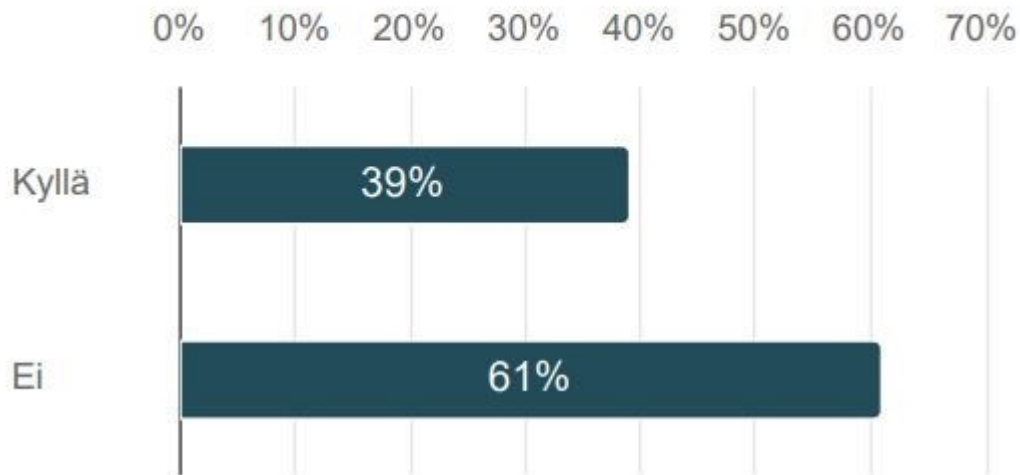
KUVA 17. Palkkikaavio biomonitorointi käsitettä koskeneen kysymyksen vastauksista.

Toisessa biomonitorointia koskevassa kysymyksessä haluttiin selvittää, tietävätkö palokunnat, mitä biomonitoroinnilla tarkoitetaan. Hieman yli puolet vastanneista palokunnista ei tiennyt mitä biomonitoroinnilla tarkoitetaan. Kun taas 44 % vastaajista tiesi sen (Ks. Kuva 17). Vastausten perusteella

voidaan todeta, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen antama informaatio biomonitoroinnista on ollut puutteellista.

Tiedättekö mihin biomonitoroinnilla pyritään?

Vastaajien määrä: 31

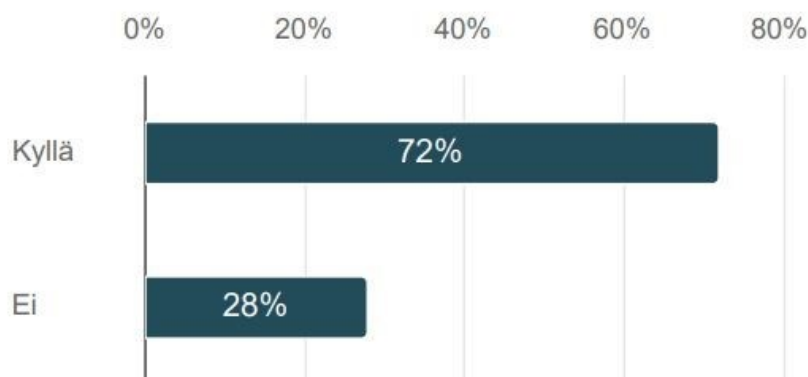


KUVA 18. Palkkikaavio palokuntien tietämyksestä biomonitoroinnin tarkoitusperästä.

Kolmannella biomonitorointia koskevalla kysymyksellä haluttiin selvittää, tietävätkö palokunnat, mihin biomonitoroinnilla pyritään. Vastanneista palokunnista 61 % eli 19 palokuntaa ei ollut tietoinen siitä. Puolestaan kahdellatoista palokunnalla (39 %:lla) oli käsitys biomonitoroinnin tarkoitusperästä (Ks. Kuva 18). Nämäkin vastaukset osoittavat, että biomonitorointiin liittyvää informaatiota tulisi kehittää.

Tarvitseeko palokuntanne lisää ohjeistusta altistumisen jälkeisen huollon suhteen?

Vastaajien määrä: 32



KUVA 19. Palkkikaavio palokuntien tarpeesta lisäohjeistukseen.

Viimeisessä avoimessa kysymyksessä eli 18. kysymyksessä tiedusteltiin sopimuspalokuntien tarvetta uusille ohjeistuksille altistumisen vähentämiseen liittyen. 32 vastaajasta 72 % koki tarvitsevana lisää ohjeistusta altistumisen vähentämisestä. Tämän vastauksen vuoksi henkilöille avautui vapaakenttäosio, johon henkilöt saivat täydentää, millaista ohjeistusta heidän palokuntansa kaipaa. Kuitenkin yhdeksän vastaajaa (28 %) koki, että he eivät kaipaa lisää ohjeistusta altistumisen vähentämiseen liittyen (Ks. Kuva 19).

Kysymyksen numero 18 jälkeen avautuvaan vapaakenttäosioon saatiin yhteensä 19 vastausta. Useimmiten esiin nousi tarve yksinkertaiselle perusohjeistukselle sekä kertaukselle, biomonitorointiin liittyvälle ohjeistukselle ja likaantuneiden varusteiden kuljetukseen liittyvälle ohjeistukselle. Lisäksi esiin nousi tarve yleiselle ohjeistukselle varavarusteisiin liittyen sekä toimintaan asemalla, jossa olosuhteet eivät ole optimaaliset puhtas paloasema -mallin toteuttamiseen sekä huoltojen tekemiseen aseman tiloissa.

4.4 Kyselytutkimus muiden pelastuslaitosten ohjeistuksista

Osana opinnäytetyömme tutkimuksellista osiota laadimme kyselyn myös kaikille Suomen pelastuslaitoksille Pirkanmaan pelastuslaitosta lukuun ottamatta. Tämän kyselyn tavoitteena oli kerätä tietoa muiden pelastuslaitosten ohjeistuksista altistumisen vähentämiseen liittyen.

Kyselytutkimus tehtiin Webropol-alustaa hyödyntäen. Kysely lähetettiin 20 pelastuspäällikölle, joiden vastualueena omissa pelastuslaitoksissaan oli pelastustoiminta. Pelastuspäälliköille annettiin aikaa vastaamiseen aluksi kaksi viikkoa 20.8-3.9.2023. Kyselyn vastausaikaa päätettiin jatkaa vielä kaksi viikkoa vähäisen vastaajamäärän vuoksi, jolloin kyselyn ajaksi muodostui 20.8-19.9.2023.

Kyselyyn liitettiin saatekirje (Ks. Liite 4), jonka tarkoituksena oli selventää vastaajille kyselyn tarkoitusta ja rakennetta. Lisäksi saatekirjeessä kerrottiin tutkimusaineiston anonymistia käsittelystä kyselyyn vastaajille. Linkki kyselyyn lähetettiin sähköpostitse ennakoon määritellyille henkilöille.

Kysely koostui 8 peruskysymyksestä, jotka olivat kaikille avoimia. Kyselyn kysymykset olivat muodoltaan monivalintakysymyksiä, joista vastaajan tuli valita mielestään sopivin vaihtoehto (Ks. Liite 5). Kysymysten asettelussa otettiin huomioon ennalta määritellyt tutkimuskysymykset, joihin tahdottiin saada vastauksia. Kysely luotiin tarkoituksellisesti yksinkertaiseksi, jotta tulosten analysointi oli yksinkertaista. Kyselyssä ei huomioitu pelastuslaitoksilla jo käytössä olevaa erityiskalustoa, josta saimmekin palautetta kyselyn yhteydessä.

4.5 Muiden pelastuslaitosten ohjeistukset verrattuna Pirkanmaan pelastuslaitokseen

Kyselytutkimuksen tavoitteena oli saada kerättyä mahdollisimman laaja tutkimusaineisto pelastuslaitosten pelastuspäälliköiltä, jotta voisimme vertailla muiden pelastuslaitosten ohjeistuksia Pirkanmaan pelastuslaitoksen ohjeistuksiin. Nykyisin tyypillisen kyselytutkimuksen vastausprosentit vaihtelevat 50 %:n tienoilla (Vehkalahti 2014, 44). Asetimme tavoitteeksi yli 50 %:n vastausprosentin, ja kyselyyn saatiin kuin saatiinkin 65 %:n vastausprosentti, joka tarkoittaa 13 pelastuspäällikköä tutkimukseen osallistuneista 20 pelastuspäälliköstä. Tämän vastausprosentin pohjalta kyselymme tuloksia voidaan pitää luotettavina.

