



SAVONIA

Tekniikka

Palopäällystön koulutus

OPINNÄYTETYÖ

**KEVYTYKSIKÖN KÄYTTÖMAHDOLLISUUS TOIMINTAVALMIUSAJAN
PARANTAMISESSA**

Kim Lassila

27.3.2017 2 Kalla

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU - TEKNIikka, KUOPIO		
Koulutusohjelma		
Palopäällystön koulutusohjelma		
Tekijä		
Kim Lassila		
Työn nimi		
Kevytyksikön käyttömahdollisuus toimintavalmiusajan parantamisessa		
Työn laji	Päiväys	Sivumäärä
Opinnäytetyö	24.3.2017	63
Työn valvoja	Yrityksen yhdyshenkilö	
yliopettaja Ismo Huttu	palopäällikkö Stig Granström	
Yritys		
Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos		
Tiivistelmä		
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kevytyksikön käyttömahdollisuutta toimintavalmiusajan parantamisessa Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella. Kevytyksiköllä tarkoitettiin tässä työssä pelastusyksikköä, joka on normaalia pelastusyksikköä pienempi niin kooltaan kuin miehistövahvuudeltaankin. Työni aihe on hyvin merkityksellinen pelastustoimen kehittämisen kannalta. Pelastustoimen palvelutaso pyritään mitoittamaan niin, että se vastaa kunkin alueen riskejä ja onnettomuusuhkia. Tavoitteena on mahdollisimman nopea, tehokas ja turvallinen pelastustoiminta.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä tutkittiin pelastustoimen kykyä saavuttaa eri riskiluokkaan kuuluvia alueita tämänhetkisellä paloasemaverkostolla toimintavalmiusohjeessa määritellyissä aikavelvoitteissa. Tämä tutkimus tehtiin Pronto-järjestelmää apuna käyttäen selvittämällä onnettomuustilastoja ja yksiköiden hälytystehtäviä. Työtä varten tutustuttiin sekä Suomesta että maan rajojen ulkopuolelta löytyvään kevytyksikköä käsittelevään kirjalliseen materiaaliin. Lisäksi selvitin kevytyksiköistä saatuja käyttökokemuksia kirjallisen materiaalin ja haastattelujen avulla sekä Suomessa että ulkomailla.</p> <p>Työn tulokset osoittivat selvästi, että alueen nykyinen paloasemaverkosto ei ole riittävä olemassa oleviin saavutettavuusongelmiin nähden. Nyt suunnitellut uudet paloasemat näyttäisivät korjaavan tilannetta, mutta niiden käyttöönotto tapahtuu vasta vuosien kuluttua. Pelastustoiminnan tehostaminen nykyisestä ei tarkoita vain paloasemaverkoston järjestämistä entistä toimivammaksi, vaan myös pelastusyksiköiden sijoittelun ja valmiuden tarkistamista sekä vaihtoehtoisten toimintamallien huomioon ottamista. Kevytyksikön käyttökokemuksista tehtyjen haastattelujen positiivisten palautteiden perusteella on syytä vakavasti kehittää myös Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella kevytyksiköiden käyttöä osana pelastustoimintaa sitä täydentävänä voimavarana pelastustoimen eri toiminnoissa.</p>		
Avainsanat		
kevytyksikkö, toimintavalmiusaika, saavutettavuus, täydentävä voimavara		
Luottamuksellisuus		
julkinen		

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES		
Degree Programme Fire Officer (Engineer)		
Author Kim Lassila		
Title of Project Use of Light Rescue Unit to Improve Response Time		
Type of Project	Date	Pages
Final Project	24 March, 2017	63
Academic Supervisor	Company Supervisor	
Mr Ismo Huttu, Head Instructor	Mr Stig Granström, Fire Chief.	
Company Länsi-Uusimaa Rescue Department		
Abstract		
<p>The purpose of this final project was to study the possibility to use a light rescue unit to improve the response time. In this work the light unit refers to a unit that is occupied with a crew of two members. The importance to examine this subject more profoundly has been noticed at Länsi-Uusimaa Rescue Department during the past few years. The Rescue Department is constantly evaluating its capabilities to respond to incidents to ensure that the resources match the prevailing risks.</p> <p>In this final project the possibility of Länsi-Uusimaa Rescue Department to reach its risk areas within the response time and with the current fire stations was studied. The statistic system of Finnish rescue services, Pronto, was used to examine accident reports and different kind of incidents in the area. In addition, user experience about the light unit was gathered by studying literature and by making interviews in Finland and abroad.</p> <p>The results clearly indicate that in the area of Länsi-Uusimaa Rescue Department there are some risk areas that cannot be reached with in the response time. The construction of new fire stations might solve that problem in the future but that would take takes several years to become effective. In order to improve operational effectiveness and accessibility, the rescue service must find out not only the best locations for new fire stations but also alternative working methods. The feedback from the interviews about light unit usage was positive and encouraging. The idea of using a light unit as a part of operational work, is worth developing and should be taken into serious consideration also at Länsi-Uusimaa Rescue Department.</p>		
Keywords light unit, response time, accessibility, additional resource		
Confidentiality public		

ALKUSANAT

Tämä työ on palopäällystön koulutusohjelman tutkinnon opinnäytetyö. Toivon, että opinnäytetyöni tulokset antaisivat ajattelemisen aihetta ja uusia näkökulmia päätöksenteossa silloin, kun pelastuslaitos uusin menetelmin kehittää pelastustoimintaansa vastaamaan alueensa haasteita.

Opinnäyteaiheen idean sain työntajaltani Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselta. Yhdyshenkilönä oli palopäällikkö Stig Granström, kiitos hänelle. Työn ohjaajana on toiminut yliopettaja Ismo Huttu, isot kiitokset hänelle luottamuksesta ja ammattimaisesta tyylistä ohjata aikuisopiskelijan opinnäytetyöprojektia.

Erityisen kiitokseni esitän rakkaalle vaimolleni Katille. Hän on jälleen kerran tukenut minua koko opiskeluajan. Ilman Katin ymmärrystä ja jaksamista oman työnsä ohella voimavarani olisi ehtynyt jo opiskelun alkumetreillä. Kiitos, Kati olet minulle tosi tärkeä!

Kirkkonummella 24.3.2017



Kim Lassila

SISÄLTÖ

KÄSITTEET JA MÄÄRITELMÄT	7
1 JOHDANTO	10
2 PERUSTEET AIHEEN TUTKIMISELLE.....	12
2.1 Pelastuslaki.....	12
2.2 Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje.....	12
2.3 Palvelutasopäätös	13
2.4 Pelastustoimen uudistus	13
2.5 Uhat ja riskit Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella.....	14
2.6 Riskiluokat.....	16
3 KOKEMUKSIA KEVYTYKSIKÖSTÄ SUOMESSA JA ULKOMAILLA	19
3.1 Varsinais-Suomen pelastuslaitos.....	19
3.2 Keski-Suomen pelastuslaitos.....	20
3.3 Lapin pelastuslaitos	20
3.4 Boyle, Kanada	21
3.5 Hampshire, Englanti.....	22
3.6 Halmstad, Ruotsi	24
3.7 Helsingborg, Ruotsi.....	25
3.8 Tukholma, Ruotsi	26
3.9 BAS 5A -yksikkö	26
4 LÄNSI-UUDENMAAN PELASTUSLAITOKSEN ALUE.....	29
4.1 Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos	29
4.2 Toimintaympäristön kehitys.....	29
5 ALUEEN ONNETTOMUUSTILASTOJA 2012–2016	31
5.1 Pelastustoimen tehtävät vuosittain	31
5.2 Pelastustoimen tehtävät kuukausittain.....	32
5.3 Pelastustoimen tehtävät viikonpäivän ja kellonajan mukaan	32

5.4	Pelastustoimen tehtävät onnettomuustyypeittäin	34
5.5	Pelastusyksiköiden tehtävät vuosittain	34
5.6	Pelastusyksiköiden toimintavalmius	38
5.7	Henkilövahingot Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella.....	38
5.8	Vahingot rakennuspaloissa.....	39
5.9	Uhatut arvot ja pelastetut arvot rakennuspaloissa	41
5.10	Henkilö- ja omaisuusvahingot aikatavoitteiden ulkopuolella.....	42
6	ALUEEN SAAVUTETTAVUUS	44
6.1	Strategia paloaseman rakentamiselle.....	46
6.2	Suunnitellut paloasemat	49
7	YLEISTÄ KEVYTYKSIKÖSTÄ.....	51
7.1	Kevyt pelastusyksikkö.....	51
7.2	Kärkiyksikkö	51
8	HANKINNAN PERUSTEET JA TOIMENPIDE EHDOTUKSET.....	53
8.1	Sammutusjärjestelmän hankinnan perusteita	53
8.2	Yksiköiden sijoituspaikat	54
8.3	Yksiköiden suorituskykyvaatimukset.....	56
9	POHDINTA	58
	LÄHTEET.....	62

KÄSITTEET JA MÄÄRITELMÄT

Kevytyksikkö on palo- ja pelastustoimen käyttöön erityisesti valmistettu, kokonaismassaltaan alle 12 tonnia, joka voi kuulua ajoneuvoluokkaan N1 tai N2.

Kevyt pelastusyksikkö on yksikkö, jota käytetään palo- ja pelastustoimen tehtäviin. Yksikkö kuuluu ajoneuvoluokkaan N2.

Kuorma-auto (N2 ja N3) on tavarankuljetukseen valmistettu ajoneuvo, jonka kokonaismassa on suurempi kuin 3,5 tonnia. N2-luokan ajoneuvon kokonaismassa on enintään 12 tonnia ja N3-luokan ajoneuvon yli 12 tonnia. Kuorma-autossa tulee olla kuormakoripäättökseen mukainen kuormakori. Kuorma-autossa on tilaa kuljettajan lisäksi enintään 8 matkustajalle. (Trafi 2017.)

Kärkiyksikkö on yksikkö, jota käytetään palo- ja pelastustoimen tehtäviin. Yksikkö kuuluu ajoneuvoluokkaan N1.

Pakettiauto (N1) on tavarankuljetukseen valmistettu ajoneuvo, jonka kokonaismassa on enintään 3,5 tonnia. Tavarankantavuuden tulee olla suurempi kuin henkilökantavuuden (henkilö 68 kg). (Trafi 2017.)

Pelastusauto on palo- ja pelastustoimen käyttöön erityisesti valmistettu, kokonaismassaltaan yli 3,5 tonnia oleva M- tai N-luokan ajoneuvo. (Trafi 2017.)

Pelastusauto on myös muu M- tai N-luokan ajoneuvo, joka on kunnan tai valtion pelastushallinnon viranomaisen, valtion pelastushallinnon oppilaitoksen tai Ilmailulaitoksen hallinnassa ja jota käytetään yksinomaan palo- ja pelastustoimen tehtäviin. Pelastusauto on myös palokunnan omistuksessa oleva miehistöauto, jossa on kuljettajan lisäksi tilaa vähintään kahdeksalle henkilölle. (Trafi 2017.)

Pelastustoiminnan muodostelmia ovat yksikkö, pelastusryhmä, pelastusjoukkue, pelastuskomppania ja pelastusyhtymä. Pelastustoiminnan muodostelmalla on aina johtaja, joka on ensisijaisesti ennalta määrätty, pelastustoiminnan johtajan määräämä tai onnettomuuspaikalle ensimmäisenä saapuneen muodostelman jäsenten yhteisesti sopima henkilö. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 4.)

Pelastustoiminnan toimintavalmius muodostuu viidestä osatekijästä: henkilöstön määrästä ja laadusta, kaluston määrästä ja laadusta, ennakkoon laadituista toiminnallisista suunnitelmista, johtamisen organisoinnista sekä pelastustoiminnan toimintavalmiusajasta. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 5.)

Pelastustoiminnan toimintavalmiusajalla tarkoitetaan aikaa, joka alkaa siitä, kun ensimmäinen yksikkö vastaanottaa hälytyksen, ja päättyy siihen, kun pelastusryhmä aloittaa tehokkaan pelastustoiminnan. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 6.)

Pronto on sisäasianministeriön järjestelmä pelastustoimen seuranta- ja kehittämistä sekä onnettomuuden selvittämistä varten. (Prontonet 2017.)

Riskiluokan määrittävillä onnettomuuksilla tarkoitetaan rakennuspaloja ja -vaaroja, liikennevälinepaloja, muita tulipaloja, liikenneonnettomuuksia, sortumia tai sortumavaaroja, räjähdyksiä tai räjähdysvaaroja, vaarallisten aineiden onnettomuuksia ja kiireelliseksi luokiteltuja ihmisen pelastamistehtäviä. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 6.)

Riskiluokka määritellään jokaiselle riskiruudulle. Riskiluokka määräytyy kullekin ruudulle regressiomallin avulla arvioitun riskitason perusteella ja tapahtuneiden riskiluokan määrittävien onnettomuuksien perusteella. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 6.)

Riskiruutu muodostuu 1 km x 1 km kokoisesta ruudusta. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 6.)

Vaativilla tehtävillä tarkoitetaan sellaisia tehtäviä, joissa toiminta-aika on todennäköisesti pidentynyt vaikean etenemisen tai tilan laajuuden ja monimutkaisuuden takia. Vaativalle tehtävälle on ominaista, että esitietojen ja tiedustelun perusteella toimintaympäristön hahmottaminen on vaikeaa tai mahdotonta ja tehtävän tauottaminen ei ole mahdollista. Vaativia tehtäviä ovat muun muassa edellä mainitut ehdot täyttävä savusukellus-, kemikaalisukellus tai vesipelastustehtävä sekä paineilmahengityslaitetta edellyttävä sammutustoiminta katolla. (Ohje pelastushenkilöstön toimintakyvyn arvioinnista ja kehittämisestä 2016, 8.)

Yksikkö on henkilön tai henkilöstön, kulkuneuvon ja kaluston muodostama toimintakokonaisuus, joka kykenee itsenäiseen toimintaan. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 4.)

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni käsittelee kevytyksikön käyttömahdollisuutta toimintavalmiusajan parantamisessa Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella. Aiheen opinnäytetyöhöni sain työnantajaltani Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselta. Vaikka tarkastelukohteena on vain yksi pelastustoimen alue, uskon, että tekemästäni työstä on hyötyä myös valtakunnallisesti.

Helsingin, Itä-Uudenmaan, Keski-Uudenmaan ja Länsi-Uudenmaan (HIKLU) alueilla on selvitetty pelastuslaitoksen kykyä saavuttaa eri riskiluokkaan kuuluvia alueita nykyisellä paloasemaverkostolla toimintavalmiusohjeessa määritellyissä aikavelvoitteissa. Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella tehtyjen seurantojen perusteella on voitu havaita, että toimintavalmiusajat joillakin alueilla ylittyvät merkittävästi. Päästäkseen toimintavalmiusaikavoitteisiin on pelastuslaitoksen ryhdyttävä järjestämään nykyistä kattavampi paloasemaverkosto, tarkistettava pelastusyksiköiden sijoitus, valmius ja yhteistointasopimukset sekä suunniteltava kokonaisvaltaisesti tehokkaampi pelastustoiminta.