Pelastuspäälliköille suunnatun kyselyn ensimmäisessä kysymyksessä pyrittiin selvittämään, onko muilla pelastuslaitoksilla käytössä puhdas paloasema -malli. Saatujen vastausten mukaan 92 %:lla malli oli käytössä. Tämä tarkoittaa sitä, että yhdellä vastanneista pelastuslaitoksista puhdas paloasema -malli ei ole käytössä. Kun vastauksia verrataan Pirkanmaan pelastuslaitokseen voidaan todeta, että 92 %:lla asiat ovat samalla tasolla Pirkanmaan pelastuslaitoksen kanssa, sillä Pirkanmaalla pyritään noudattamaan puhdas paloasema -toimintamallia kaikilla paloasemilla.

Toisessa kysymyksessä tiedusteltiin, toteutuuko puhdas paloasema -malli kaikilla paloasemilla eri pelastuslaitoksissa paloasemakiinteistöjen iän puitteissa. Vastanneista pelastuslaitoksista 85 % (11) ilmoitti, että kyseinen toimintamalli toteutuu heidän paloasemillaan osittain. 15 % vastanneista pelastuslaitoksista ilmoitti, että kyseinen toimintamalli ei toteudu heidän pelastuslaitoksensa kaikilla paloasemilla. Kun vastauksia verrataan Pirkanmaan pelastuslaitokseen, voidaan todeta, että 85 %:lla asiat ovat hieman paremmalla tasolla kuin Pirkanmaan pelastuslaitoksella.

Seuraavassa kysymyksessä pyrittiin selvittämään, onko muilla pelastuslaitoksilla annettu erillistä ohjeistusta altistumisen vähentämiseen. 92 %:lla vastanneista pelastuslaitoksista oli laadittu erillistä ohjeistusta altistumisen vähentämiseen. 8 %:lla eli yhdellä pelastuslaitoksella ei ollut laadittuna erillistä ohjeistusta altistumiseen liittyen. Verrattaessa näitä vastauksia Pirkanmaan pelastuslaitokseen 92 %:lla vastanneista pelastuslaitoksista asiat ovat samalla tasolla Pirkanmaan pelastuslaitoksen kanssa.

Edelliseen kysymykseen liittyen tässä kysymyksessä tiedusteltiin, onko edellisessä kysymyksessä mainittu ohjeistus annettu koko pelastuslaitoksen pelastustoimintaan osallistuvalla henkilöstölle mukaan lukien sopimuspalokunnille. 69 %:lla eli yhdeksällä pelastuslaitoksella ohjeistus on jalkautettu kokonaisuudessaan koko pelastustoimintaan osallistuvalla henkilöstölle. Puolestaan neljällä pelastuslaitoksella (31 %) ohjeistusta ei ole jaettu koko pelastustoimintaan osallistuvalla henkilöstölle. Sopimuspalokunnille suunnatun kyselytutkimuksen vastauksista voidaan havaita, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella kaikki sopimuspalokunnat eivät ole saaneet ohjeistusta altistumisen vähentämiseen. Tämä tarkoittaaankin sitä, että 69 %:lla pelastuslaitoksista on kyselyn mukaan

jaettu ohjeistusta altistumisen vähentämiseen paremmin kuin Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella.

Seuraavaksi kyselyssä pyrittiin selvittämään, onko pelastuslaitoksissa annettu ohjeistusta henkilösuojaimilla suojautumisesta pelastustoiminnan jälkeisissä huolloissa. Vastanneista pelastuslaitoksista 85 %:lla oli annettu ohjeistusta asiaan liittyen, kun taas 15 %:lla eli kahdella pelastuslaitoksella kyseistä ohjeistusta ei ollut annettu. Kun tuloksia verrataan Pirkanmaan pelastuslaitokseen, 85 %:lla vastanneista pelastuslaitoksista ohjeistus henkilösuojaimilla suojautumisesta pelastustoiminnan jälkeisissä huolloissa on samalla tasolla Pirkanmaan pelastuslaitoksen kanssa.

6 kysymyksessä käsiteltiin pelastusyksikköön sijoitettuja vaihtovarusteita. Tarkemmin kysyttiin, onko kaikissa pelastuslaitokseenne pelastusyksiköissä vaihtovarusteet. 15 % eli kaksi pelastuslaitosta vastasi, että kaikissa pelastusyksiköissä on vaihtovarusteet. Puolestaan 85 %:lla ei ollut vaihtovarusteita kaikissa pelastusyksiköissä. Kun tuloksia verrataan sopimuspalokunnille suunnatun kyselyn tuloksiin, voidaan todeta, että Pirkanmaan pelastuslaitos kuuluu enemmistöön, jossa kaikissa pelastusyksiköissä ei ole vaihtovarusteita. Tämä kuitenkin poikkeaa Pirkanmaan pelastuslaitoksen ohjeistuksesta, jonka mukaan kaikissa pelastusyksiköissä olisi hyvä olla vaihtovarusteet.

Seitsemäs kysymys koski sopimuspalokuntien käytössä olevia paloasemakiinteistöjä ja niiden tilaratkaisuja. Tarkemmin kysymys koski sopimuspalokuntien paloasemakiinteistöjen suihku- ja saunatiloja henkilökohtaisiin huoltoihin liittyen. 61 %:lla eli kahdeksan pelastuslaitoksen alueella sopimuspalokuntien käyttämissä paloasemakiinteistöissä oli mahdollisuudet peseytymiseen. 39 %:lla eli viidellä pelastuslaitoksella näin ei ollut. Kun vastauksia verrataan Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille suunnattuun kyselyyn, voidaan havaita, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen kaikissa sopimuspalokuntien käytössä olevissa paloasemakiinteistöissä ei ole mahdollisuuksia peseytymiseen.

8. eli viimeisessä kysymyksessä käsiteltiin biomonitorointimenettelyn käyttöä pelastuslaitoksissa. Kyselyyn vastanneista pelastuslaitoksista 17 %:lla eli kahdella pelastuslaitoksella käytössä biomonitorointimenettely, kun taas 83 % ilmoitti, että heillä kyseistä menettelyä ei hyödynnetä. Tämä tarkoittaa sitä, että vastanneista kaksi pelastuslaitosta hyödyntää biomonitorointia altistumisen seuranaan, kuten myös Pirkanmaan pelastuslaitos tekee.

5 PIRKANMAAN PELASTUSLAITOKSEN OHJE ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISEEN

Opinnäytetyömme toiminnallisessa osuudessa laadimme ohjeistuksen Pirkanmaan pelastuslaitokselle. Tarve ohjeistukselle muodostui Pirkanmaan pelastuslaitoksen pelastuspäällikkö Kari Alanko toiveesta, jossa hän pyysi meitä laatimaan esimerkkiohjeistuksen altistumisen vähentämiseen liittyen. Karin Alangon toiveen takia päädyimme tekemään toimintaohjekortin sekä ohjevideon huoneistopalon jälkeisestä altistumisen vähentämisestä. Tällaisen esimerkkiohjeistuksen avulla voidaan jatkossa laatia lisää ohjeistuksia erilaisiin altistumista vähentäviin toimenpiteisiin.

Laaditut ohjeistukset tulevat käyttöön ensisijaisesti Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnissa. Materiaalia voidaan kuitenkin käyttää esimerkiksi uusien palomiesten perehdytykseen sekä osana vakinaisen henkilöstön koulutusta. Lisäksi Alanko ehdotti, että lanseeraamme ohjeistuksen käytäntöön Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella.

5.1 Toimintaohjekortin laatiminen

Toimintaohjekortin laatiminen aloitettiin käsikirjoituksen tekemisellä sekä osaavan henkilöstön kontaktoinilla. Koska Iiro Wennberg oli lupautunut avustamaan meitä videon tekemisessä, oli luonnollista käyttää hänen ammattitaitoaan myös toimintaohjekortin laadinnassa. Toimintaohjekorttiin malliksi lupautui palomies Samu Leväsmaa.

Toimintaohjekortti päätettiin jakaa osiin, jotta se olisi lukijalle selkeä sekä helposti ymmärrettävä. Toimintaohjekortti jakautuikin kuvien ja tekstien muodostamiin osa-alueisiin, joissa käsitellään tarkemmin kyseistä altistumisen vähentämiseksi suoritettavaa toimintoa (Ks. Liite 7). Ohjeistukseen muodostuikin muutamia erilaisia osa-alueita, joita ovat kontaminoituneen sammutusasun riisuminen, varusteiden pakkaaminen kuljetusta varten, suojautuminen henkilösuojaimilla ja paineilmalaitteen riisuminen, sammutusasun irtovarusteiden irrottaminen, alusasun riisuminen ja puhtaiden varusteiden käyttöönotto, raakapesu ja kontaminoituneiden varusteiden kuljetus sekä varusteiden käsittely ja huolto paloasemalla.

Toimintaohjekortin laadinnassa otettiin huomioon puhdas paloasema -malli, altistumisen vähentämiseen pyrkivä ohjeistus sekä uusimmat tutkimustulokset. Kuvauspaikaksi valikoitui Kangasalan koulutuspaloasema, jossa oli tarvittavat puitteet kuvaamiseen. Kangasalan koulutuspaloasema on yksi Pirkanmaan pelastuslaitoksen uusimmista paloasemakiinteistöistä, minkä vuoksi tilat mukailevat puhdas paloasema -mallin vaatimuksia. Lisäksi asemalta löytyi tarvittavaa kalustoa toimintaohjekortin kuvaukseen.

5.2 Video-ohjeistuksen laatiminen

Video-ohjeistuksen laatiminen aloitettiin käsikirjoituksen tekemisellä sekä osaavan henkilöstön kontaktoinnilla. Pirkanmaan pelastuslaitoksen palo esimies Iiro Wennbergillä on erittäin laaja kokemus erilaisten ohjeistusten laadinnasta erityisesti videoiden muodossa. Iiro lupautui auttamaan meitä tutkimuksen tekijöitä ohjeistuksen laadinnassa. Sen pohjalta muodostui työryhmä ohjeistusten laatimiseen. Lisäksi vs. palomies Kimmo Kuusi lupautui toimimaan video-ohjeistuksen päähenkilönä.

Käsikirjoituksen laadinnassa otettiin huomioon ohjeistukseen vaikuttavat tekijät kuten puhdas paloasema -malli, altistumisen vähentämiseen pyrkivä ohjeistus sekä uusimmat tutkimustulokset. Osana käsikirjoituksen laadintaa täytyi selvittää kuvauspaikka, josta löytyisi tarvittavat puitteet ohjeistuksen kuvaamista varten. Kuvauspaikaksi valikoitui Kangasalan koulutuspalosema, joka on yksi Pirkanmaan pelastuslaitoksen uusimmista paloasemarakennuksista. Kangasalla sijaitsee myös Pirkanmaan pelastuslaitoksen kaasukäyttöinen palotalo, jota kuvauksissa hyödynnettiin. Lisäksi Kangasalan paloasemalla sijaitsee koulustoitimisto, jonka henkilöstöä ja resursseja (ajoneuvot) ohjeistuksen kuvaamisessa voitiin myös hyödyntää.

Ohjevideo alkaa, kun pelastusyksikkö saapuu tehtäväpaikalle. Videossa näkyy myös, kun palomies savusukeltaa palavaan huoneistoon ja sammuttaa alkupalon. Nämä asiat päätettiin lisätä videoon, koska videolla pyritään simuloimaan todellista rakennuspalotilannetta aina tehtävän alusta siihen pisteeseen, kun yksikkö on taas hälytysvalmiudessa (Ks. Liite 6).

Videolla esiintyvällä palomiehellä on käytössään täydellinen savusukellusvarustus. Tämä perustuu Työterveyslaitoksen tekemään tutkimukseen, jossa todetaan palomiehen parhaan henkivakuutuksen olevan oikeaoppinen suojautuminen. Tässä tapauksessa se tarkoittaa sammutusasua, väli-asua, sammutuskypärää, alushuppua, sammutuskenkiä, PI-laitetta sekä sammutushanskoja ja aluskäsineitä (Laitinen ym. 2016).

Ohjeistus päätettiin rajata koskemaan savusukellusta vaatineen tehtävän käytön jälkeistä huoltoa, koska tarkoituksena on laatia niin sanottu esimerkkiohjeistus, jota voidaan jatkossa käyttää mallina muiden ohjeistusten laatimiseen. Lisäksi ohjeistus päätettiin jakaa kolmeen osa-alueeseen, jotka ovat sammutusvarusteiden riisuminen, sammutusvarusteiden käsittely sekä uusien varusteiden vaihto. Videossa käsitellään myös toimintaa puhdas paloasema -mallin mukaisella paloasemalla, mutta sitä ei päätetty ottaa yhdeksi kolmesta pääosa-alueesta.

Videossa esiintyvä paloasemalla tapahtuva toiminta mukailee Skellefteå-mallin mukaista toimintaa. Tässä toimintamallissa pyritään toimimaan paloaseman niin sanotuissa likaisissa tiloissa, jotta paloaseman puhtaat tilat ja niiden sisäilma pysyvät puhtaana mahdollisista altisteista kuten PAH-yhdisteistä. (Laitinen ym. 2016.)

Videon laadinnassa otettiin huomioon myös uusimmat tutkimustulokset, joiden mukaan tilannepaikalla suoritettava varusteiden raakapesu vähentää merkittävästi altistumista ja altisteiden kulkeutusta paloasemalle. Videolla raakapesu tehdään PI-laitteelle, sammutuskypärälle sekä sammutuskengille. Raakapesu olisi mahdollista tehdä myös sammutusasulle, mutta sammutusasun kasteleminen vaikeuttaa asun kuljettamista pesupusseissa takaisin paloasemalle. Toisaalta sammutusasun olisi hyvä raakapestä, mutta tämänhetkiset pesupussit eivät suo siihen mahdollisuutta, joten raakapestyt varusteet tulisi kuljettaa takaisin asemalle jätesäkissä. Kun varusteet kuljetetaan jätesäkissä asemalle, asemalla tapahtuvan altistumisen todennäköisyys kasvaa sammutusasua siirrettäessä jätesäkistä pesukoneeseen. Sammutusasun olisi kuitenkin hyvä pudistaa jollain tavalla tilannepaikalla savusukelluksessa muodostuneista irtopartikkeleista. (Paloesimies Matti Syrjän haastattelu 21.7.2023.)

6 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille annetun ohjeistuksen nykytilaa altistumisen vähentämisen saralla. Työn tarkoituksena oli myös vertailla muiden pelastuslaitosten ohjeistuksia Pirkanmaahan ja luoda toimintaohjeistus huoneistopalon jälkeisen tehtävän altistumisen vähentämiseen.

Opinnäytetyömme aihe perustui osaltamme omaan haluamme sopimuspalokuntatoiminnan kehittämistä ja haluamme valita työelämälähtöinen aihe. Altistumisen vähentäminen on tärkeä osa pelastustoimintaa sekä sen jälkeisiä toimenpiteitä. Oikeaoppisella toiminnalla voidaan ehkäistä monia niin kutsuttuja ammattisairauksia, esimerkiksi syöpää, ja taata mahdollisuus pelastustoimintaan osallistuvalla henkilöstöllä turvalliseen ja terveelliseen työuraan.

Olemme molemmat työskennelleet viimeisen vuoden aikana palomestarin viransijaisena Pirkanmaan pelastuslaitoksella sekä olemme osallistuneet aktiivisesti sopimuspalokuntatoimintaan vapaa-ajallamme Pirkanmaalla. Näiden kokemusten perusteella meillä on muotoutunut yhtenäinen näkemys Pirkanmaan pelastuslaitoksen toiminnasta ja yhteistyöstä sopimuspalokuntien kanssa esimerkiksi erilaisten ohjeistusten saralla.