Työssäni tarkastelen ensin lainsäädäntöä ja ohjeistusta, joka määrää ja ohjaa pelastustoimen toimintaa. Käsittelemistäni kohdista löytyy selkeät perusteet tutkia tarkemmin toimintavalmiusaikaa ja siinä esiintyviä puutteita eri riskiruuduissa. Työni keskeinen osa on selvittää pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastosta (PRONTO) onnettomuustilastoja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella vuosilta 2012–2016. Näitä tilastoja analysoimalla sain vahvistuksen siihen, että tietyillä alueilla on selkeitä toimintavalmiusajan ylityksiä ensimmäisen yksikön osalta. Koska toimintavalmiusajan korjausmenetelmiin kuuluvat muun muassa paloasemien optimaaliset sijoittelut ja vaihtoehtoisten pelastusyksiköiden käyttömahdollisuuksien selvittäminen, tarkastellen työssäni kyseisiä aiheita lähemmin. Maailmalla on löytynyt varteenotettavia toimintamalleja kevytyksikön käytöstä. Työssäni lähemmän tarkastelun alla ovat kevytyksikön käyttökokemukset Ruotsista ja Englannista. Näissä maissa on tutkittu jo pitkään vaihtoehtoisia pelastusyksiköitä muun muassa toimintavalmiusajan parantamisessa.

Opinnäytetyöni aihe on nyt jo ajankohtainen, mutta myös tulevaisuudessa pelastuslaitoksen toiminnan kannalta erittäin tärkeä. Yhteiskunta muuttuu ja säästöjä sekä tehokkuutta halutaan saavuttaa kaikin keinoin. Pelastusorganisaation puolella tämä tarkoittaa jatkossa

suuria alueita, joissa tehokkaampaa ja tuottavampaa toimintaa haetaan joka osa-alueella. Paloasemien sijoittelut ja vaihtoehtoiset pelastusyksiköt ovat tässä ratkaisevina tekijöinä.

Opinnäytetyöni tavoitteena on herättää ajatuksia ja luoda uusia näkökulmia sekä tuoda esiin perusteita hankkia kevytyksiköitä Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselle. Opinnäytetyön tulokset eivät näin ollen ole valmiit toimintamenetelmät kevytyksikölle, vaan oma näkemykseni toimivasta ratkaisusta parhaan mahdollisen lopputuloksen saavuttamiseksi. Esitän ratkaisumallia kevytyksikön käytöstä ja yksiköiden sijoituspaikasta sekä ehdotan yksikön suorituskykyä koskevat vähimmäisvaatimukset, joiden tulisi vähintään täytyä.

Työni on sekä soveltava että toiminnallinen tutkimustyö. Teoreettinen tutkimustausta on kerätty pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTOSTA. Työ rajautuu Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen onnettomuustilastoihin vuosilta 2012–2016 ja keskittyy niissä ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaikatavoitteiden täyttymisessä esityviin puutteisiin riskiruuduissa. Analysoin riskiruuduissa tapahtuneiden onnettomuuksien vaikutuksia omaisuusvahingoissa ja henkilövahingoissa. Käyttökokemuksia kevytyksiköiden käyttömahdollisuuksista on kerätty Pohjois-Amerikasta, Englannista ja Ruotsista. Tämä kerätty aineisto muodostuu erilaisista dokumenteista, pro graduista, opinnäytetöistä ja henkilökohtaisista haastatteluista. Suomesta kerätty aineisto pohjautuu haastatteluihin, jotka koskevat aikaisempia kevytyksiköistä saatuja käyttökokemuksia. Nämä haastattelut teen Varsinais-Suomen, Keski-Suomen ja Lapin pelastuslaitoksien pelastuspäälliköille.

Tässä työssä keskityn pelkästään kevytyksiköiden mahdollisuuksiin korjata toimintavalmiusajan puutteita ensimmäisenä yksikkönä. En ota kantaa, mitä esitykseni käytännön järjestelyt tulisivat maksamaan tai mikä sammutusjärjestelmä yksiköihin pitäisi sijoittaa. Se sijaan esitän ratkaisuja kevytyksiköiden suorituskykyvaatimuksille. Työssäni esittämät yksiköiden sijoitukset noudattavat pelastuslaitoksen prosessityöryhmän aiemmin tekemiä linjauksia koskien alueen nykyistä ja tulevaa paloasemaverkostoa.

2 PERUSTEET AIHEEN TUTKIMISELLE

Perusteet aiheen tutkimiselle löytyvät pelastuslaista, pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeesta ja alueen palvelutasopäätöksestä. Näiden lisäksi käynnissä olevan pelastustoimen uudistuksen vaikutusten arviointi ja tulevaisuuden uhkien ja riskien kartoittaminen alueella tukevat ajatusta tutkia aihetta juuri nyt.

”Pelastustoimen järjestelmän on vastattava toimintaympäristön haasteita ja onnettomuusuhkia sekä asiakkaiden turvallisuustarpeita. Pelastustoimeen kuuluvat riskien arviointi ja analysointi, onnettomuuksien ehkäisy ja pelastustoiminta sekä pelastustoimen järjestelmän suunnittelu ja mitoittaminen on tehtävä toimintaympäristön riskien mukaan.” (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2014, 13.)

”Uhkien arviointi ja riskianalyysi on jatkuva prosessi, joka seuraa toimintaympäristön tapahtuvia muutoksia ja onnettomuustilastoja. Onnettomuusuhkien määrittelyssä arvioidaan alueen uhkatekijöitä, niiden todennäköisyyttä ja vaikutuksia sekä jo tapahtuneet onnettomuudet.” (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2014, 13.)

2.1 Pelastuslaki

Pelastuslain 379/2011 tavoitteena on vähentää onnettomuuksia ja parantaa ihmisten turvallisuutta. Pelastuslain tavoitteena on myös onnettomuuden seurauksien tehokas rajoittaminen, tärkeiden toimintojen turvaaminen ja onnettomuuden uhatessa tai sen tapahduttua ihmisten pelastaminen. (Pelastuslaki 379/2011, 1 §.)

Lisäksi saman lain mukaan alueen pelastuslaitoksen tulee huolehtia muun muassa pelastustoimen tehtävistä. (Pelastuslaki 379/2011, 27 §.)

2.2 Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa kehoitetaan pelastuslaitoksia seuraamaan alueensa onnettomuuksien uhkia, onnettomuuksien määrää ja syiden kehitystä. Mikäli määrässä tapahtuu merkittävää kasvua, ovat asian syyt pyrittävä selvittämään tarkemmin. Jos onnettomuuksien syyt osoittavat laiminlyöntejä turvallisuusjärjestelyissä tai arvio tapahtumaan on ollut tuottamuksellinen, pitää pelastuslaitoksen korjata ne ensisijaisesti onnettomuuksia ehkäisevillä toimenpiteillä. Pelastustoimen toimintavalmiutta on

parannettava, mikäli onnettomuuksia ehkäisevä toiminta ei ole mahdollista. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 9.)

2.3 Palvelutasopäätös

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen voimassa olevassa palvelutasopäätöksessä on määritelty pelastustoimen tuottamien palveluiden taso. Palvelutasopäätöksen tarkoituksena on päättää tavoitteesta, järjestelyistä ja kehittämistoimenpiteistä alueella. Jotta palvelutaso vastaa alueella esiintyviä onnettomuusuhkia, on pelastustoimi suunniteltava ja toteutettava mahdollisemman tehokkaasti. Tehokkuudella tarkoitetaan palveluja, jotka tuotetaan kustannustehokkaasti ja asiakasnäkökulma huomioon ottaen. Pelastuslaitoksen perustehtävä on vähentää onnettomuuksia ja parantaa ihmisten turvallisuutta sekä tuottaa ensihoitopalveluja. (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2014, 7 – 9.)

Palvelutasopäätöksen mukaan päätoimisen henkilöstön miehittämä ensimmäinen pelastusyksikkö tavoittaa I riskiluokkaan kuuluvat riskiruudut enintään 6 minuutissa. Tavoitteena on 80 %:n saavutettavuus mutta toteutunut prosenttiosuus on ollut 60 %. Saman tavalla II riskiluokkaan kuuluvat riskiruudut tulee tavoittaa enintään 10 minuutissa. Tässä prosenttitarve on ollut 90 % toteutuneen ollessa 88 %. (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös, 2014, 29.)

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätöksessä on todettu olevan todennäköistä, että alueen sopimuspalokuntien ensimmäisenä kohteessa olevien pelastusyksiköiden minimivahvuus on yksikönjohtaja ja kolme miehistön jäsentä (1+3) savusukellusvalmiudella. On kuitenkin alueita, joita sopimuspalokunnat eivät saavuta toimintavalmiuden puitteissa. Tästä syystä pelastuslaitoksen tulee selvittää palvelutasopäätöskauden aikana ratkaisu ongelmaan. Yksi ratkaisu voi olla kevytyksikön käyttömahdollisuuksien selvittäminen henkilöstövahvuudella 0+2. (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2014, 28.)

2.4 Pelastustoimen uudistus

Pelastustoimen uudistus on käynnissä, ja sille on asetettu selkeät tavoitteet. Uudistuksen tavoitteena on muun muassa varmistaa pelastustoimen resurssien tehokas käyttö niin,

ettei pelastustoimen toimintavalmius heikkene, sekä taata kustannustehokas, yhtenäinen ja laadukas pelastustoimi koko maassa. (Sisäministeriö 2016.)

Hallituksen rakenneuudistukset, kuten sosiaali- ja terveydenhuollon uudistus, pelastustoimen kehittämishanke ja ensihoito sekä aluehallintouudistus, ovat poliittisen toimintaympäristön muutoksia. Poliittiset muutokset ovat epävarmoja, joten tilannetta seurataan ja tarvittaessa reagoidaan tehtyyn analyysiin perustuen. (Ihamäki 2016, 4.)

2.5 Uhat ja riskit Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa määritellään riskikohteeksi sellainen kohde, jossa toiminta tai olosuhteet aiheuttavat henkilö- tai paloturvallisuudelle tai ympäristölle tavanomaista suuremman vaaran. Tämän lisäksi kohteen ollessa keskeinen yhteiskunnan kriittisten toimintojen turvaamisen kannalta on se erityinen riskikohde. Riskikohteiden onnettomuusriski muodostuu onnettomuuden todennäköisyydestä ja sen mahdollisista seurausvaikutuksista. Riskienhallintakeinot, joita ovat ensisijaisesti riskin poistaminen tai pienentäminen sekä onnettomuuksien seurausvaikutusten pienentäminen, valitaan onnettomuusriskien arvioinnin perusteella. Riskikohteissa onnettomuuksien omatoiminen ehkäiseminen, varautuminen ja valvonta sekä vahinkojen rajoittaminen ovat keskeisiä toimenpiteitä lisäämään turvallisuustasoa onnettomuutta ehkäisevässä työssä. Riskin hallitseminen tarkoittaa myös sitä, että riskikohteissa kyetään saamaan tilanne hallintaan palvelutasopäätöksen mukaisella pelastustoiminnan toimintavalmiudella. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 8.)

Pelastusjohtaja Veli-Pekka Ihamäen (2016, 2 - 3) mukaan Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella toimintaympäristön analyysissä ja riskienarviossa on ollut pitkään käytössä systemaattinen, jatkuva malli, joka perustuu analysoituun, tutkittuun tietoon. Tässä mallissa huomioidaan sisäisen riskienarvioinnin ja onnettomuusriskienarvioinnin lisäksi myös poikkeusolojen uhat. Toimintaympäristön analyysi tehdään niin sanotulla PESTE-analyysillä, jolla selvitetään muutosvoimia.

PESTE-analyysissä käytetään seuraavia muutostekijöitä:

- ✓ poliittiset muutostekijät
- ✓ ekonomiset muutostekijät
- ✓ sosiaaliset muutostekijät

- ✓ teknilliset muutostekijät
- ✓ ympäristölliset muutostekijät.

Poliittiset muutostekijät ovat melkein aina epävarmoja. Hallituksen rakenneuudistukset vaikuttavat lähes aina joko suoraan tai epäsuoraan pelastustoimen toimintaan. Ekonomiset muutostekijät, kuten kansantalouden alhainen kasvu ja julkisen talouden kestävyysvaje, vaikeuttavat kuntien rahoitustilannetta. Alueen väestömäärä, rakennuskanta ja samalla pelastustoimen tehtävämäärät lisääntyvät. Tästä syystä on tarve rakentaa paloasemia lisää, jolloin taas kiinteistökustannukset kasvavat. Kiinteistökustannuksia kasvattavat myös paloasemien peruskorjaukset. Tulevaisuudessa pelastustoimen palvelutaso yleisesti heikkenee, jos alueen väestön- ja rakennusmäärän lisääntymisen aiheuttamaa resurssitarvetta ei oteta huomioon määrärahoissa. (Ihamäki 2016, 4 - 5.)

Sosiaalisten muutostekijöiden vaikutuksia pelastustoimeen on kenties helpoin arvioida. Väestön ikääntyminen lisää huomattavasti onnettomuuksien määrää ja erityisesti ensihoidotehtävien määrää. Syrjäytyminen ja eriarvoisuus tuovat lisää sosiaalisia ongelmia ja kasvattavat osaltaan näin onnettomuusriskejä. Väestön muuttaessa työn perässä kasvukeskuksiin voivat sopimuspalokuntien toimintaedellytykset heikentyä alueella. Turvapainhakijoiden määrää alueella on erittäin hankala ennakoida, mutta luultavasti monikulttuurisuus lisääntyy etenkin kasvukeskuksissa. (Ihamäki 2016, 6.)

Tieliikenteen määrän kasvu kasvukeskuksissa lisää onnettomuuksien määrää ja hidastaa huomattavasti toimintavalmiusaikoja. Kasvukeskuksien vilkas rakentaminen laajalle, korkealle ja maan alle kasvattaa myös onnettomuusriskiä. Länsimetron käyttöönoton myötä on huomioitava maanalaisen onnettomuuden riski. Länsimetro lisää pysyvästi pelastustoimen ja ensihoidon toimintavalmiuksia. (Ihamäki 2016, 8.)

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen toimintavalmiusaikaan mahdollisesti vaikuttavat, toimintaympäristön aiheuttamat riskit tulevaisuudessa ovat

- ✓ pelastustoimen uudistushanke
- ✓ rakennetun ympäristön muutokset
- ✓ ensihoidon tuottamisjärjestelmä
- ✓ resurssien tehon käyttö.

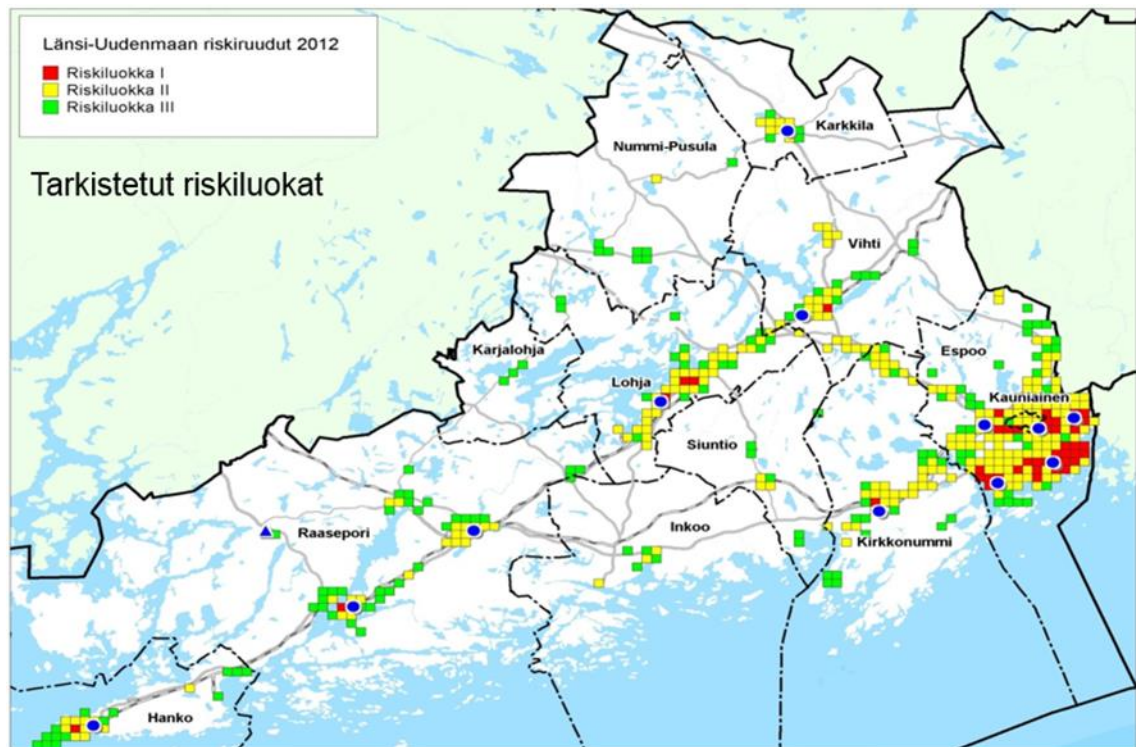
Pelastustoimen uudistushankkeen riskitekijöinä nähdään ainakin muutosjohtamisen epäonnistuminen, muutosvastarinta, resurssien käyttö epäolennaiseen asiaan, toimintakulttuurierojen yhteensovittamisen epäonnistuminen ja ensihoidon järjestämisvastuun siirtyminen pois pelastuslaitoksilta. Rakennetun ympäristön muutoksen riskit ovat ainakin yleisesti ihmisten muokkaama fyysinen ympäristö, Länsimetro ja siihen liittyvät rakennukset ja alueet, isot rakennushankkeet alueella sekä kaavoituksen ja suunnittelun ohjaaminen. Ensihoidon siirtyminen pois pelastuslaitoksen hallinnasta voi haitata yhteistoimintaa ja tehdä siitä tehottomampaa. Resurssien tehoton käyttö vaikuttaa pelastuslaitoksen kaikkien toimintaan ja kaikkiin edellä mainittuihin riskeihin. (Ihamäki 2016, 25 - 31.)

2.6 Riskiluokat

Pelastustoimen alueella riskialuejako on laadittu toimintavalmiuden suunnitteluohjeen mukaisesti neljään riskiluokkaan, joista I riskiluokka on suurin riskeiltään. Lisäksi on arvioitu riskiruudut, joissa onnettomuuksia viiden vuoden seurantajaksolla on tapahtunut riskiluokkaa määrittävästi kaksi tai enemmän vuosittain. (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2014, 13 - 14.)

Riskiruudut ovat edellisen kerran päivitetty vuonna 2011, ja ne astuivat voimaan 1.1.2012. Nykyinen päivitys tuli voimaan helmikuussa 2017, ja sen perusaineistona ovat riskiruudut ja tehtävämäärät ruuduittain perustuen rakennus- ja asukastietoihin. Perusaineistoon on lisätty tietoja henkilövahingosta liikenneonnettomuuksissa, henkilövahinkoriskeistä rakennuspaloissa ja omaisuusvahinkoriskeistä rakennuspaloissa. Ruutujen muuttuminen riskiluokissa ylös- tai alaspäin vaikuttaa olemassa olevien pelastusyksiköiden toimintavalmiusaikaan. (Pälviä 2017.)

Länsi-Uudenmaan alueella oli vuonna 2012 tehdyn päivityksen jälkeen riskiluokkaan I kuuluvia riskiruutuja 45 ja II riskiluokkaan kuuluvia ruutuja 240. Muut riskiruudut kuuluivat riskiluokkaan III ja IV. Kuvassa 1 ruudut on merkitty värikoodein niin, että I riskiruudut ovat punaisia, II riskiruudut keltaisia, III riskiruudut vihreitä ja IV riskiruutuja ei ole merkattu värikoodilla. Kuvan siniset ympyrät ovat tämänhetkiset päätoimiset paloasemat ja sininen kolmio tarkoittaa Tenholan sivutoimista paloasemaa. Kartasta puuttuu Hangon sivutoiminen paloasema, joka sijaitsee samassa paikassa kuin Hangon päätoiminen paloasema.



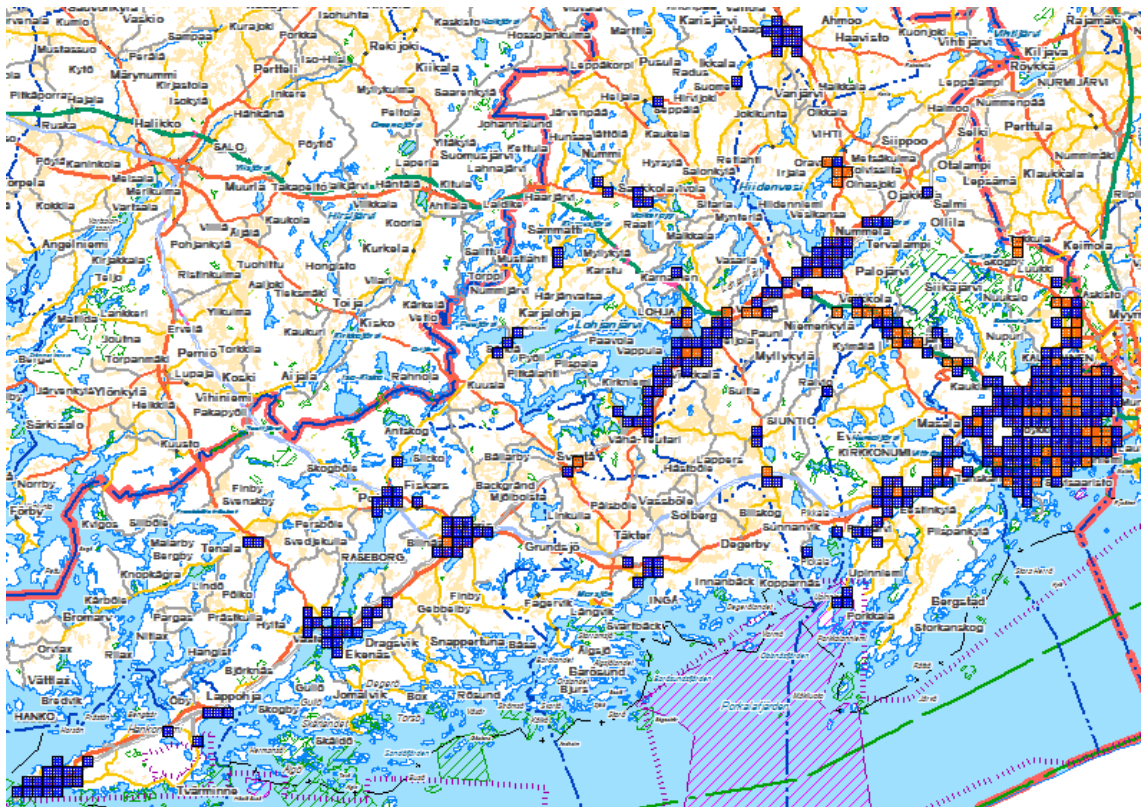
Kuva 1. Länsi-Uudenmaan riskiruudut vuonna 2012 (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos).

Voimassa oleva riskienaluejako on vahvistettu käytettäväksi 1.2.2017. Tämän uuden riskienaluejaon myötä pelastuslaitoksen alueelle tuli 76 uutta riskiruutua. Uudessa riskienaluejaossa on nyt 105 riskiluokkaan I kuuluvaa riskiruutua. Riskiluokkaan II kuuluvia riskiruutuja tuli nyt 10 uutta ja riskiluokkaan III kuuluvia 6 riskiruutua. Eniten määrällisesti uusia ruutuja ilmestyi tarkastelun jälkeen Espooseen, yhteensä 32, joista ainoastaan yksi ruutu kuului riskiluokkaan II, muut uudet riskiluokkaan I. Kirkkonummen osalta uusia riskiruutuja tuli 15, joista 9 riskiluokkaan I ja 3 riskiluokkiin II ja III. Masalaan ja Veikkolaan tuli nyt ensimmäiset riskiluokkaan I kuuluvat riskiruudut. Molemmat alueet ovat 6 minuutin toimintavalmiusajan ulkopuolella.

Lohjan alueelle uusia riskiruutuja tuli 10, joista 9 riskiluokkaan I ja 1 riskiluokkaan II. Vihdissä uusia ruutuja tuli yhteensä 6, joista 3 riskiruutua I riskiluokkaan ja 3 II riskiluokkaan. Karkkilaan tuli yksi I riskiluokkaan kuuluva riskiruutu lisää. Raaseporin uudet ruudut, yhteensä 6, sijaitsevat sekä Karjaalla että Tammisaarella. Ruuduista 5 on riskiluokkaan I kuuluvia ja 1 riskiluokkaan II kuuluva. Hangossa uusia riskiruutuja tuli 6, 2 riskiruutua riskiluokkaan I, 1 riskiruutu riskiluokkaan II ja 3 riskiluokkaan III.

Alueella oli helmikuuhun 2017 asti 21 riskiluokkaan I kuuluvaa riskiruutua, joita ei pystytty viiden vuoden seurantajaksolla tavoittamaan vaaditussa 6 minuutissa mitattuna ensimmäisen pelastusyksikön kohteen saavutettavuudesta. Näistä 19 ruutua oli Espoon alueella ja kaksi riskiruutua sijaitsi Lohjalla. Tämän lisäksi alueella oli 36 riskiluokkaan II kuuluvaa riskiruutua, joita ei pystytty tavoittamaan vaaditussa 10 minuutissa. Näistä ruuduista 13 oli Espoon alueella ja muut 23 ruutua jakautuivat seuraavasti: 9 Kirkkonummelle, 7 Vihtiin, 5 Lohjalle sekä Siuntioon ja Karjaalle yhteensä 2 ruutua. Yhtä ruutua, joka kuului III riskiluokkaan, ei pystytty Karjaalla saavuttamaan 20 minuutissa. Vuosina 2012–2016 näihin yllämainittuihin yhteensä 58 ruutuun sattui tehtäviä yhteensä 5377. Resurssiluokituksestaan kiireellisiä tehtäviä oli yhteensä 3764. Erilaisissa onnettomuustyypeissä menehtyi 27 henkilöä ja loukkaantui yhteensä 440 henkilöä, joista 58 vakavasti. Omaisuusvahingot rakennuspaloissa olivat yhteensä 3 093 260 euroon.

Alla olevassa kuvassa 2 näkyy ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan täyttyminen riskiruuduissa. Sinisellä värillä merkatuissa ruuduissa ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika on täyttynyt, ja oranssi värillä merkatuissa ruuduissa ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika on ylittynyt.



Kuva 2. Ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan täyttyminen riskiruuduissa (Pronto).

3 KOKEMUKSIA KEVYTYKSIKÖSTÄ SUOMESSA JA ULKOMAILLA

Suomen pelastustoiminnassa on aikaisemmin ollut käytössä niin kooltaan kuin varustukseltaankin eroavia paloyksiköitä. Etsinnästä huolimatta en löytänyt varsinaista kirjallisuutta kevytyksikön käytöstä. Aiheesta löytyy joitakin lehtiartikkeleita ja ainakin yksi opinnäytetyö. Kevytyksikön käytöstä Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella on Juha Rajala tehnyt toiminnallisen haastattelututkimuksen opinnäytetyönään palopäällystön koulutusohjelmassa vuonna 2010 Kuopiossa.

Varsinkin 1970–80 -luvulla eri puolella Suomea oli käytössä niin sanottuja kärkiyksiköitä. Yksikön miehitys oli yleensä 1+0+3. Tarkoituksena oli nopeasti saavuttaa kohde ja valmistautua savusukellustehtävään. Yksiköt jäivät pois pelastustoiminnasta laitosten toimintamallien muuttuessa. Haastattelin Turun, Jyväskylän ja Rovaniemen alueen pelastuspäälliköitä alueilla käytössä olleiden kevytyksiköiden käyttökokemuksista.

3.1 Varsinais-Suomen pelastuslaitos

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen pelastuspäällikön Jari Virton mukaan (sähköpostiviesti 10.1.2017) Turun palolaitoksen kärkiyksikkö oli käytössä heillä kauan aikaa ennen varsinaista pelastuslaitos järjestelmän käynnistymistä. Toimintamallina oli auto, jossa päivystävän palomestarin lisäksi oli kuljettaja ja kaksi savusukeltajaa. Taktiikkana oli, että nämä kärkisavusukeltajat menivät palavan tilan ulkopuolelle ja mursivat oven. Sammutusvälineistön toi ensimmäisenä kohteeseen tulleen paloauton henkilöstö kärkisavusukeltajille ja työ pääsi alkuun. Kärkiyksiköissä ei käsisammuttimien lisäksi ollut muita sammutteita. Toiminnan kehittyessä ja siirryttäessä kohti pelastuslaitosmallia muuttuivat myös pelastustoiminnan johtajien ajoneuvot. Uusiin ajoneuvoihin haluttiin tilaa erilaisille välineille, joita päivystävä palomestari kykeni hyödyntämään johtamisessaan. Uusien toimintaohjeiden ja kokemusten myötä kärkiauton savusukeltajista ei katsottu enää olevan hyötyä. Työsuojelun vaatimuksien tiukentuessa kärkiyksikön käyttö loppui, koska enää ei koettu turvalliseksi mennä palavaan tilaan pelkästään käsisammuttimien turvin.