Opinnäytetyön tekeminen prosessina vaati meiltä verta, hikeä sekä kyyneleitä. Opetuksessa opinnäytetyötä painotettiin useita kertoja, minkä vuoksi opinnäytetyö pyöri ajatuksissamme jatkuvasti opintojemme edetessä. Aiheen valitsimme Pirkanmaan pelastuslaitoksen pelastuspäällikkö Kari Alangon ehdotuksesta, jonka pohjalta päädyimme pienen palaverituokion jälkeen tekemään opinnäytetyön yhdessä. Ennen opinnäytetyöprosessin varsinaista aloitusta kävimme keskustelua ohjaajamme Anna-Mari Kosusen kanssa työhön liittyvistä asioista, minkä jälkeen pääsimme käynnistämään opinnäytetyöprosessimme.

Vaikka meistä molemmilla oli aiempaa käsitystä Pirkanmaan pelastuslaitoksen antamista ohjeistuksista sopimuspalokunnille, oli tärkeää suhtautua opinnäytetyömme tutkimukselliseen osioon objektiivisesti ilman, että omat subjektiiviset näkemyksemme vaikuttaisivat tutkimukseemme sekä sen analysointiin. Onnistuimme tässä asiassa hyvin ja saimme analysoitua tutkimustuloksia neutraalista näkökulmasta.

Työmme teoreettinen osuus koostui lakien luomista velvoitteista, sisäministeriön antamasta uudesta ”pelastussukellusohjeesta”, palomiehen työn syöpävaarallisuusluokan noususta sekä erilaisista altistumisen vähentämiseen liittyvistä toimintamalleista. Teoreettisessa osuudessa käsiteltiin myös yhtä tapausesimerkkiä Helsingin kaupungin pelastuslaitokselta, Pirkanmaan pelastuslaitoksen toimintaympäristöä ja tulevaisuuden tavoitteita Pirkanmaalla altistumisen vähentämiseen liittyen.

Teoriaosuuden laadinta tuotti meille ajoittain ongelmia, sillä materiaalia oli paljon ja meidän täytyi kyetä poimimaan käyttöömme parhaat ja ajantasaiset lähteet. Olimme kuitenkin varautuneet tähän jo aiemmin suunnitellulla alustavalla lähdeluettelolla, joka meidän täytyi seuloa tarkoituksiamme palvelemaan muotoon. Materiaalia keräsimme kesän edetessä sekä Pirkanmaan pelastuslaitoksen omista ohjeistuksista että internetin erillisistä julkaisuista.

Opinnäytetyömme pääasialliseksi tutkimusmenetelmäksi valikoitui kyselytutkimus. Opinnäytetyösämme laadimme kaksi erillistä kyselytutkimusta, joista toinen kohdennettiin Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille ja toinen puolestaan muiden pelastuslaitosten pelastustoiminnasta vastaaville pelastuspäälliköille. Molemmat kyselytutkimukset perustuivat altistumisen vähentämiseen sekä siihen liittyviin ohjeistuksiin.

Sopimuspalokunnille suunnatussa kyselyssä tutkimuskysymyksiksi muodostuivat palokuntien tietoisuus olemassa olevasta ohjeistuksesta sekä heidän tarpeensa mahdolliselle lisäohjeistukselle. Ohessa tutkimme myös palokuntien henkilösuojainten käyttöä huoltojen yhteydessä sekä heidän yleistä tietoisuuttaan altistumisesta ja biomonitoroinnista. Pelastuspäälliköille suunnatussa kyselyssä pyrimme selvittämään muiden pelastuslaitosten toimintamalleja altistumisen vähentämiseen liittyen. Ohessa tutkimme myös muiden pelastuslaitosten ohjeistuksia sekä sopimuspalokuntien toimiloja altistumisen vähentämisen näkökulmasta.

Webropol-kyselyjen tekeminen oli haastavaa, minkä vuoksi jouduimme muokkaamaan kysymyksiä useita kertoja samalla, kun opettelimme ohjelman käyttöä. Suunnittelimme kysymykset omatoimisesti, mutta saimme myös korvaamatonta apua Samuli Tairalta, joka ohjasi meitä alkuun kyselyjen luomisen saralla.

Kyselytutkimusten vastausten analysointi vaati runsaasti työtunteja, mutta avarsi myös näkemystämme altistumisen vähentämisestä Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnissa sekä muilla pelastuslaitoksilla. Analysointiprosessin alussa saimme jälleen korvaamatonta apua Salla Niemeltä Webropol-alustan käyttöön liittyvissä kysymyksissä. Analysointiprosessin edetessä huomasimme joitakin epäkohtia muun muassa kysymysten asetelussa, mutta lopulta emme koe näiden epäkohtien vaikuttaneen kyselytutkimusten tuloksiin merkittävästi.

Opinnäytetyömme toiminnallisessa osiossa pyrkimyksenämme oli tuottaa koulutusmateriaalia Pirkanmaan pelastuslaitoksen tarpeisiin. Ohjeistus tuotettiin Kari Alangon toiveen pohjalta, jonka perimmäisenä tarkoituksena oli luoda esimerkkinä toimiva ohjeistus tulevaisuudessa laadittaville ohjeistuksille. Osana ohjeistusta laadimme videon sekä toimintaohjekortin huoneistopalon jälkeisestä altistumisen vähentämisestä. Ohjeistusten luomisessa saimme korvaamatonta apua Iiro Wennbergiltä, Pirkanmaan pelastuslaitoksen koulutustoimistolta sekä muulta Pirkanmaan pelastuslaitoksen henkilökunnalta. Lopputuloksena syntynyt ohjeistus on mielestämme selkeä ja näkemysemme mukaan sitä voidaan käyttää sekä vakinaisen henkilöstön että sopimuspalokuntien kouluttamiseen.

Edellä mainitut video sekä toimintaohjekortti toimivat hyvänä esimerkkinä tulevaisuudessa tuotettaville ohjeistuksille sekä koulutusmateriaaleille.

6.1 Johtopäätökset kyselytutkimuksista

Sopimuspalokunnille suunnatun kyselyn vastauksissa ilmeni eroavaisuuksia palokuntien välillä. Mielestämme tämä on hyvin erikoista, sillä ohjeistuksen tulisi olla samanlainen saman pelastuslaitoksen alueella toimivien palokuntien kesken. Onhan tietenkin mahdollista, että kyselyyn vastanneet henkilöt eivät ole saaneet ohjeistusta erinäisten syiden vuoksi. Näitä syitä voivat muun muassa olla kommunikaatiokatkokset sopimuspalokuntien ja pelastuslaitoksen välillä sekä ohjeistusten katoaminen pöytälaatikkoon.

Kyselytutkimuksen perusteella eroavaisuuksia oli havaittavissa myös sopimuspalokuntien kalustossa. Nämä eroavaisuudet muodostuivat vaihtovarusteista ja niiden sijoittamisesta pelastusyksikköön. Pirkanmaan pelastuslaitoksen yleisen ohjeistuksen mukaan kaikissa Pirkanmaalla toimivissa pelastusyksiköissä olisi hyvä olla vähintään kahdet vaihtovarusteet. Tämä ohjeistus ei kuitenkaan ole toteutunut ainakaan sopimuspalokunnille lähetetyn kyselytutkimuksen vastausten perusteella, sillä vastanneista 34 %:lla eli yhdellätoista palokunnalla vaihtovarusteita ei ollut. Tästä herääkin kysymys, minne nuo ohjeistuksen mukaiset vaihtovarusteet ovat näiltä sopimuspalokunnilta kadonneet vai onko niitä edes koskaan toimitettu heille.

Lisää eroavaisuuksia sopimuspalokunnille suunnatun kyselyn tuloksissa aiheutti sopimuspalokuntien saama koulutus altistumisen vähentämiseen liittyen. Mielestämme tämä oli hyvin erikoista, sillä vastausten mukaan osa sopimuspalokunnista ei ollut saanut koulutusta altistumisen vähentämiseen liittyen. Tämä herätti meissä mielenkiintoa, sillä tulisihan koulutuksen olla yhdenmukaista kaikille samalla pelastuslaitoksella toimiville sopimuspalokunnille, mihin muun muassa Pelastusopiston sopimuspalokunnille luoma uusi koulutusohjelma tähtää.