3.2 Keski-Suomen pelastuslaitos

Keski-Suomen pelastuslaitoksen pelastuspäällikön Risto Helmisen mukaan (sähköpostiviesti 10.1.2017) Jyväskylässä oli aikanaan 1980–90 -luvulla käytössä niin sanottu kärkiyksikkö, jossa kuljettajan ja palomestarin lisäksi oli sammutuspari. Pienessä ajoneuvossa oli 200 litraa vettä, pelastustyösarja ja muita työkaluja. Yksikkö hoiti kaikki hälytykset autopaloista aina laajempiin tehtäviin. Se oli aikaa, jolloin sammutusautojen tekniset suorituskyvyt olivat vielä aika rajallisia. Kevyellä yksiköllä pääsi nopeammin perille. Ajoneuvo miehistöineen selvisi suuresta osasta tilanteita, kuten pienet tieliikenneonnettomuudet, pienet tulipalot ja automaattiset paloilmoinhälytykset, kohtuullisen hyvin, mutta vähänkin isommassa tilanteessa muiden yksiköiden tuen odottelu aiheutti kokonaisuuden kannalta hieman säätämistä. Kärkiyksikkö toimi samalta asemalta kuin sammutusauto ja tukiyksiköt. Pelastustoiminnan johtamisen muutoksessa ja sammutusautojen kehittyessä kärkiyksiköstä luovuttiin.

3.3 Lapin pelastuslaitos

Lapin pelastuslaitoksen pelastuspäällikön Harri Paldaniuksen mukaan (sähköpostiviesti 19.1.2017) henkilöresurssi ja työsuojelunäkökulman takia asiasta on luovuttu jo vuosia sitten. Paldaniuksen mielestä kärkiyksikkö vaatii toimiakseen lisää henkilöresursseja. Lisäksi toiminnan kannalta on huonoa, ettei yksikköön mahdu kovin paljon kalustoa tai vettä. Huonona asiana oli myös se, että samaan tehtävään oli aina hälytettävä tukiyksikkö kuten säiliö-, puomi- tai raivausyksikkö. Nykyinen toimintamalli tavanomaisella pelastusyksiköllä on riittävä ja tukiyksiköt hälytetään tarpeen mukaan tehtävälle. Kevyt kärkiyksikkö ei tuo lisäarvoa, kun nykyiset pelastusyksikötkin ovat varsin nopeita. Kevytyksikön käyttö ei ole kovin turvallinen henkilöstölle muun muassa liikenneonnettomuustilanteessa, jossa pitää suoriutua monesta tehtävästä samanaikaisesti.

Ympäri maailmaa on pelastuslaitoksilla käytössä erikokoisia pelastusajoneuvoja, niin tavanomaisia pelastusyksiköitä kuin erilaisia kevytyksiköitäkin. Materiaalin tähän opinäytetyöhön keräsin pääasiassa haastatteleamalla pelastusviranomaisia Englannista ja Ruotsista. Lisäksi löysin aiheesta kirjallista materiaalia Pohjois-Amerikasta ja Ruotsista. Ruotsista löytyi muutamia tutkimuksiakin, jotka liittyvät kevytyksikköön. Siellä on vuosia sitten aloitettu kehittämään erikokoisia pelastusajoneuvoja, joille on myös määritelty toiminnallisia suorituskykyvaatimuksia. Yksi näistä yksikkötyypeistä on niin sanottu

BAS 5A -malli, jota kutsutaan myös nimellä Offensiv enhet (hyökkäävä yksikkö). Tähän kyseiseen BAS 5A -yksikkömalliin tutustuin tarkemmin.

3.4 Boyle, Kanada

Boyle (Alberta, Kanada) palo- ja pelastuksen uusiin lisä on kevyt yksikkö (kuva 3). Boylen palo- ja pelastuslaitoksen henkilöstö on erittäin tyytyväinen hankintaan. Aiemmin kyseisellä pelastuslaitoksella kokeiltiin auto- peräkärry- yhdistelmää, mutta käytössä ollut nopean vasteen ajoneuvo ei kyennyt suoriutumaan tehtävästään hälytysajossa.

Tavoitteena kevytyksiköllä on olla kaluston niin sanottu monitoimityökalu, joka on varustettu alan kehittyneimmällä valojärjestelmällä ja noin 400 litran vesisäiliöllä, ja sen sammutusjärjestelmänä on korkeapaine vaahto yhdistelmällä. Tällä sammutusjärjestelmällä voidaan sammuttaa muun muassa autopaloja ja noin 4000 m² kokoinen maastopalo. Tämän lisäksi yksikkö on varustettu liikenteen ohjausjärjestelmällä ja uusimmilla nopean vasteen hydraulisilla pelastustyövälineillä, jotka tekevät yksiköstä tärkeän melkein jokaisessa hälytystehtävässä. Kaiken tämän lisäksi yksikkö on myös varustettu miehittämättömällä tiedustelulennokilla. Kevytyksikkö otettiin käyttöön vuonna 2016. (Firemagazine 2016.)



Kuva 3. Boylen kevytyksikkö (Firemagazine).

3.5 Hampshire, Englanti

Asemamestari Gina Grayin mukaan (sähköpostiviesti 26.1.2017) Hampshiren pelastuslaitoksella on jo vuodesta 1947 lähtien tutkittu mahdollisuuksia käyttää erilaisia ja erikoisia pelastusajoneuvoja. Hampshiren alueella viimeisin kevytyksikkökokeilu aloitettiin syyskuussa 2016 (kuva 4). Tämän kokeilujakson aikana yksiköiden miehistömäärässä, kalustossa ja yksiköiden suorituskyvyissä on eroja eri asemien välillä. Tämä johtuu käytössä olevasta paikallisesta toimintamallista, jossa on eritasoisia yksiköitä.

Tätä kokeilua varten on kerätty erittäin paljon onnettomuustilastoja ja tutkittu toiminta- valmiusaikoja alueella. Saatujen tietojen perusteella havaittiin muun muassa olevan alueita, joilla tehtävämäärät olivat selkeästi laskeneet ja onnettomuustyyppit muuttuneet, mutta aluetta palveli edelleen ylimitoitettu pelastusyksikkö. Projektin tavoitteena on nyt päästä pois vanhasta ajattelutavasta, jossa onnettomuustyyppistä huoltamatta hälytykseen lähdetään aina samalla miehistövahvuudella. Nykymallin mukaan onnettomuustyyppin ja hälytystietojen perusteella yksikkö miehitetään kulloinkin tarpeellisella miehistöllä.

Gina Gray painottaa käytettävissä olevien voimavarojen sovittamisen tärkeyttä vallitseviin riskeihin. Näin tehostetaan pelastustoimintaa ja lisätään sen joustavuutta. Toiminnan joustavuutta lisäävät myös uuden teknologian ja toimintojen maksimaalinen käyttö. Näiden avulla voidaan saavuttaa myös rahallista säästöä. Menossa oleva kokeilu alkoi siis syyskuussa 2016, ja sen on tarkoitus päättyä heinäkuussa 2017. Kokeilujakson aikana kerätään palautetta ja faktaa toiminnasta joka asemalta sekä seurataan onnettomuustilastoja. Jakson aikana halutaan myös tietoa tarvittavasta henkilömäärästä ja työvoiman käyttötehosta. Pelastuslaitos on perustanut työryhmän, jonka tehtävänä on koordinoida kokeilujakson kulkua. Tavoitteenahan on löytää sopiva toimintamalli ja vaste alueelle nyt ja tulevaisuutta ajatellen.



Kuva 4. Hampshire kevytyksikkö (Gray).

Asemamestari Dave Grahamin mukaan (sähköpostiviesti 1.2.2017) päällimmäinen syy kevytyksiköiden hankkimiselle oli, että ne pystyisivät hoitamaan itsenäisesti pieniä onnettomuuksia, kuten muun muassa pienet maastopalot, nuotiot ja roska-astiapalot. Tällä toimintamallilla isommat pelastusyksiköt olivat valmiina hoitamaan vaativampia tehtäviä ja suurempia tulipaloja. Yksikköön haluttiin sijoittaa pieniä määriä erilaisia työkaluja ja liikenteenohjauslaitteita sekä korkeapainesammutusjärjestelmä 700 litran vesisäiliöllä. Yksikkö rakennettiin Mercedes Sprinterin 5 tonnin alustalle, ja siinä on tilaa kolmelle miehistön jäsenelle. Todellisuudessa yksikön vahvuus on ollut 0+2. Yksikkö hälytetään ainoastaan pieniin onnettomuuksiin 15 minuutin matkan päässä paloasemalta. Yksiköt on sijoitettu paloasemille, joissa on myös tikasyksiköitä, joten hälytyksen tullen miehistö valitsee tarkoituksenmukaisen yksikön. Kevytyksiköiden käyttöönoton jälkeen paloasemien isojen pelastusyksiköiden tehtävämäärät ovat vähentyneet merkittävästi. Kustannuksia on myös säästetty, koska sopimuspalokuntien tehtävämäärä on merkittävästi vähentynyt uuden toimintajärjestelmän kautta.

3.6 Halmstad, Ruotsi

Halmstadin pelastuslaitoksella on ollut kevytyksikköjä käytössä vuodesta 2009. Yksiköt ovat olleet sijoitettuna alueille, joissa oli havaittu vaikeuksia saavuttaa kohde toimintavalmiusajassa. Tällä hetkellä yksiköt on taloudellisista syistä poistettu välittömästi hälytysvalmiudesta, vaikka tarve yksiköille on selkeästi olemassa. Paloesimies David Nielsen Halmstadin pelastuslaitokselta oli mukana vuosina 2009–2011 kehittämässä ja koordinoimassa yksiköiden käyttöä.

Paloesimies David Nielsenin mukaan (sähköpostiviesti 9.1.2017) päällimmäinen syy hankkia kevytyksikkö oli juuri alueella olevan kunnanosan toimintavalmiusajan ylittäminen. Lisäksi alue kasvaa nopeasti ja erityisesti kesäaika tuo alueelle huomattavan määrän asukkaita. Tavoitteena yksikön suorituskyvyllä oli selvitä kaikenlaisissa onnettomuustilanteissa omatoimisesti kymmenen minuutin ajan, kunnes apuvoimat saavuttavat kohteen. Yksikön tehtävä oli katkaista onnettomuuden kehitys tai rajoittaa sitä merkittävästi. Se tarvitsi lähes aina isoissa tilanteissa apujoukkoja tuekseen. Yksikkö hälytettiin automaattisesti kaikkiin onnettomuustyyppeihin ja lisäksi tukiyksikkönä rakennuspaloihin yksikköön sijoitetun sammutusjärjestelmän takia. Yksikkö on ollut David Nielsenin mukaan erittäin hyödyllinen hankinta pelastuslaitokselle. Kokemukset yksikön käytöstä ovat olleet erittäin positiivisia henkilöstön keskuudessa. Yksikkö on monta kertaa tavoittanut onnettomuuskohteen yli neljä kertaa nopeammin kuin vanha järjestelmä. Kohteen nopea saavuttaminen on selkeästi osoittanut, että onnettomuuden kehitystä voidaan ratkaisevasti rajoittaa pienemmälläkin vahvuudella käyttäen vaihtoehtoisia sammutusmenetelmiä ja nopealla, oikein sijoitetulla yksiköllä. Yksikkö oli miehitetty vahvuudella 1+2 (kuva 5). Koska yksikkö oli valmiudessa vain virka-aikana, virka-ajan ulkopuolella alueen palvelutaso oli merkittävästi heikentynyt ja omaisuus sekä henkilövahinkoja oli sattunut. Paloesimies David Nielsen mielestä yksikkö pitää miehittää päätoimisella henkilöstöllä, jotta yksikön tehokkuus ja hyöty säilyy.



Kuva 5. Halmstad kevytyksikkö (Nielsen)

3.7 Helsingborg, Ruotsi

Osastopäällikkö Jonathan Sjöbergin mukaan (sähköpostiviesti 11.1.2017) Etelä- Ruotsissa, Helsingborgin pelastuslaitoksen alueella, on käytössä niin sanottuja FIP (Första Insats Person, kuva 6) -yksiköitä vahvuudella 0+1+0. Yksikön tarkoituksena on tuottaa enemmän joustavuutta sivutoimisille yksikönjohtajille. Auto kulkee aina yksikönjohtajien mukana, ja hälytyksen tullen yksikönjohtaja ajaa suoraan onnettomuuspaikalle tekemään ensitiedustelun ja kykyjensä mukaan tarvittavat henkeä pelastavat toimenpiteet. Yksikön tarkoituksena on myös tuottaa muille onnettomuuspaikalle saapuville yksikönjohtajille ja joukkuejohtajille tarkkaa informaatiota onnettomuuden laadusta ja kehittymisestä. Yksikössä on alkusammutusvarusteet ja ensihoitovaruusteet. Kokemuksien perusteella yksikön hyödyllisyydestä ei vielä voida tehdä lopullisia johtopäätöksiä, mutta toimintaa kehittämällä saadaan varmasti parempaa tulosta. Yksiköt ovat tällä hetkellä sijoitettuina alueen kahdelle sivutoimipalokunnalle. Nämä sijaitsevat kaupunki alueen ulkopuolella, jonne päätoimisen pelastusyksikön aika saavuttaa onnettomuuspaikan on suhteellisen pitkä.



Kuva 6. FIP yksikkö (Räddningstjänsten Karlstad).

3.8 Tukholma, Ruotsi

Yksikönjohtaja Markus Gustavssonin mukaan (sähköpostiviesti 13.1.2017) Tukholmassa pelastustoimen vastuualueella ei ole käytössä kärkiyksiköitä eikä kevyitä pelastusyksiköitä päivittäiseen pelastustoimintaan. Tähän päivään mennessä ei ole nähty tarpeelliseksi hankkia näitä yksiköitä täyttämään toimintavalmiusajan puutteita. Nykyisen paloasemaverkoston on koettu peittävän tarpeeksi hyvin ainakin sisäkaupungin vaatimuksia. Ottaen huomioon, että Tukholman pelastustoimen vastuualue ulottuu myös pitkälle maaseudulle, on varmasti tulevaisuuden harkinnassa hankkia pienempiä ja vaihtoehtoisilla sammutusjärjestelmillä varustettuja ajoneuvoja. Tukholmassa on käytössä yksi 3 miehistön vahvainen erikoisyksikkö, jonka päätehtävä on miehittää pelastuslaitoksen venekalustoa. Sama erikoisyksikkö voi myös toimia tukiyksikkönä sisäkaupungin ruuhkatilanteisiin.

3.9 BAS 5A -yksikkö

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), on Ruotsin valtiollinen viranomaisorganisaatio, jonka päätehtävänä on kehittää yhteiskunnan kykyä ennaltaehkäistä ja käsitellä onnettomuuksia ja kriisejä. MSB on myös julkaisut määritelmän BAS 5A -yksiköstä.

MSB:n asiantuntijan Bo Anderssonin (2009) mukaan onnettomuuden sattuessa on oltava nopeasti paikalla, jotta ihmishenkiä voidaan pelastaa. Hänen mukaansa Offensiv enhet

(hyökkäävä yksikkö) pystyy tekemään pelastustoimenpiteitä ja turvallisuusviestintää tehokkaammin kuin normaali pelastusyksikkö. Auton pienen koon takia on myös helpompaa rekrytoida naisia pelastuslaitoksen palvelukseen, ja tämä lisää mahdollisuuksia tasa-arvoisempaan työyhteisöön pelastustoimessa. Anderssonin mukaan kaikki, jotka työskentelevät turvallisuus- ja pelastusalalla, pohtivat miten voidaan olla tehokkaampia ja käyttää resurssejamme paremmin ja miten voidaan luoda turvallisempi yhteiskunta, jossa tapahtuu vähemmän onnettomuuksia ja vahinkoja. Vastaus on tietenkin se, että ajatellaan uutta, ollaan askeleen edellä ja hyödynnetään resurssit paremmin. Hyökkäävän yksikön käytön pääajatuksena on olla edelläkävijä pelastustoimessa. Ajoneuvo on hyvin varusteltu kahden henkilön miehittämä yksikkö. Hyökkäävä yksikkö asettaa onnettomuudessa altistuneet toiminnan keskipisteeksi ollessaan nopea, joustava ja tehokas. Uusien toimintamenetelmien, uusimman tekniikan ja nykyisen taktisen ajattelun avulla voidaan parantaa toimintavalmiusaikaa merkittävästi. Samanaikaisesti turvallisuusviestintää tehostetaan, henkilöstön työympäristöä parannetaan ja tasa-arvoisuutta työpaikalla voidaan nostaa. Hyökkäävä yksikkö on täydentävänä kokonaisuutena tehokkaassa toiminnassa tulipaloissa, liikenneonnettomuuksissa, vesipelastustehtävissä, ensivastetehtävissä ja onnettomuuksien ennaltaehkäisevässä toiminnassa.

Toimintamallin käyttö parantaa kuntalaisten turvallista arkea niin onnettomuuden ennaltaehkäisevässä toiminnassa kuin pelastustoiminnassakin. Käyttämällä ajoneuvoa BAS 5A on henkilöstö aina valmiina hälytykseen riippumatta siitä, onko yksikkö asemalla tai valistustehtävissä alueella. Tämä toki tarkoittaa sitä, että yksikkö liikkuu enemmän kuin päivystää asemalla. Liikkuvuuden takia yksikköä voidaan tehokkaasti käyttää päivittäis-toiminnassa tuottamassa turvallista toimintaympäristöä. Ennaltaehkäisevätyö, kuten valvontatyö ja valistus työpaikolla ja kouluissa, yhdistettynä välittömällä lähtövalmiudella tuo kaivattua tehokkuutta. Tällä toimintamallilla laajennetaan pelastustoimen tehtäviä. Yksikön paikkatiedoston avulla yksikkö hälytetään aina tarkoituksen mukaisena lähimpänä yksikkönä vahvuudella 2. (Andersson 2009.)

Ruotsin BAS 5A määritelmän mukaan yksikköä hyödynnetään erityisesti 5 pääluokassa, jotka ovat

- ✓ palotilanteet
- ✓ liikenneonnettomuudet
- ✓ ensivastetehtävät

- ✓ vesipelastustehtävät
- ✓ turvallisuusviestintä.

Palotilanteessa taktiikka perustuu siihen, että syttymiskohta paikallistetaan kehittyneen lämpökameran avulla. Kun palo on paikallistettu, arvioidaan, suoritetaanko sammutusta korkeapainesammutusjärjestelmän avulla ilman, että sisäsammutusta tarvitsee tehdä. Ylipainetuuletusta hyödynnetään tarpeen mukaan sammutusiskun aikana. Jos päätetään käyttää sisäsammutusta, käytetään aina ylipainetuuletusta. Täydentävät sammutusmenetelmät on aina harkittava kaikissa palotilanteissa erikseen ja käytettävä niitä etupainotteisesti. (Andersson 2009.)

Liikenneonnettomuustilanteissa yksikön päätehtävä on pelastaa ihmishenkiä turvaamalla altistuneiden peruselintoiminnot. Yksikköön on sijoitettu ensihoitovälineet ja potilaan irtottamiseen kevyitä akkukäyttöisiä työkaluja. Vesipelastustehtävään yksikkö hälytetään lähimmän tarkoituksenmukaisen yksikön periaatteella. Yksikköön on sijoitettu pintapelastusvälineet ja ilmatäytteinen pelastuslautta. Ensivastetehtävään yksikkö hälytetään myös aina lähimmän tarkoituksenmukaisen yksikön periaatteella. Henkilöstöllä on riittävä koulutus tehtäviin ja heillä on tarvittavat luvat hoitaa itsenäisesti potilasta kohteessa, ennen kuin ensihoitohenkilöstö saavuttaa potilaan. Yksikköä hyödynnetään aktiivisesti myös kuntien päivittäisessä turvallisuusviestinnässä. Kohderyhmänä ovat päiväkodit, koulut, työpaikat ja hoitolaitokset. (Andersson 2009.)

Yksikköä voidaan myös hyödyntää kuntien tulityölupaa vaativissa projekteissa. Sijoittamalla yksikkö optimaaliselle paikalle ja hyödyntämällä yksikköä erilaisissa tilanteissa saadaan kunnissa turvallisuuden tasoa nostettu merkittävästi pienellä kustannuksella. (Andersson 2009.)

4 LÄNSI-UUDENMAAN PELASTUSLAITOKSEN ALUE

4.1 Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella on kymmenen kuntaa ulottuen Espoosta aina Hankoon saakka, pohjoisin kunta on Karkkila. Naapuri pelastuslaitokset ovat Helsinki, Varsinais-Suomi, Keski-Uusimaa sekä Kanta-Hämeen pelastuslaitos. Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueen väkiluku on noin 455 000 ja alueen pinta-ala 7187 km². Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksella on kaikkiaan noin 550 työntekijää, joista tällä hetkellä jatkuvassa ympärivuorokautisessa valmiudessa noin 90 henkilöä kahdella toista päätoimisella paloasemalla. Kirjavahvuus työvuoroa kohti on noin 100 henkilöä. Pelastuslaitoksen pelastustoimintaan osallistuvan henkilöstön minimivahvuus ympärivuorokauden on $3+13+68=84$. Alueen yhdellä toista paloasemalla on aina valmiudessa pelastusyksikkö vähintään vahvuudella 1+3. Yhdellä alueen paloasemalla on valmiudessa raivausyksikkö vaihtelevalla vahvuudella 1+1 – 1+3. Päätoimisen henkilöstön lisäksi alueella toimii myös sopimuspalokuntia. Sivutoimiset sammutusmiehet löytyvät Raaseporin Tenholasta sekä Hangosta.

Pelastustoiminta on pyritty mitoittamaan vastaamaan alueen riskejä ja onnettomuusuhkia. Pelastuslaitoksen strategian mukaan pelastustoiminnan tulee olla aina nopeaa, tehokasta ja turvallista kaikissa onnettomuustilanteissa. Pelastustoiminnan toimintavalmius suunnitellaan ja pyritään toteuttamaan pelastuslain ja valtakunnallisten ohjeiden mukaisesti. Tavoitteet pelastustoiminnan valmiudelle ja suorituskyvylle perustuvat sisäasianministeriön toimintavalmiuden suunnitteluohjeeseen. Pelastuslaitos tekee myös jatkuvasti selvityksiä toiminnastaan ja saatujen kokemusten perusteella täydentää tavoitteet valmiudelle. (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2014, 26.)

4.2 Toimintaympäristön kehitys

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella sekä rakentaminen että väestönkasvu on voimakasta. Kasvualueina voidaan pitää ainakin Espoota, Kirkkonummea, Lohjaa ja Vihtiä. Suurimmat rakennushankkeet ja väkiluvun kasvu ennustetaan Espooseen ja Kirkkonummen alueelle. Varsinkin Espoon eteläosan alueet Länsimetron myötä ja Kirkkonummella Veikkolan sekä Masalan alueet ennustetaan kasvavan voimakkaasti. Veikkolan kasvunopeuteen vaikuttaa suuresti se, ruvetaanko oikorataa Espoo-Veikkola-Nummela-

Lohja jossain vaiheessa rakentamaan. Masalan kehityskuvassa hahmotellaan myös, että Länsimetro jatkuisi Espoosta Sundsbergin ja Masalan kautta aina Jorvukseen asti vuoden 2035 jälkeen. Muissa alueen kunnissa ei ennusteta tapahtuvan suurta väkiluvun kasvua. Hanko on ainoa kaupunki, jonka asukasluku todennäköisesti pienenee, mutta samalla täytyy todeta, että kesäisin väkiluku kasvaa merkittävästi. Myös Koverharin satama-alueen uusi kaavoitus vaikuttaa suoranaisesti pelastuslaitoksen toimintaan. (Granström 2017.)

Alueen kasvun myötä pelastuslaitoksen toimintaympäristö muuttuu merkittävästi. Maanalaisia tiloja rakennetaan eri käyttötarkoituksiin erittäin paljon, mikä luo pelastuslaitoksen suorituskykyvaatimuksille aivan uudenlaiset haasteet. Laajoja maanalaisia tiloja ovat tieliikennetunnelit, metrotunnelit, maanalaiset autosuojat, metroasemat ja liikennetermiinaalit. Yleisesti laajojen maanalaisten tilojen päälle rakennetaan korkeita rakennuksia. Tämän päiväiset kauppakeskukset ovat suuria rakennushankkeita, joihin lukeutuvat myös tuleva Länsimetron II vaihe ja Espooseen sijoittuva maanalainen jätevedenpuhdistamo. Isoja ja merkittäviä joukkoliikennehankkeita ovat Länsimetron lisäksi Raidejokeri ja Kehä I kattaminen. Kasvukunnissa asukkaiden määrä kasvaa merkittävästi ja tieliikenne-ruuhkat yleistyvät pääväylillä. Suoranainen vaikutus koko alueen kehityksestä on pelastuslaitokselle hälytystehtävien määrän kasvu niin pelastustoiminnan kuin ensihoidon puolella. (Granström 2017.)

5 ALUEEN ONNETTOMUUSTILASTOJA 2012–2016

Tutkimuksen teoriatausta on haettu pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilastosta (PRONTO). Tutkimuksen teoriatausta on otettu 16.1.2017 jälkeen, jolloin vuoden 2016 tiedot olisi pitänyt olla kirjattuna järjestelmään. Tekemättömiä selosteita 23.1.2017 Länsi-Uudenmaan osalta oli 11 kpl, joten otanta on mielestäni riittävän kattava. Teoriataustan laajuuden varmistamiseksi hain tilastoja viiden vuoden seurantajakson ajalta. Tutkimuksen analyysit kohdistuvat erityisesti ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan puutteisiin ja riskiruuutujen onnettomuustyyppeihin, henkilövahinkoihin ja omaisuusvahinkoihin. Pelastusyksiköiden analyysiin on myös huomioitu kyseisen yksikön tehtävät naapuripelastustoimen alueelle.

5.1 Pelastustoimen tehtävät vuosittain

Pelastustehtävien kokonaismäärä Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella on ollut vuodesta 2012 vuoteen 2016 noin 6500 - 7500 tehtävää vuosittain (taulukko 1). Tehtävämäärä on ollut suhteellisen vakaa, ja vaihtelut määrässä johtuvat yleensä säätyyppien vaihteluista. Vuoden 2016 tehtävien määrän nousu vaikuttaa tilaston mukaan johtuvan sekä ensivastetehtävien että avunantotehtävien lisääntymisestä. Ensivastetehtävät lisääntyivät vuodessa 24 % ja avunantotehtävät 18 %

Taulukko 1. Tehtävät Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksella vuosina 2012–2016 (Pronto).

Pelastustoimen alue	2012	2013	2014	2015	2016	Yhteensä
Länsi-Uusimaa	6 497	7 151	6 610	6 780	7 439	34 477
Yhteensä	6 497	7 151	6 610	6 780	7 439	34 477

Kuntakohtaisesta tehtävien tarkastelusta voidaan yleisesti todeta olemassa olevan kuntia, joissa tehtävien määrät ovat lisääntyneet merkittävästi ja toisaalta on myös kuntia, joissa tehtävien lukumäärä on pysynyt suhteellisen vakaana (taulukko 2). Seurantajakson aikana tapahtui kaksi kuntaliitosta, jolloin Karjalohjan ja Nummi-Pusulan kunnat liitettiin Lohjan kaupunkiin vuoden 2013 alusta. Lohjan kohdalta huomaa selvästi kuntaliitoksen tuoman nousun tilastoihin. Tilastollisesti noususuhteessa tehtävien määrässä ovat Espoo, Kirkkonummi, Inkoo, Vihti ja Siuntio. Karkkilan, Kauniaisten ja Vihdin tehtävämäärät olivat 2016 aiempaa vuotta jonkin verran alhaisemmat. Muiden kuntien tehtävämäärät sitä vastoin lisääntyivät kyseisenä ajanjaksona.

Taulukko 2. Tehtävät kunnittain vuosina 2012–2016 (Pronto).

Tapahtumakunta	2012	2013	2014	2015	2016	Yhteensä
Espoo	3 022	3 222	3 128	3 070	3 361	15 803
Hanko	273	253	239	230	300	1 295
Inkoo	95	121	115	121	163	615
Karjalohja	73	0	0	0	0	73
Karkkila	154	155	162	168	165	804
Kauniainen	85	106	79	99	95	464
Kirkkonummi	662	731	625	679	835	3 532
Lohja	743	1 125	1 036	1 030	1 049	4 983
Nummi-Pusula	184	0	0	0	0	184
Raasepori	638	763	633	709	777	3 520
Siuntio	110	140	124	141	172	687
Vihti	458	535	469	533	522	2 517
Yhteensä	6 497	7 151	6 610	6 780	7 439	34 477

5.2 Pelastustoimen tehtävät kuukausittain

Pelastustoimen tehtävät kuukausittain vaihtelevat viiden vuoden seurantajaksolla noin 2000:sta aina 3500 tehtävään (taulukko 3). Kiireisin kuukausi on ollut joulukuu ja hiljaisin helmikuu. Heinäkuu on toiseksi vilkkain kuukausi joulukuun jälkeen. Yleensäkin kesäkuukaudet ovat talvikuukausia vilkkaampia. Suurta eroa kuukausien kesken ei kuitenkaan ole havaittavissa.