Sopimuspalokuntia koskevan kyselyn vapaakenttä osiossa ilmeni useita erilaisia tarpeita. Näitä olivat muun muassa yksinkertainen ohjeistus altistumisen vähentämiseen, ohjeistus erinäisten paloasemakiinteistöjen hyödyntämiseen puhdas paloasema -mallin mukaan sekä tarve pelastuslaitoksen tekemälle tarvekartoitukselle altistumisen vähentämiseen käytettäviin henkilo suojaimeihin liittyen.

Pelastuspäälliköille suunnatun kyselytutkimuksen vastausten pohjalta voidaan havaita, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella altistumiseen liittyvä ohjeistus on joiltain määrin paremmalla tasolla kuin muilla pelastuslaitoksilla. Toisaalta pelastuslaitosten toimintaympäristöt vaihtelevat huomattavasti, joten ohjeistusten eroavaisuus voi selittyä esimerkiksi näiden erojen pohjalta. Voidaan kuitenkin todeta, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen alueella altistumiseen ja siihen liittyvään ohjeistukseen tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota.

Johtopäätöksenä molempien kyselytutkimusten pohjalta voidaan pitää sitä, että Pirkanmaan pelastuslaitoksen tulee kehittää toimintamallejaan sekä ohjeistuksiaan altistumisen vähentämiseen liittyen. Lisäksi kehitettävää olisi ohjeistuksen sekä tiedottamisen puolella, jotta kaikki pelastuslaitoksen palveluksessa työskentelevät henkilöt aina vakinaisesta henkilöstöstä sopimushenkilöstöön tietäisivät uusista toimintamalleista sekä erilaisista ohjeistuksista.

6.2 Tavoitteiden saavuttaminen

Mielestämme saavutimme opinnäytetyöllemme asettamme tavoitteet hyvin. Ohjevideosta sekä toimintaohjekortista tuli selkeitä, ja niitä voidaan tulevaisuudessa hyödyntää Pirkanmaan pelastuslaitoksella koulutusmateriaaleina. Lisäksi onnistuimme aiheen rajauksessa hyvin ja saimme opinnäytetyömme pidettyä ennalta määritellyn aiherajauksen mukaisena.

Sopimuspalokunnille lähetetyn kyselytutkimuksen vastausprosentti oli odotettua korkeampi, mikä puolestaan osoittaa sen, että sopimuspalokunnat ovat kiinnostuneita altistumisen vähentämisestä. Koska sopimuspalokunnilta saatiin kerättyä laaja aineisto, voidaan sitä jatkossa käyttää Pirkanmaan pelastuslaitoksen ohjeistuksen kehittämiseen, kuten kyselytutkimuksen yhtenä tavoitteena oli.

6.3 Opinnäytetyön hyödynnettävyys ja jatkotutkimus

Tekemämme tutkimuksen mukaan henkilösuojainten käyttö savusukellusta vaatineen tehtävän jälkeisissä henkilökohtaisissa huolloissa on hyvin kirjavaa. Tämän takia henkilösuojainten käytöstä henkilökohtaisissa huolloissa tulisi tehdä automaatio. Opinnäytetyömme osana syntyneitä ohjeistusta voidaan hyödyntää tulevaisuudessa vakiintuneen toimintamallin luomiseen savusukellusta vaatineen tehtävän käytönjälkeisessä huollossa. Lisäksi näitä ohjeita voidaan hyödyntää erilaisina malleina ja esimerkkeinä Pirkanmaan pelastuslaitoksen tuleville ohjeistuksille.

Mielestämme altistumista ja sen vähentämistä ei ole vielä tutkittu tarpeeksi. Tämän vuoksi luonteva jatkotutkimus voisi liittyä esimerkiksi vanhoihin paloasemakiinteistöihin ja niiden hyödynnettävyyteen puhdas paloasema -mallin mukaan. Tällaisella jatkotutkimuksella voitaisiin luoda mahdollisuus altistumisen vähentämiselle vanhoissa paloasemakiinteistöissä tapahtuvien huoltojen yhteydessä.

Toinen mahdollinen jatkotutkimus voisi liittyä kaluston huollossa tapahtuvaan altistumiseen. Tässä tutkimuksessa voitaisiin tutkia tarkemmin, kuinka paljon altistumista tapahtuu erinäisten työvälineiden huollon yhteydessä. Tätä tutkimusta voitaisiin rajata tarkemmin koskemaan tulipalossa käytettyjen työvälineiden huoltoa ja siinä tapahtuvaa altistumista. Esimerkiksi moottorisahan puhdistuksessa paineilmalla tai tulipalossa käytettyjen paloletkujen pesemisen yhteydessä esiintyy luultavasti jonkinlaista altistumista, jota olisi syytä tutkia sekä vähentää.

6.4 Oma oppiminen

Mielestämme tämän opinnäytetyön tekeminen oli sekä mielenkiintoista että antoisaa. Opinnäytetyöprosessimme alussa motivaatiomme työtä kohtaan oli hyvin korkea. Työn edetessä motivaatio työn tekemiseen vaihteli kuitenkin suuresti. Kesän aikana viransijaisuuksiemme luoma paine vaikeutti yhteisen ajan löytämistä opinnäytetyön tekemiseen, ja tämän takia prosessi painottui hyvin vahvasti loppukesään ja syksyyn. Kumpikaan meistä ei ole tehnyt mitään opinnäytetyöhön rinnastettavaa tehtävää. Tämä tuottikin meille hieman vaikeuksia, mutta opinnäytetyön ohjaajamme auttoi meitä näiden ongelmien kanssa, ja saimme kuin saimmekin ne selätettyä. Useiden tuntien jälkeen pääsimme kiinni opinnäytetyöprosessiin ja pääsimme aloittamaan omaa prosessiamme.

Opinnäytetyössämme käyttämämme tutkimusmenetelmät syvensivät tietämystämme yleisistä tutkimusprosesseista. Jouduimme selvittämään kirjallisuudesta erilaisia tutkimusmenetelmiä ja analysointitapoja, joita hyödynsimme opinnäytetyössämme. Opinnäytetyömme lopussa meillä olikin vahva näkemys erilaisista tutkimusmenetelmistä ja niiden hyödynnettävyydestä. Koska päädyimme hyödyntämään tutkimuksessamme Webropol-ohjelmistoa, täytyi meidän opiskella sen käyttöä. Tämä opiskelu jatkui koko opinnäytetyön tutkimuksellisen osion laatimisen ajan. Saimme kuitenkin Samuli Tairalta sekä Salla Niemeltä korvaamatonta apua kohtaamissamme ongelmassa. Ohjelman käyttö oli lopulta helppoa, kun olimme päässeet selville ohjelman erilaisista käyttömahdollisuuksista.

Opinnäytetyön tekemisen yhteydessä tutustuimme muun muassa sisäministeriön uuteen ohjeeseen sukellus- ja pintapelastustoiminnasta sekä lukuisiin altistumisen vähentämistä ja puhdas paloasema -mallia käsitteleviin julkaisuihin. Lisäksi tutustuimme myös Pirkanmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätökseen sekä erilaisiin pelastuslaitos kohtaisiin ohjeistuksiin altistumisen vähentämisestä. Nämä materiaalit avasivat näkemystämme sekä lisäsivät tietotaitoamme altistumisen vähentämisestä sekä puhdas paloasema -mallista.

LÄHTEET

Aluehallintovirasto 31.3.2022. *Turvallista pelastustyötä*. Blogit. www-dokumentti. <https://avi.fi/blogi/kirjoitus/-/blogs/turvallista-pelastustyota>. 16.9.2023.

Hirsjärvi, S., Remes, P. ja Sajavaara, P. 2009. *Tutki ja kirjoita*. 15. painos. Tammi. Helsinki.

International Agency for Research on Cancer 1.7.2022. *IARC Monographs evaluate the carcinogenicity of occupational exposure as a firefighter*. www-dokumentti. <https://www.iarc.who.int/in-fographics/iarc-monographs-evaluate-the-carcinogenicity-of-occupational-exposure-as-a-fire-fighter/>. 16.9.2023.