Taulukko 3. Tehtävät kuukausittain vuosina 2012–2016 (Pronto).

Tapahtumakunta	Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu	Yhteensä
Espoo	1400	1039	1116	1231	1291	1381	1387	1419	1387	1297	1302	1553	15 803
Hanko	111	94	96	73	81	134	171	139	112	107	76	101	1 295
Inkoo	39	29	21	43	59	64	79	68	59	40	52	62	615
Karjalohja	5	7	3	3	7	8	9	7	2	5	15	2	73
Karkkila	54	52	50	49	74	86	77	81	59	65	53	104	804
Kauniainen	37	33	41	26	45	51	36	45	26	40	42	42	464
Kirkkonummi	286	213	226	282	307	297	316	328	310	271	311	385	3 532
Lohja	407	251	348	428	462	456	512	464	352	358	397	548	4 983
Nummi-Pusula	13	10	12	25	14	15	18	19	15	7	18	18	184
Raasepori	259	215	193	238	311	319	412	375	322	283	255	338	3 520
Siuntio	53	43	47	41	41	79	73	73	51	49	59	78	687
Vihti	215	159	160	176	217	242	244	260	198	194	191	261	2 517
Yhteensä	2 879	2 145	2 313	2 615	2 909	3 132	3 334	3 278	2 893	2 716	2 771	3 492	34 477

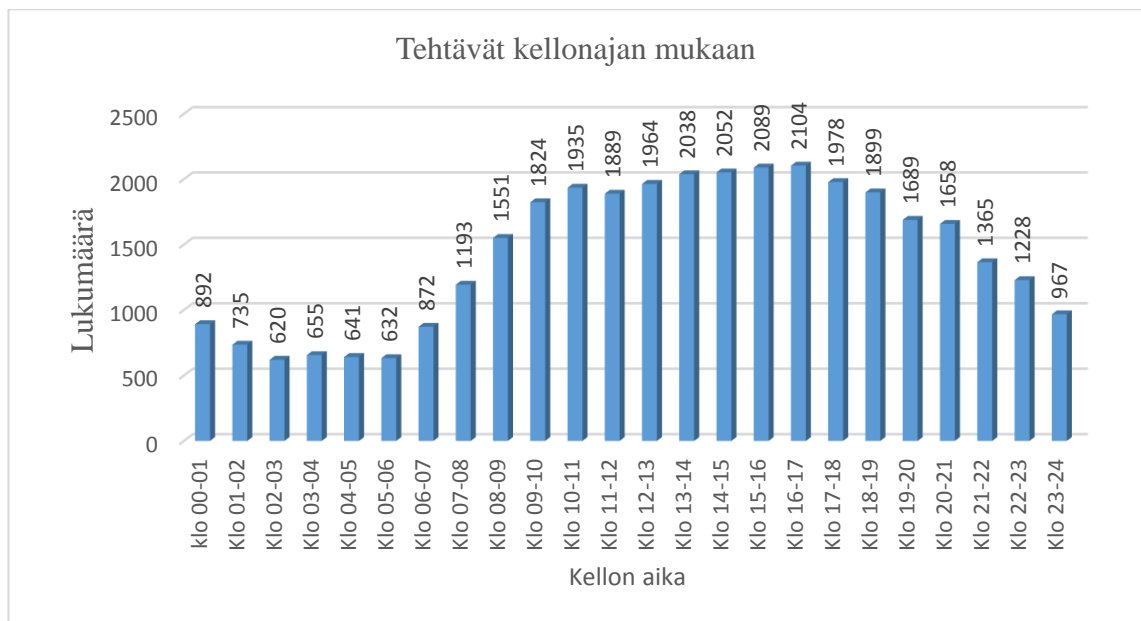
5.3 Pelastustoimen tehtävät viikonpäivän ja kellonajan mukaan

Pelastustoimen tehtävät viikonpäivän mukaan jakautuvat suhteellisen tasaisesti (taulukko 4). Kiireisin päivä on kuitenkin perjantai ja hiljaisin tiistai. Vihdin, Karkkilan ja Raaseporin alueen tehtävät lisääntyvät selvästi viikonloppua kohden ja laskevat viikolla.

Taulukko 4. Tehtävät viikonpäivän mukaan vuosina 2012–2016 (Pronto).

Tapahtumakunta	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Yhteensä
Espoo	2 329	2 206	2 354	2 307	2 422	2 149	2 036	15 803
Hanko	172	173	150	191	214	218	177	1 295
Inkoo	96	63	101	58	111	90	96	615
Karjalohja	9	13	4	10	17	6	14	73
Karkkila	93	87	114	88	137	164	121	804
Kauniainen	66	61	76	85	68	61	47	464
Kirkkonummi	481	426	506	511	575	515	518	3 532
Lohja	663	672	658	668	881	755	686	4 983
Nummi-Pusula	28	17	24	27	22	31	35	184
Raasepori	446	463	490	486	592	552	491	3 520
Siuntio	90	103	89	97	110	99	99	687
Vihti	345	313	346	342	407	391	373	2 517
Yhteensä	4 818	4 597	4 912	4 870	5 556	5 031	4 693	34 477

Viiden vuoden seurantajaksolla (kuva 7) suurin osa tehtävistä ajoittuu päiväaikaan, minkä jälkeen tehtävämäärä vähenee asteittain aamu kuuteen saakka, jolloin taas tapahtuu tehtävämäärän kasvua. Eniten tehtäviä on kello 16 - 17 välisenä aikana ja vähiten tehtäviä on yöllä kello 2 - 3 välillä.

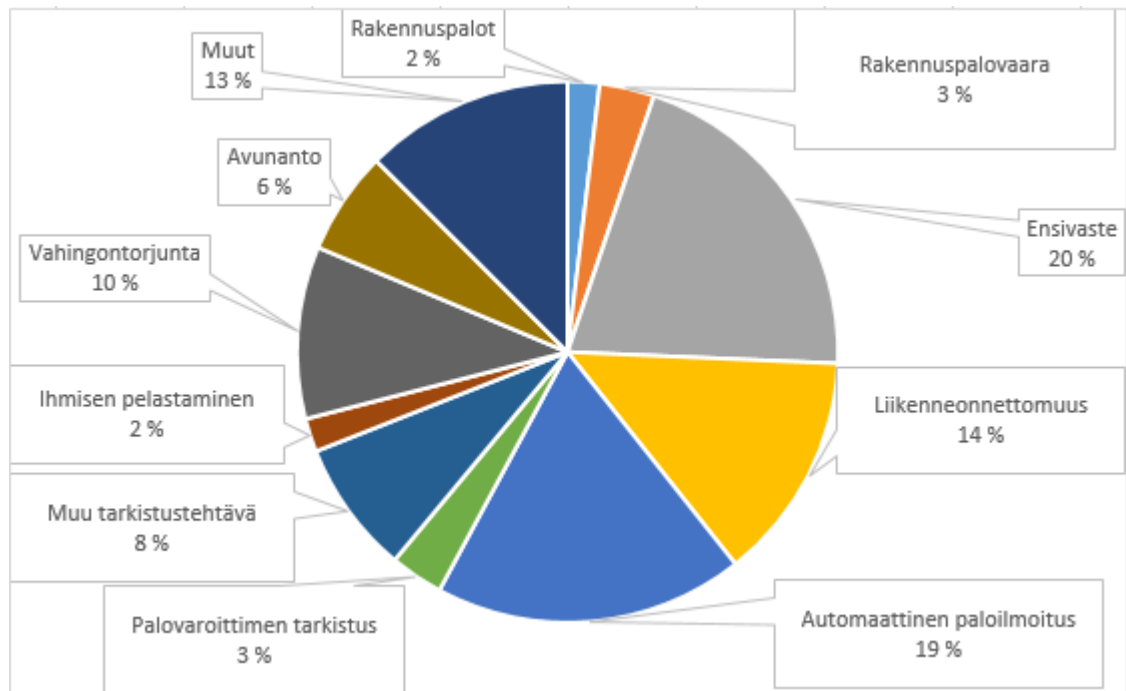


Kuva 7. Tehtävät kellonajan mukaan vuosina 2012–2016 (Pronto).

Vaikka tehtävien kokonaismäärä vähenee selvästi yöaikana, tapahtuu savusukellustehtäviä ilta ja yöaikaan 97 % enemmän kuin päiväaikaan. Rakennuspaloja on vastaavasti yöaikaan melkein nelinkertainen määrä.

5.4 Pelastustoimen tehtävät onnettomuustyypeittäin

Kuvasta 8 selviää, että suurin osa pelastustoimen tehtävistä on ensihoidon ensivastetehtäviä noin 20 % kaikista tehtävistä. Automaattisen paloilmottimen aiheuttamia tehtäviä on noin 19 % tehtävistä. Näiden onnettomuustyyppien jälkeen tulevat liikenneonnettomuudet 14 %, tarkastustehtävät 11 % ja vahingontorjuntatehtävät 10 %. Rakennuspalot ja rakennuspalovaaran osuus kaikista tehtävistä on vain 5 %.



Kuva 8. Tehtävät onnettomuustyypeittäin prosentteina vuosina 2012–2016 (Pronto).

5.5 Pelastusyksiköiden tehtävät vuosittain

Päätoimisten pelastusyksiköiden tehtävämäärä vaihtelee noin 300 ja 1200 tehtävän välillä (taulukko 5). Yksiköiden tehtävämäärät ovat pysyneet suhteellisen vakaina vuosina 2012 - 2016. Kirkkonummen paloaseman yksikön (RLU311) vuoden 2016 tehtävämäärä on kuitenkin selvästi suurempi verrattuna aikaisempiin vuosiin. Niittykummun paloaseman yksikön (RLU201) tehtävämäärä on jatkuvassa nousussa, vaikka yksikkö on melkein päivittäin pois hälytysvalmiudesta erikoisharjoitusten takia. Mikkelän (RLU401) ja Vihdin (RLU501) paloasemien pelastusyksiköiden tehtävämäärät vaihtelevat vuodesta toiseen, mutta pientä nousua on havaittavissa. Hiljaisimmat paloasemat tehtävämäärältään on Hanko (RLU901) ja Karkkila (RLU511).

Taulukko 5. Pelastusyksiköiden tehtävät vuosina 2012–2016 (Pronto).

Yksikkötunnus	2012	2013	2014	2015	2016	Yhteensä
RLU105	700	685	605	462	502	2 954
RLU111	1 024	1 118	1 144	1 066	1 212	5 564
RLU201	1 049	1 147	1 077	1 014	1 177	5 464
RLU301	816	722	707	640	795	3 680
RLU311	482	507	496	488	603	2 576
RLU401	980	933	991	931	992	4 827
RLU501	705	753	668	726	768	3 620
RLU511	262	302	288	285	293	1 430
RLU601	698	755	672	732	777	3 634
RLU701	397	463	368	394	486	2 108
RLU801	359	339	351	328	389	1 766
RLU901	251	232	231	222	277	1 213
Yhteensä	7 723	7 956	7 598	7 288	8 271	38 836

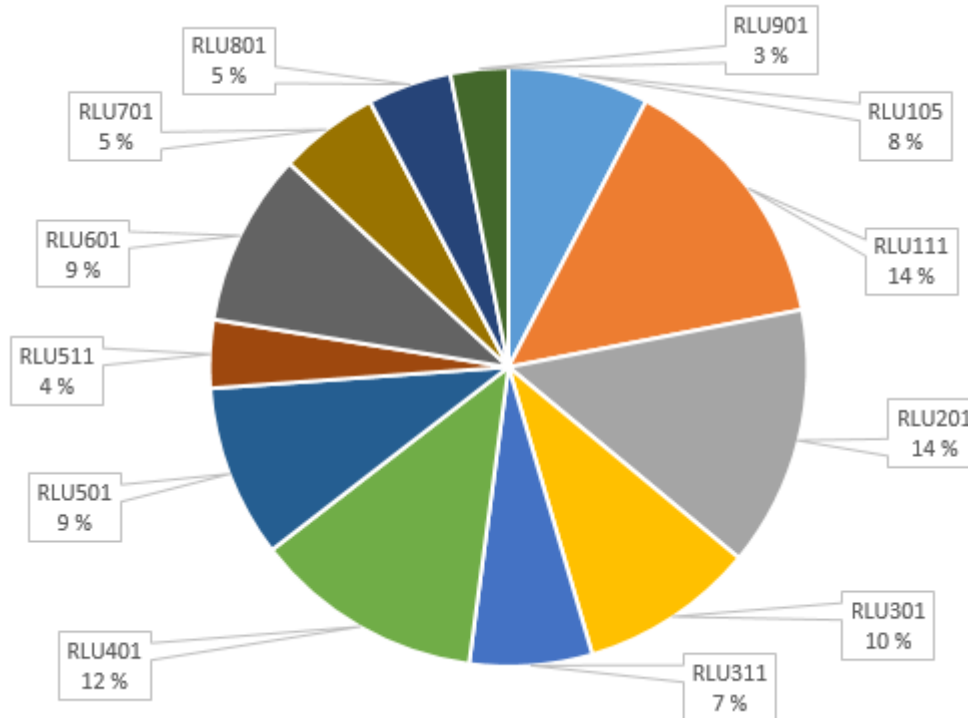
RLU111 on päätoimisten yksiköiden kesken eniten tehtäviä hoitava yksikkö. Seuranta-jakson aikana yksikkö hälytettiin 5564 kertaa toiminta-ajan ollessa keskimäärin 38 minuuttia, mikä tarkoittaa, että yksikkö on varattuna 8 % todennäköisyydellä. RLU401 hälytettiin tehtäviin 4827 kertaa toiminta-ajan ollessa keskimäärin 46 minuuttia, mikä tarkoittaa, että yksikkö on varattuna 8,4 %:n todennäköisyydellä. Todennäköisyys, että pelastusyksiköt ovat varattuna, vaihtelee Hangon pelastusyksikön (RLU901) 1,8 % ja Mikkelän pelastusyksikön (RLU401) 8,4 % välillä.

Länsi-Uudenmaan päätoimisten pelastusyksiköiden tehtävämäärä on alla olevassa kuvassa (kuva 9) kuvattu ympyräkaaviossa prosenttien mukaisesti. Tehtävien osalta painopiste on selkeästi Espoon alueella, jossa on eniten tehtäviä. Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen pelastustoiminta on jaettu hallinnollisesti kolmeen palvelualueeseen. Nämä palvelualueet ovat seuraavat:

- ✓ Itäinen palvelualue
- ✓ Läntinen palvelualue
- ✓ Pohjoinen palvelualue.

Itäiseen palvelualueeseen kuuluvat Leppävaaran, Niittykummun, Keskuspaloaseman ja Espoonlahden päätoimiset paloasemat. Läntiseen palvelualueeseen kuuluvat Kirkkonummen, Hangon, Karjaan ja Tammisaaren päätoimiset paloasemat. Pohjoisen palvelualueeseen kuuluvat...

seen kuuluvat Mikkilän, Lohjan, Nummellan ja Karkkilan päätoimiset paloasemat. Itäinen palvelualue hoitaa 46 % päätoimisten kaikkista tehtävistä. Pohjoinen palvelualue hoitaa 34 % tehtävämäärästä ja Läntinen palvelualue 20 % tehtävämäärästä.



Kuva 9. Pelastusyksiköiden tehtävät prosentteina vuosina 2012–2016 (Pronto).

Pelastusyksiköillä, joiden alueella on puutteita ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan täyttymisessä, ovat myös tehtävämäärät lisääntyneet (taulukko 6).

Taulukko 6. Tehtävämäärät alueilla jossa on eniten toimintavalmiusaika puutteita (Pronto).

Yksikkötunnus	2012	2013	2014	2015	2016	Yhteensä
RLU111	1 024	1 118	1 144	1 066	1 212	5 564
RLU201	1 049	1 147	1 077	1 014	1 177	5 464
RLU311	482	507	496	488	603	2 576
RLU401	980	933	991	931	992	4 827
RLU501	705	753	668	726	768	3 620
RLU601	698	755	672	732	777	3 634
RLU701	397	463	368	394	486	2 108
Yhteensä	5 335	5 676	5 416	5 351	6 015	27 793

Pelastusyksiköt RLU111 Leppävaaran paloasemalta ja RLU201 Niittykummun paloasemalta hälytettiin naapurikuntiin yhteensä 600 kertaa. RLU111 hälytettiin Helsinkiin 310

kertaa ja Keski-Uudenmaan alueelle 202 kertaa. RLU201 hälytettiin Helsinkiin 87 kertaa ja Keski-Uudenmaan alueelle vain kerran (taulukko 7).

Taulukko 7. RLU111 ja RLU201 hälyttäminen naapurikuntiin (Pronto).

Yksikkötunnus	2012	2013	2014	2015	2016	Yhteensä
RLU111	90	83	119	99	121	512
RLU201	20	9	18	17	24	88
Yhteensä	110	92	137	116	145	600

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella sopimuspalokunnat osallistuvat hälytystehtäviin tekemänsä sopimuksen mukaisesti. On olemassa sopimuspalokuntia, jotka ovat oman alueensa ensilähdön yksiköitä, vaikka sopimuspalokunnan sopimuksessa määrätty lähtöaika on 5 - 30 minuuttia. Yleensä ensilähdön sopimuspalokuntien lähtöaika on 5 - 10 minuuttia.

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella sopimuspalokunnat suorittavat vuodessa yhteensä noin 1600 hälytystehtävää, joista noin 1000 hälytystehtävää on ollut resurssi-luokaltaan kiireellinen. Määrät ovat joidenkin sopimuspalokuntien osalta vahvassa nousussa. Näitä sopimuspalokuntia ovat Inkoo, Siuntio, Veikkolan ja Lappohjan VPK:t. Kaikki nämä suorittavat myös ensivastetehtäviä, jotka nostavat niiden hälytysmäärää huomattavasti. Viiden vuoden seurantajaksolla valitsin eniten hälytystehtäviä hoitavat sammutusyksiköt. Taulukon 8 perusteella voidaan ennustaa, tehtävämäärän nousevan lähivuosina noin 200 tehtävään varsinkin Veikkolan (RLU491), Siuntion (RLU661/667) ja Inkoo (RLU791) sammutusyksiköillä.

Taulukko 8. Otanta eräiden sammutusyksiköiden tehtävämäärästä (Pronto).

Yksikkötunnus	2012	2013	2014	2015	2016	Yhteensä
RLU491	87	91	113	126	157	574
RLU661	52	60	51	45	80	288
RLU667	38	49	43	68	73	271
RLU791	73	103	100	105	141	522
RLU881	75	60	37	47	74	293
Yhteensä	325	363	344	391	525	1 948

5.6 Pelastusyksiköiden toimintavalmius

Pelastusyksiköt RLU111 ja RLU201 toimivat alueilla, joissa on tiheään rakennettua asutusta ja ympäristö on muuttunut tai on muuttumassa merkittävästi lähivuosina. Pelastusyksiköiden RLU311, RLU401 ja RLU501 toiminta-aika kohteessa on keskimääräisesti pitempi, alue on laaja ja tällöin ajomatkat ovat luonnollisesti pitkät. Lisäksi myös näiden alueelle on suunniteltu paljon uutta asutusta ja aluekehitystä on voimakasta.

Päätoimisten toiminta-aika on keskimäärin 47 minuuttia. Pisimmät toiminta-ajat ovat Karkkilassa ja Kirkkonummella. Tämä johtunee varmasti siitä, että kyseisillä yksiköillä on laaja alue ja ajomatkat ovat pitkät. Tätä tulkintaa vahvistaa myös se, että seuraavat pitkät toiminta-ajat ovat Vihdin, Lohjan ja Raaseporin yksiköillä. Lyhin toiminta-aika on RLU111:llä. Kiireellisiksi luokitelluissa tehtävissä yksiköiden toiminta-aika nousee 52 minuuttiin, mikä tarkoittaa 10 % nousua.

Yksiköiden lähtöajaksi kiireelliseen tehtävään on määritelty olevan korkeintaan 60 sekuntia, mutta toimintavalmiusraportin perusteella yksiköiden lähtöaika näihin hälytystehtäviin on keskimäärin 1 minuutti 24 sekuntia, joka ylittää tavoiteajan 40 %. Lähtöajat ylittyvät jokaisella yksiköllä, pienimmät ylitykset lähtöaikaan on yksiköillä RLU901 8 %, RLU201 28 % ja RLU601 31 % (taulukko 9).

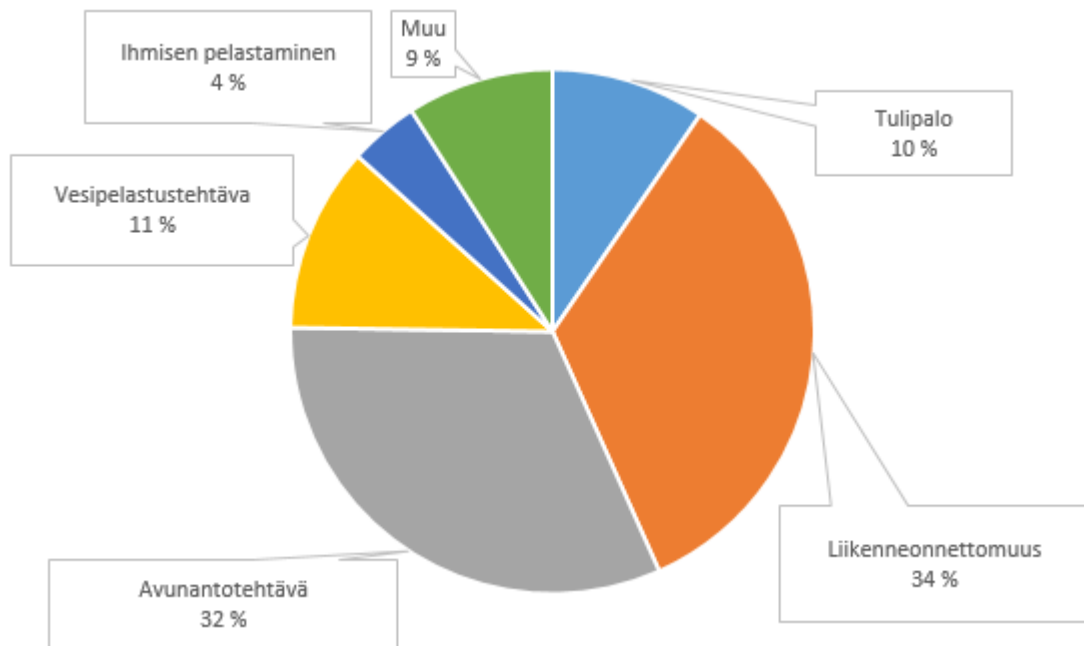
Taulukko 9: Pelastusyksiköiden toimintavalmiusraportti vuosina 2012–2016 (Pronto)

Yksikkötunnus	Tehtävien lukumäärä	Hälytysaika (mmm:ss)	Lähtöaika (mmm:ss)	Ajoaika (mmm:ss)	Toimintavalmiusaika 1. yksikön mukaan (mmm:ss)	Toiminta-aika (hhh:mm)
RLU105	1 224	2:20	1:43	9:33	11:16	1:04
RLU111	2 767	2:07	1:23	6:04	7:27	0:43
RLU201	2 931	2:02	1:17	5:59	7:16	0:45
RLU301	1 616	2:08	1:25	6:35	8:00	0:48
RLU311	1 191	2:19	1:32	9:12	10:43	0:57
RLU401	2 731	2:21	1:27	8:15	9:42	0:51
RLU501	1 781	2:37	1:24	10:54	12:17	0:58
RLU511	649	2:34	1:25	11:06	12:31	1:09
RLU601	1 634	2:21	1:19	9:06	10:25	1:00
RLU701	1 054	2:28	1:22	10:04	11:25	0:59
RLU801	871	2:16	1:29	8:37	10:06	0:56
RLU901	621	2:10	1:05	5:28	6:34	0:44
Yhteensä	19 070	2:17	1:24	8:02	9:26	0:52

5.7 Henkilövahingot Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella

Erilaisissa onnettomuustilanteissa Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella menehtyy vuosittain keskimäärin 42 henkilöä. Loukkaantuneita on yhteensä noin 750, joista loukkaantuu vakavasti noin 100 henkilöä vuodessa. Viiden vuoden seurantajakson aikana

tulipaloissa (kuva 10) menehtyneiden määrä oli 10 % kaikista onnettomuuksista. Liikenteessä kuoli 34 % ja vesillä tapahtuvissa onnettomuuksissa 11 %. Avunantotehtävissä on tilaston mukaan kuollut 34 %, mikä tuntuu kovin korkealta lukemalta. Tätä lukemaa nostaa todennäköisesti Pronto- järjestelmän merkintätapa, jossa ensihoidon tueksi hälytetty yksikkö merkitään avunantotehtävälle.



Kuva 10. Menehtyneet onnettomuustyypeittäin prosentteina vuosina 2012–2016 (Pronto).

5.8 Vahingot rakennuspaloissa

Rakennuspaloja tapahtui Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella kaikissa pääluokissa, eniten asuinrakennuksissa 363 kappaletta ja vähiten palo- ja pelastustoimen rakennuksissa 2 kappaletta. Teollisuusrakennuksissa rakennuspaloja tapahtui 44 kappaletta, hoitoalan rakennuksissa 17 kappaletta ja kokoontumisrakennuksissa 10 kappaletta.

Rakennuspaloiksi määriteltyjä tehtäviä Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella oli vuosina 2012–2016 yhteensä 657 kappaletta (taulukko 10). Määrällisesti eniten tehtäviä oli Espoossa, 265 kappaletta, joissa menehtyi 10 henkilöä ja loukkaantui 44. Seuraavana rakennuspalotilastoissa oli Lohja, 105 rakennuspaloa, menehtyneitä 2 ja loukkaantuneita 35. Kolmantena tilastoissa oli Raasepori, jossa rakennuspaloja oli 78, menehtyneitä 2 ja loukkaantuneita 15. Neljäntenä oli Kirkkonummi, jossa rakennuspaloja oli 63, menehty-

neitä 2 ja loukkaantuneita 12. Viides rakennuspalotilastoissa oli Vihti, jossa rakennuspalojen kokonaismäärä oli 59 kappaletta, niissä menehtyi 2 henkilöä ja loukkaantuneita 14. Muissa alueen kunnissa ei tapahtunut rakennuspaloja, joissa ihmisiä olisi menehtynyt, mutta sen sijaan loukkaantuneita oli yhteensä 13.

Taulukko 10. Henkilövahingot rakennuspalloissa vuosina 2012–2016 (Pronto).

Tapahtumakunta	Tehtävien lukumäärä	Kuolleet (lkm)	Loukkaantuneet (lkm)
Espoo	265	10	44
Hanko	23	0	5
Inkoo	12	0	1
Karjalohja	1	0	2
Karkkila	24	0	1
Kauniainen	5	0	0
Kirkkonummi	63	2	12
Lohja	105	2	35
Nummi-Pusula	4	0	0
Raasepori	78	2	15
Siuntio	18	0	4
Vihti	59	2	14
Yhteensä	657	18	133

Pelastuslaitoksen alueella rakennuspalojen rakennusvahingot pysyivät seurantajakson aikana suhteellisen maltillisella tasolla. Taulukon 11 tilastoista voidaan huomata, että siellä missä päätoiminen paloasemaverkosto on tiheämpää, ovat myös rakennusvahingoista aiheutuneet kustannukset keskimääräistä pienemmät. Sen sijaan kunnissa, joissa päätoiminen paloasemaverkosto on harvassa, ovat rakennusvahinkojen aiheuttamat kustannukset korkeammat tehtävämäärää kohti.

Taulukko 11. Rakennuspalojen aiheuttamat rakennusvahingot euroina (Pronto).

Tapahtumakunta	Tehtävien lukumäärä	Rakennusvahingot (euroa)	Keskimäärin (euroa)
Espoo	265	14521980	54 799,92 €
Hanko	23	566740	24 640,87 €
Inkoo	12	275000	22 916,67 €
Karjalohja	1	142140	142 140,00 €
Karkkila	24	186030	7 751,25 €
Kauniainen	5	80280	16 056,00 €
Kirkkonummi	63	2148670	34 105,87 €
Lohja	105	4839750	46 092,86 €
Nummi-Pusula	4	42000	10 500,00 €
Raasepori	78	2101800	26 946,15 €
Siuntio	18	1181450	65 636,11 €
Vihti	59	1810100	30 679,66 €
Yhteensä	657	27895940	42 459,57 €

Rakennuspalojen irtaimistovahingot tehtävää kohti olivat seurantajakson aikana suurimmat Karjalohjalla ja Nummi-Pusulassa vähäisen tehtävämäärän takia. Karjalohjalla syttyi vain yksi rakennuspalo ja Nummi-Pusulassa 4 paloa. Espoossa keskimääräiset irtaimistovahinkojen kustannukset olivat noin 12 000 euroa rakennuspaloa kohti. Muut alueen kunnat jäivät irtaimistovahinkojen kustannuksissa alle Espoon keskiarvon.

Rakennuspalovahingot yhteensä koko pelastuslaitoksen alueella nousivat 33 851 640 euroon tarkoittaen, että vuositason summa on koko alueella 6 770 328 euroa (taulukko 12). Espoossa rakennuspalovahingot rakennuspaloa kohti olivat yhteensä 66 880 euroa. Siuntion 18 rakennuspalon rakennuspalovahinkojen kustannukset nousivat keskimäärin melkein 74 000 euroon. Karjalohjan yhden ainoan rakennuspalon aiheuttaman rakennuspalovahingon kustannus oli 173 140 euroa.