International Association of Fire Fighters. *Fire fighter carcinogenic exposures*. www-dokumentti. <https://www.iaff.org/wp-content/uploads/Fire-fighter-carcinogenic-exposure.pdf>. 16.9.2023.

Kannikoski, T. 2016. *Selvitys altistumisen vähentämiskeinoista rakennuspaloissa: Case Helsingin kaupunki pelastuslaitos*. Opinnäytetyö. Savonia-ammattikorkeakoulu. Palopäällystön koulutusohjelma.

Kannikoski, T. 2022. *Tarvekartoitus varushuoltoyksikölle Helsingin pelastuslaitoksella ja toiminnan kehittäminen altistumisen vähentämiseksi*. YAMK-opinnäytetyö. Hämeen ammattikorkeakoulu. Teknologiaosaamisen johtaminen, YAMK.

Karvonen, S. 2021. *Konseptipaloasema*. Opinnäytetyö. Oulun ammattikorkeakoulu. Rakennusarkkitehdin tutkinto-ohjelma.

Katajamäki, J. 2008. *Kepalo 1908–2008*. Tampereen Color-Offset. Tampere.

Laitinen, J., Lindholm, H., Aatamila, M., Hyttinen, S., & Karisola, P. 2016. *Vähentääkö Skellefteå-malli palomiesten altistumista operatiivisessa työssä*. Työterveyslaitos. Helsinki. www-dokumentti. <https://oma.tsr.fi/api/projects/5d6ae5bf-08c7-438c-aeb4-2bdcff50532f/attachment/82495280-272c-4251-89cf-d945677ccdce>. 16.9.2023.

Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä 452/2020.

Pelastuslaki 379/2011.

Pelastusopisto: Sopimushenkilöstön opetussuunnitelma. 2022 Pelastusopisto. Kuopio.

Pelastustoimi 2023. *Pirkanmaa*. www-dokumentti. <https://pelastustoimi.fi/pirkanmaa> 22.7.2023 ja 17.9.2023.

Pirkanmaan hyvinvointialue 2023. *Tietoa Pirkanmaan hyvinvointialueesta*. www-dokumentti. <https://www.pirha.fi/tietoa-pirkanmaan-hyvinvointialueesta> 22.7.2023.

Pirkanmaan pelastuslaitos. 14.10.2021. *Pirkanmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2022–2023*. www-dokumentti. <https://pirha.cloudnc.fi/download/noname/%7B7a172eba-368f-4f82-893d-f3ac925bc51a%7D/40074>. 17.9.2023.

Ruokonen, H. & kumppanit. 2021. *Sammuvaa, kytevää vai liekehtivää? Sopimuspalokuntatoiminnan vaihtoehtoiset tulevaisuuskuvat vuoteen 2035*. Suomen Palopäällystöliitto. Vaasa.

Sanastokeskus TSK. 2017. *Kokonaisturvallisuuden sanasto*. www-dokumentti. https://turvallisuuskomitea.fi/wp-content/uploads/2018/02/Kokonaisturvallisuuden_sanasto.pdf. 2.10.2023.

Sisäministeriö. 12.9.2023. *Ohje pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan*. Julkaisu 2023/28. www-dokumentti. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165143/SM_2023_28.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 16.9.2023.

Sisäministeriö. 2023. *Sisäisen turvallisuuden sanasto*. www-dokumentti. https://intermin.fi/documents/1410869/4024872/Sisaisen_turvallisuuden_sanasto.pdf/. 17.9.2023.

Sisäministeriö. 30.11.2007. *Pelastussukellusohje*. Julkaisu 48/2007. www-dokumentti. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79329/smjulkaisu_482007.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 16.9.2023.

Suomen palopäälystöliitto 2014–2016, menneet hankkeet, www-dokumentti. <https://sppl.fi/palvelut/asiantuntijatoiminta/menneet-hankkeet/vahentaako-skelleftea-malli-palomiesten-altistumistaoperatiivisessa-toiminnassa/> 23.11.2022.

Suomen perustuslaki 713/1999.

Tampereen kaupunki 2023. *Tampere-tietoa*. www-dokumentti. <https://www.tampere.fi/tampere-tietoa> Haettu 22.7.2023.

The Lancet Oncology. 30.6.2022. *Carcinogenicity of occupational exposure as a firefighter*. www-dokumentti. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(22\)00390-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(22)00390-4) 21.3.2023.

Tilastokeskus 2023. *Väestö ja yhteiskunta*. www-dokumentti. https://www.tilastokeskus.fi/tup/suoluk/suoluk_vaesto.html#vakiluvun-kehitys 22.7.2023.

Työterveyshuoltolaki 1383/2001.

Työterveyslaitos 2023. *Biomonitorointi*. www-dokumentti. <https://www.ttl.fi/palvelut/laboratorioanalyysit-ja-testaus/biomonitorointi>. 16.9.2023.

Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001.

Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta 1267/2019.

Vehkalahti, K. 2014. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Finn Lectura. Helsinki.

Haastattelut:

Paloesimies, työsuojeluvaltuutettu Matti Syrjän haastattelu Lempäälän paloasemalla 21.7.2023.

Sähköpostikeskustelut:

Korkiamäki, J. 2023. Sähköposti: *Altistumisen vähentämiseen liittyvä ohjeistus eri pelastuslaitoksilla*. 20.8.2023.

LIITEET

Liite 1. Tutkimuslupa Pirkanmaan hyvinvointialueelta.



HAKEMUS / LUPA (opinnäytetyölle /
tieteelliselle tutkimustyölle / kehittämistyölle)

1 (2)

Opiskelija / tutkija täyttää ja vastaa allekirjoitusten hankkimisesta

Opiskelijan / opiskelijoiden nimet / tutkijan / tutkijoiden nimet Kalle Heino Tomi Nieminen	Katuosoite, postinumero ja -toimipaikka	Sähköposti kalle.heino@pirha.fi tomi.e.nieminen@pirha.fi	Puhelin
Ammattikorkeakoulu / yliopisto Poliisiammattikorkeakoulu	Koulutusohjelma / yksikkö Palopäällystö AMK		
Opinnäytetyön / tutkimuksen / kehittämistyön nimi Altistumisen vähentäminen käytönjälkeisessä huollossa			
Vastuualue / yksikkö, jossa opinnäytetyö / tutkimus / kehittämistyö toteutetaan Pelastustoiminnan toimialue, operatiivinen vastuualue			
Opinnäytetyön / tutkimuksen / kehittämistyön tarkoitus ja kuvaus toteutuksesta Tarkoituksena on altistumisen vähentäminen käytönjälkeisessä huollossa ja opinnäytetyön osana tehdään aiheesta ohjeistus savusukeltajille.			
Opinnäytetyön tekijällä on opinnäytetyöhönsä tekijänoikeus. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri (PSHP) saa opinnäytetyöhön käyttöoikeuden omassa toiminnassaan. Käyttöoikeudesta ei suoriteta palkkiota. Ennen ammattikorkeakoulun (AMK) opinnäytetyön julkistamista edellytetään työelämälausunto Pirkanmaan sairaanhoitopiiristä.			
Kustannuksista vastaa _____ (pvm ja nimi)			
<input checked="" type="checkbox"/> opiskelija / tutkija <input type="checkbox"/> PSHP:n vastuuyksikkö, josta sovittu _____ kanssa			
Opinnäytetyön / tutkimuksen / kehittämistyön raportti toimitetaan yllähoitajalle ja <input type="checkbox"/> tulokset esitellään työelämäyhteistyötaholle			
<input checked="" type="checkbox"/> jokin muu tapa, mikä Opinnäytetyö ja sen tulokset esitetään pelastustoiminnan toimialueen johdolle			
Työryhmä			
AMK/ yliopisto	Ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvennys Yliopettaja Anna Mari Kosunen	Puhelin	
Vastuualue/ osasto	Ohjaajan allekirjoitus ja nimenselvennys Työelämäohjaajana ylipalomies Ville Vihinen	Puhelin	
Pvm ja allekirjoitus (hakijan tai ryhmästä yhden henkilön) 31.5.2023 Kalle Heino ja Tomi Nieminen			

PÄÄTÖS

Lupa opinnäytetyöhön / tutkimukseen / kehittämistyöhön myönnetään

- hakemuksen mukaisesti
 päätöksessä nro _____ mainituin edellytyksin

Hakemus palautetaan korjattavaksi seuraavin muutoksin

Hakemus hylätään, perustelut: _____


Pvm ja allekirjoitus (opetusyhtiöjohtaja /hallintoyhtiöjohtaja)

Pvm ja allekirjoitus (tömi/vastuualuejohtaja, mikäli aineistonkeruu kohdentuu muuhun kuin hoitohenkilöstöön)

8.6.2023

Tays no LP166b 06.15

- Jakelu: 1) alkuperäinen päättäjällä, 10v
2) kopio vastuuyksikön yhtiöjohtajalle, oma tarve
3) kopio opetusjohtajalle, oma tarve
4) kopio tarvittaessa opetusyhtiöjohtajalle, oma tarve

 KARI ALANEN

Liite 2. Saatekirje sopimuspalokuntien kyselytutkimuksesta.



PELASTUSOPISTO
EMERGENCY SERVICES ACADEMY FINLAND

Altistumisen vähentäminen Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnissa

Tervehdys Pirkanmaan sopimuspalokuntalaiset!

Olemme Kalle Heino ja Tomi Nieminen Pirkanmaan pelastuslaitokselta ja opiskelemme Pelastusopistossa Pelastusalan päällystötutkintoa AMKN20 ja -N21 kursseilla. Opintomme ovat edenneet siihen vaiheeseen, että teemme yhdessä opinnäytetyötä, jonka aiheena on altistuksen vähentäminen käytönjälkeisessä huollossa.

Pyydämme, että vastaatte vapaaehtoiseen Webropol-kyselyyn, joka liittyy olennaisesti opinnäytetyömme aiheeseen. Tämä lomake on lähetetty sähköpostina kaikille Pirkanmaan alueen sopimuspalokunnille. Opinnäytetyömme käsittelee Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille laaditun ohjeistuksen nykytilaa ja sen toteutumista eri sopimuspalokunnissa.

Tavoitteenamme on selvittää teiltä arvoisat sopimuspalokuntalaiset, millainen ohjeistus teillä on tällä hetkellä käytönjälkeisestä huollosta, henkilösuojainten käytöstä huollossa ja mihin osa-alueeseen tarvitsitte lisää ohjeistusta. Yhtenä osana opinnäytetyötämme valmistuu ohjevideo, sekä toimintaohjekortti savusukeltajan käytönjälkeiseen henkilökohtaiseen huoltoon ja varusteiden huoltoon. Kyselyn tavoitteena on tuottaa Pirkanmaan pelastuslaitokselle ajantasainen kuva sopimuspalokuntien ohjeistuksen nykytilasta, jotta voimme luoda jatkossa sopimushenkilöstölle aiempaa parempaa ja seikkaperäisempää ohjeistusta altistumisen vähentämiseen huolloissa.

Opinnäytetyön aiheen olemme saaneet Pirkanmaan pelastuslaitoksen pelastuspäällikkö Kari Alangolta. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat Anna-Mari Kosunen Pelastusopistolta ja Ville Vihinen Pirkanmaan pelastuslaitokselta.

Kysymyksiä on yhteensä 19kpl. Kysymyksistä 18 on vaihtoehtokysymyksiä, joista sinun tulee valita mielestäsi sopivin vaihtoehto. Kyselyn lopussa on yksi vapaaehtoinen kysymys, jossa vastaus kirjoitetaan "vapaa kenttä osioon". Kyselyn tekemiseen menee noin 15 minuuttia. Kysely on auki 31.07.2023–15.08.2023 välisenä aikana. Vastaamalla voitte vaikuttaa ja saamme yhdessä vähennettyä meidän kaikkien altistumista haitallisille aineille.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista, mutta toivon kaikilta aktiivista suhtautumista kyselyyn. Tutkimuksen toteuttamisessa noudatetaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan "Hyvä tieteellinen käytäntö" -ohjetta, jonka noudattamiseen Pirkanmaan pelastuslaitos ja Pelastusopisto ovat sitoutuneet. Vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti. Aineistoa analysoidaan tilastollisin menetelmin. Tulokset ovat tilastomuotoisia taulukoita ja kuvioita, sekä yhteenvedonomaista kohteja kyselyn vastauksista, joista yksittäinen vastaaja ei ole millään tavalla tunnistettavissa.

Kiitos etukäteen!

Mikäli haluat tietää lisää tutkimuksesta tai jokin asia askarruttaa niin ota rohkeasti yhteyttä!

Kalle Heino P.040-5470202 kalle.heino@edu.pelastusopisto.fi

Tomi Nieminen P.045-2331790 tomi.nieminen@edu.pelastusopisto.fi

Liite 3. Sopimuspalokunnille suunnattu kysely.



PELASTUSOPISTO
EMERGENCY SERVICES ACADEMY FINLAND

**Altistumisen vähentäminen Pirkanmaan pelastuslaitoksen
sopimuspalokunnissa**

1. Tiedättekö mitä altistuminen tarkoittaa

- Kyllä
- Ei

2. Tiedättekö koska altistuminen päättyy?

- Kyllä
- Ei

3. Onko puhdas paloasema-malli teille tuttu?

- Kyllä
- Ei

4. Kuinka puhdas paloasema-malli toimii teidän palokunnassanne?



5. Onko Pirkanmaan pelastuslaitos antanut palokunnallenne ohjeistusta altistumisen vähentämiseen?

- Kyllä
- Ei

6. Onko palokunnallenne koulutettu, kuinka pelastustoiminnan jälkeisessä huollossa tulee suojautua henkilösuojaimilla?

- Kyllä
- Ei

7. Onko palokunnallenne tiedossa, mistä koulutusmateriaali sekä ohjeistus altistumisen vähentämiseen löytyy?

- Kyllä
- Ei



Altistumisen vähentäminen Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnissa

8. Kuinka pelastustoiminnan jälkeinen huolto on ohjeistettu palokunnassanne?



9. Kun lopetatte sammutustoiminnan kohteessa, käyttekö henkilösuojaimia raivauksessa?



10. Kun varusteita riisutaan tehtäväpaikalla, millaisia suojarusteita käytätte?

- Ei mitään
- Suojahanskat (kumihanskat)
- Hengityssuojain (FFP2)
- Hengityssuojain (FFP3)

11. Onko pelastusyksikössänne vaihtovarusteet?

- Kyllä
- Ei

12. Kuljetetaanko kontaminoituneet (likaantuneet) varusteet pesupusseissa ja erillään miehistöstä takaisin paloasemalle?



13. Kun varusteita pestään ja huolletaan asemalla, millaisia suojaimia käytätte?

- Ei mitään
- Suojahanskat (kumihanskat)
- Hengityssuojain (FFP2)
- Hengityssuojain (FFP3)

14. Millaiset tilat paloasemallanne on henkilökohtaisiin huoltoihin?

- Ei mitään
- Suihkutilat
- Saunatilat



PELASTUSOPISTO
EMERGENCY SERVICES ACADEMY FINLAND

Altistumisen vähentäminen Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnissa

15. Oletteko tietoisia Pirkanmaan pelastuslaitoksella käytettävästä biomonitorointi menettelystä?

- Kyllä
- Ei

16. Tiedättekö mitä biomonitoroinnilla tarkoitetaan

- Kyllä
- Ei

17. Tiedättekö mihin biomonitoroinnilla pyritään?

- Kyllä
- Ei



PELASTUSOPISTO
EMERGENCY SERVICES ACADEMY FINLAND

Altistumisen vähentäminen Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnissa

18. Tarvitseeko palokuntanne lisää ohjeistusta altistumisen jälkeisen huollon suhteen?

- Kyllä
- Ei

Liite 4. Saatekirje pelastuspäälliköille.



PELASTUSOPISTO
EMERGENCY SERVICES ACADEMY FINLAND

Altistumisen vähentämiseen liittyvä ohjeistus eri pelastuslaitoksilla

Tervehdys pelastuspäälliköt!

Olemme Kalle Heino ja Tomi Nieminen Pirkanmaan pelastuslaitokselta ja opiskelemme Pelastusopistossa Pelastusalan päällystötutkintoa AMKN20 ja -N21 kursseilla. Opintomme ovat edenneet siihen vaiheeseen, että teemme yhdessä opinnäytetyötä, jonka aiheena on altistumisen vähentäminen käytönjälkeisessä huollossa.

Pyydämme, että vastaatte vapaaehtoiseen Webropol-kyselyyn, joka liittyy olennaisesti opinnäytetyömme aiheeseen. Tämä lomake on lähetetty sähköpostina kaikille Suomen pelastuslaitosten operatiivisesta toiminnasta vastaaville pelastuspäälliköille.

Opinnäytetyömme käsittelee Pirkanmaan pelastuslaitoksen sopimuspalokunnille laaditun ohjeistuksen nykytilaa ja sen toteutumista eri sopimuspalokunnissa. Opinnäytetyömme yhtenä osana on vertailuanalyysi altistumisen vähentämiseen liittyvistä ohjeistuksista eri pelastuslaitoksilla. Tällä kyselyllä tullaan keräämään tarvittavaa dataa vertailuanalyysiä varten. Vertailuanalyysissä muiden pelastuslaitosten vastauksia tullaan vertaamaan Pirkanmaan pelastuslaitoksen ohjeistuksen nykytilaan.

Opinnäytetyön aiheen olemme saaneet Pirkanmaan pelastuslaitoksen pelastuspäällikkö Kari Alangolta. Opinnäytetyön ohjaajina toimivat Anna-Mari Kosunen Pelastusopistolta ja Ville Vihinen Pirkanmaan pelastuslaitokselta.

Kysymyksiä on yhteensä 8kpl. Kysymyksistä kaikki ovat vaihtoehtokysymyksiä, joista sinun tulee valita mielestäsi sopivin vaihtoehto. Kyselyn tekemiseen kuluu noin 10 minuuttia.

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista, mutta toivomme kaikilta aktiivista suhtautumista kyselyyn. Tutkimuksen toteuttamisessa noudatetaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan "Hyvä tieteellinen käytäntö" -ohjetta, jonka noudattamiseen Pirkanmaan pelastuslaitos ja Pelastusopisto ovat sitoutuneet. Vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti. Aineistoa analysoidaan tilastollisin menetelmin. Tulokset ovat tilastomuotoisia taulukoita ja kuvia, sekä yhteenvedonomaista kohteja kyselyn vastauksista, joista yksittäinen vastaaja ei ole millään tavalla tunnistettavissa.

Kiitos etukäteen!

Mikäli haluat tietää lisää tutkimuksesta tai jokin asia askarruttaa niin ota rohkeasti yhteyttä!

Kalle Heino P.040-5470202

kalle.heino@edu.pelastusopisto.fi

Tomi Nieminen P.045-2331790

tomi.nieminen@edu.pelastusopisto.fi

Liite 5. Pelastuspäälliköille suunnattu kysely.



PELASTUSOPISTO
EMERGENCY SERVICES ACADEMY FINLAND

Altistumisen vähentämiseen liittyvä ohjeistus eri pelastuslaitoksilla

1. Onko pelastuslaitoksellanne käytössä puhdas paloasema -malli?

- Kyllä
- Ei

2. Toteutuuko puhdas paloasema -malli kaikilla pelastuslaitoksenne paloasemilla?

- Kyllä
- Ei
- Toteutuu osittain (paloasemakiinteistöjen iän puitteissa)

3. Onko pelastuslaitoksellanne laadittu omaa ohjeistusta altistumisen vähentämiseen?

- Kyllä
- Ei

4. Onko altistumisen vähentämiseen liittyvä ohjeistus/koulutus annettu koko pelastuslaitoksenne operatiiviselle henkilöstölle mukaan lukien sopimuspalokunnat?

- Kyllä
- Ei



Altistumisen vähentämiseen liittyvä ohjeistus eri pelastuslaitoksilla

5. Onko pelastuslaitoksellanne annettu ohjeistus henkilösuoajimilla suojautumisesta pelastominnan jälkeisissä huolloissa?

- Kyllä
- Ei

6. Onko pelastuslaitoksenne kaikissa pelastusyksiköissä vaihtovarusteet?

- Kyllä
- Ei

7. Onko kaikilla pelastuslaitoksenne sopimuspalokuntien käytössä olevilla paloasemilla mahdollisuudet henkilökohtaisiin huoltoihin (suihku- ja saunatilat)?

- Kyllä
- Ei

8. Onko pelastuslaitoksellanne käytössä biomonitorointi?

- Kyllä
- Ei

Liite 6. Video-ohjeistus Pirkanmaan pelastuslaitokselle.



Liite 7. Toimintaohjekortti altistumisen vähentämiseen huoneistopalon jälkeen.



Pirkanmaan pelastuslaitoksen ohjeistus altistumisen vähentämiseen huoneistopalon jälkeen

AMK OPINNÄYTETYÖ

TOMI NIEMINEN JA KALLE HEINO 2023

Turvallinen Pirkanmaa



- SAMMUTUSASUN RIISUMINEN **(SUURIN ALTISTUS)**
- PAINELLINEN MASKI RIISUTAAN VIIMEISENÄ
- SUURIN ALTISTUMISRISKI IHON JA HENGITYSTEIDEN KAUTTA



Turvallinen Pirkanmaa



PIRKANMAAN
PELASTUSLAITOS

- SAMMUTUSASU RIISUTAAN SULJETTAVAAN PESUPUSSIIN
- MYÖS JÄTESÄKKI SOVELTUU TARKOITUKSEEN TIETYIN RAJOITTEIN



Turvallinen Pirkanmaa



PIRKANMAAN
PELASTUSLAITOS

- RIISUUNTUMISALUE PERUSTETAAN MUUN PELASTUSHENKILÖSTÖN TOIMESTA
- ALUSKÄSINEET PIDETÄÄN KÄDESSÄ MAHDOLLISIMMAN PITKÄÄN
- SAMMUTUSASU PAKATAAN AINA OMAAN PUSSIIN



Turvallinen Pirkanmaa

- SAMMUTUSASUN ERISTÄMISEN JÄLKEEN PAINEILMAMASKI VOIDAAN RIISUA
- OMA SUOJAUTUMINEN FFP3-MASKILLA JA KÄSINELLÄ



Turvallinen Pirkanmaa

- IRTOVARUSTEIDEN ERITTELY SAMMUTUSVARUSTEISTA
- IRTOVARUSTEET JÄTESÄKKIIN
- PUSSIT SULJETAAN ENNEN KULJETUSTA



Turvallinen Pirkanmaa



PIRKANMAAN
PELASTUSLAITOS

- ALTISTUNUT ALUSASU RIISUTAAN JA ERISTETÄÄN **OMAAN** PESUPUSSIIN
- UUSIEN PUHTAIDEN VARAVARUSTEIDEN PUKEMINEN JA KÄYTTÖÖNOTTO TILANNEPAIKALLA



Turvallinen Pirkanmaa



PIRKANMAAN
PELASTUSLAITOS

- VARUSTEIDEN RAAKAPESU TILANNEPAIKALLA
- ALTISTUNEIDEN VARUSTEIDEN KULJETUS PALOASEMALLE



Turvallinen Pirkanmaa

- VARUSTEIDEN PESEMINEN PALOASEMALLA
- OMA SUOJAUTUMINEN
- PUSSIT SUORAAN AVAAMATTA PESUKONEESEEN
- JÄTESÄKIT TULEE AVATA JA POISTAA ENNEN PESUKONEESEEN LAITTOA
- LIKAISET VARUSTEET ODOTTAVAT PESUVUOROJA ASTIAAN ERISTETTYINÄ, EI LATTIALLE



Turvallinen Pirkanmaa

- LIKAISET LAITTEET, KYPÄRÄT, MASKIT JNE. PESTÄÄN KONEESSA TAI PESUHALLISSA LETKULLA TAI PAINEPESURILLA MIEDOLLA PAINELLA
- PAINELMALAITTEEN PESU **AINA PAINELLISENA**
- HENKILÖKOHTAINEN HUOLTO, TARVITTAESSA JO ENNEN VARUSTEIDEN PESUA



Turvallinen Pirkanmaa