Taulukko 12. Rakennuspalojen aiheuttamat irtaimistovahingot euroina (Pronto).

Tapahtumakunta	Tehtävien lukumäärä	Irtaimistovahingot (euroa)	Rakennuspalovahingot yhteensä (euroa)
Espoo	265	3201400	17723380
Hanko	23	213500	780240
Inkoo	12	83000	358000
Karjalohja	1	31000	173140
Karkkila	24	22500	208530
Kauniainen	5	16000	96280
Kirkkonummi	63	398500	2547170
Lohja	105	931800	5771550
Nummi-Pusula	4	54000	96000
Raasepori	78	471000	2572800
Siuntio	18	145000	1326450
Vihti	59	388000	2198100
Yhteensä	657	5955700	33851640

5.9 Uhatut arvot ja pelastetut arvot rakennuspalossa

Pelastetun omaisuuden prosenttiluku koko pelastuslaitoksen alueella keskimäärin oli 82 %, jota voidaan pitää hyvänä (taulukko 13). Prosenttiluvut olivat huonot Siuntiolla 45 %, Inkoossa 66 % ja Karjalohjalla 61 %. Hyvällä tasolla oleva tulos on välillä 70 - 89 %. Alueen kunnista tälle tasolle ylsivät Vihti 72 %, Kirkkonummi 76 %, Raasepori 78 %, Hanko 86 % ja Lohja 89 %. Erinomaisena tuloksena voidaan pitää Karkkilan 96 %, Kauniaisen 92 % ja Nummi-Pusulan 92 %.

Taulukko 13. Uhatut ja pelastetut arvot vuosina 2012–2016 (Pronto).

Tapahtumakunta	Tehtävät	Evakuoidut (lkm)	Uhatut arvot (euroa)	Pelastetut arvot (euroa)	Pelastettu (%)
Espoo	265	848	89048900	71325520	80
Hanko	23	0	5667480	4887240	86
Inkoo	12	0	1048850	690850	66
Karjalohja	1	13	444240	271100	61
Karkkila	24	0	4669280	4460750	96
Kauniainen	5	10	1133780	1037500	92
Kirkkonummi	63	14	10637820	8090650	76
Lohja	105	26	54813140	49041590	89
Nummi-Pusula	4	0	1234540	1138540	92
Raasepori	78	0	12153580	9525780	78
Siuntio	18	0	2406910	1080460	45
Vihti	59	13	7727050	5528950	72
Yhteensä	657	924	190985570	157078930	82

5.10 Henkilö- ja omaisuusvahingot aikatavoitteiden ulkopuolella

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella oli vuosina 2012 - 2016 yhteensä 58 riskiruutua, joissa ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika ei täyttynyt. Suurin osa riskiruuduista oli Espoon alueella, yhteensä 32 kappaletta, ja kuului sekä I että II riskiluokkaan. Kirkkonummen osalta riskiruutuja oli yhteensä 9, joista 7 Pohjois- Kirkkonummella Veikkolan alueella. Kaikki Kirkkonummen riskiruudut kuuluivat II riskiluokkaan. Vihdin osalta kaikki 7 ruutua kuuluivat riskiluokkaan II ja sijaitsivat Palojärvellä, Vihdin kirkonkylässä ja Nummelassa. Siuntiossa oli vaan yksi II riskiluokkaan kuuluva ruutu, joka sijaitsee Siuntion asemalla. Lohjan yhteensä 7 ruutua kuuluivat riskiluokkaan I ja II, ja ne sijaitsivat Muijalan, Routian sekä Metsolan alueilla. Raaseporin kaksi ruutua kuuluivat riskiluokkaan II ja III ja sijaitsivat Karjaalla sekä Mustiossa.

Espoon alueella olevissa ruuduissa, joissa ei ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika täyttynyt, tapahtui vuosina 2012 - 2016 yhteensä 3975 pelastustoimen tehtävää, mikä on melkein 12 % koko Länsi-Uudenmaan tehtävämäärästä. Näistä kiireelliseksi luokiteltuja oli 2846 tehtävää. Erityyppisiä onnettomuuksia tapahtui yhteensä 2452, joissa henkilövahinkoja sattui 297 kappaletta. Henkilövahingoissa menehtyi 22 ihmistä ja 44 loukkaantui vakavasti. Alueen ruuduissa tapahtui rakennuspaloja 146, liikenneonnettomuuksia 247, ensivastetehtäviä 308 ja ihmisen pelastamistehtäviä 48. Espoon alueella olevissa ruuduissa tapahtui eniten vakavia henkilövahinkoja Otaniemen, Matinkylän, Tuomarilan ja Ullanmäen alueilla.

Kirkkonummella tehtäviä oli yhteensä 52 niissä ruuduissa, joissa ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika ei täyttynyt. Loukkaantuneita oli yhteensä 49. Veikkolan alueella oli ainoat ruudut, joissa tapahtui vakavia henkilövahinkoja, niissä menehtyi 1 ihminen ja 1 loukkaantui vakavasti. Kirkkonummen alueella tapahtui eniten liikenneonnettomuuksia (38), rakennuspaloja ruudussa ei sattunut.

Siuntion ainoassa toimintavalmiusajan ylittävässä ruudussa tapahtui 41 tehtävää, joista yhdessä kuolemaan johtanut henkilövahinko. Lohjalla tehtäviä oli yhteensä 622, joista rakennuspaloja 39, liikenneonnettomuuksia 68, ensivastetehtäviä 116 ja ihmisen pelastustehtäviä 31. Metsolan, Routian ja Muijalan alueen ruuduissa tapahtui henkilövahinkoja, joissa menehtyi 2 ihmistä, 10 loukkaantui vakavasti ja yhteensä loukkaantuvat 68 ihmistä.

Raaseporissa oli yhteensä 60 tehtävää, rakennuspaloja 1, liikenneonnettomuuksia 3, ja ensivastetehtäviä 25. Raaseporin alueen ruuduissa tapahtui henkilövahinkoja, joissa menehtyi 1 ihminen, 3 loukkaantui vakavasti ja loukkaantuneita oli yhteensä 6. Vihdissä tehtävien kokonaismäärä oli yhteensä 201, joista rakennuspaloja 4, liikenneonnettomuuksia 57, ensivastetehtäviä 28 ja ihmisen pelastamistehtäviä 3. Vihdissä ei onnettomuuksissa menehtynyt yhtään ihmistä, mutta vakavasti loukkaantui 2 ja loukkaantuneita oli yhteensä 35.

Espoon alueella oli yhteensä 58 rakennuspaloa niissä ruuduissa, joissa ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaikatavoitteet eivät täytyneet. Rakennuspalojen oli eniten Otaniemien alueella, yhteensä 16 kappaletta. Seuraavana oli Matinkylä, jossa tapahtui 8 rakennuspaloa. Friisilässä, Nuottaniemessä ja Laurinlahdessa rakennuspaloja oli 4. Muissa ruuduissa rakennuspalot jäivät alle 4:n seurantajakson aikana. Espoon alueella rakennuspalovahinkojen aiheuttamat kustannukset olivat kyseisissä ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaikatavoitteiden ulkopuolella olevissa ruuduissa yhteensä 2 304 350 euroa. Otaniemien alueella vastaavat kustannukset olivat 532 690 euroa, mikä on noin 23 % kokonaismäärästä. Kirkkonummen osalta rakennuspaloja oli 2, yksi Kirkkonummen keskustassa ja yksi Veikkolassa. Rakennuspalovahinkojen kustannukset olivat 198 160 euroa. Lohjalla rakennuspaloja oli 7 ja rakennuspalovahinkojen kustannukset olivat yhteensä 586 600 euroa. Vihdissä ei ollut merkittäviä rakennuspalovahinkoja ja Raaseporissa sekä Siuntiossa ei tapahtunut rakennuspalovahinkoja aiheuttaneita rakennuspaloja.

6 ALUEEN SAAVUTETTAVUUS

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa on määritelty aikatavoitteet riskiluokkiin. I riskiluokkaan kuuluvissa riskiruuduissa sijaitsevan kohteen tulee ensimmäisen yksikön saavuttaa 6 minuutissa ohjeen mukaan. Saman ohjeen mukaan II riskiluokkaan kuuluvissa riskiruudissa ensimmäisen yksikön pitää saavuttaa kohde 10 minuutissa. Vähimmäistavoitteena on, että kiireellisissä pelastustehtävissä ensimmäinen yksikkö saavuttaa riskiruudulle asetetun toimintavalmiusaikatavoitteen vähintään 50 %:ssa tehtävistä. (Pelastustoimen toimintavalmiusajan suunnitteluohje 2012, 11 - 12.)

Voimassa olevan palvelutasopäätöksen mukaan pelastustoimen tavoitteena on alueella tavoittaa I riskiluokkaan kuuluva riskiruutu päätoimisen henkilöstön miehittämällä pelastusyksiköllä 80 prosenttisesti tehtävistä määrätystä ajassa. Saman päätöksen mukaan II ja III riskiluokkaan kuuluvat riskiruudut tavoitetaan 90 prosenttisesti tehtävistä määrätystä ajassa. (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen palvelutasopäätös 2014, 29.)

Susanna Haanpää on omassa pro gradu-tutkielmassaan (2016, 64 - 65) todennut, että Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueen saavutettavuus on yleisesti hyvällä tasolla. Hänen mukaansa ongelmia kuitenkin aiheuttavat jotkut II riskiluokkaan kuuluvat alueet, jotka sijaitsevat Pohjois-Espoossa, Hangon koillisosassa, Siuntion keskustassa ja Inkoon lounasosissa. Tutkielmassaan Haanpää toteaa, että kaikki muut alueet saavutetaan tavoiteajassa ja lisäksi Espoon sekä Kauniaisten kaikki I riskiluokkaan kuuluvat riskiruudut saavutetaan 6 minuutin tavoiteajassa.

Selvitin tarkemmin Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella niiden riskiruutujen saavutettavuutta, joissa ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaikatavoitteet eivät täytyneet. Kohdensin selvitykseni aluetta ensisijaisesti palvelemaan päätoimiseen yksikköön ja sen toimintavalmiusaikaan.

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen yksiköt RLU201 Niittykumpu ja RLU111 Leppävaara palvelevat lähtökohtaisesti Pohjois-Tapiolan, Otaniemen ja Tapiolan alueita. Näiden yksiköiden kyseisten alueiden saavutettavuusprosentti ei yletynyt asetettuihin tavoitteisiin. Saavutettavuusprosentti oli selkeästi alle vaaditun 50 %. Huonoimmillaan saavutettavuus näiden alueen ruutuihin oli 6 % ja parhaimmillaan 47 %. Otaniemen alueella saavutettavuus prosentti oli 9,8 %. Westendin saavutettavuus näillä yksiköillä on 56 %.

Yksiköt RLU201 Niittykumpu ja RLU 301 Espoonlahti palvelevat ensisijaisesti Friisilän, Suomenojan, Matinkylän ja Nuottaniemen alueita. Tämän alueen saavutettavuus oli melko lähellä vaadittua 50 %:tä. Huonoimmin tavoitettiin osaa Nuottaniemen alueesta, jossa saavutettavuusprosentti oli 7,5 %. Muutoin alueet saavutettiin 45 %. Kaitaan alueen yksikkö RLU301 Espoonlahti saavutti tilaston mukaan 100 prosenttisesti, mutta seuraavan yksikön RLU201 Niittykumpu saavutettavuus oli 0 %.

Yksiköt RLU301 Espoonlahti, RLU201 Niittykumpu ja RLU401 Mikkela palvelevat ensisijaisesti Kivenlahden aluetta. Yksiköiden saavutettavuus tälle alueelle oli 42 %. Laurinlahden aluetta palvelevat ensisijaisesti yksiköt RLU301 Espoonlahti ja RLU201 Niittykumpu, alueen saavutettavuus oli 45 %. Yksiköt RLU401 Mikkela ja RLU301 Espoonlahti palvelevat ensisijaisesti Kaukalahden aluetta. Saavutettavuusprosentti alueelle oli 89 %.

Yksiköt RLU401 Mikkela ja RLU201 palvelevat ensisijaisesti Tuomarilan ja Ullanmäen aluetta. Alueen saavutettavuus oli 25 %. Mankkaan, Nihtisillan, Kilon sekä Kauniaisten alueita palvelevat pelastusyksiköt RLU111 Leppävaara, RLU201 Niittykumpu ja RLU401 Mikkela. Alueen saavutettavuus oli 32 %. Pohjois- Espoon alue jää omien yksiköiden tavoiteajan ulkopuolelle. Saavutettavuusprosentti oli vain 23 %. Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksen yksiköt nousevat vasteeseen automaattisesti, ja näin ollen saavutettavuus alueella on hyvä.

Kirkkonummella keskustan aluetta palvelee ensisijaisesti RLU311 Kirkkonummi ja seuraavaksi RLU301 Espoonlahti. Yksiköiden saavutettavuus oli 46 %. Veikkolan alue jäi ensisijaisesti alueen sopimuspalokunnan vastuulle. Sen lähimmät päätoimiset paloasemat sijaitsevat Vihdin Nummelassa RLU501 ja Espoon Mikkelässä RLU401. Veikkolan alueen saavutettavuus yksiköiden oli 46 %.

Vihdin alue on laaja, ja aluetta palvelevat ensisijaisesti yksiköt RLU501 Nummela, RLU601 Lohja, RLU511 Karkkila sekä alueen sopimuspalokunnat oman sopimuksen mukaan. Vihdin alueen saavutettavuus oli 42 %. Siuntion alueella saavutettavuus oli sekä RLU311 Kirkkonummi että alueen sopimuspalokunnan yksiköllä RLU661 Siuntio VPK 67 %. Yksikkö RLU601 Lohja jäi tavoiteajan ulkopuolelle.

Lohjan aluetta palvelevat ensisijaisesti yksiköt RLU601 Lohja ja RLU501 Nummela. Näiden alueen saavutettavuus oli 44 %.

Raaseporin aluetta palvelevat RLU 701 Karjaa, RLU801 Tammisaari ja RLU601 Lohja. Alueen saavutettavuus oli kokonaisuudessaan hyvä, RLU701 Karjaa 91 %, RLU801 Tammisaari 78 % ja RLU601 Lohja 50 %.

Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohjeessa on todettu, että esimerkiksi samaaikaiset onnettomuudet tai äärimmäiset sääolot voivat aiheuttaa tilanteita, jolloin ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaikatavoitetta ei saavuteta. (Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje 2012, 12.)

Taulukko 14. Kirjattu syy kunnittain vuosina 2012–2016 (Pronto).

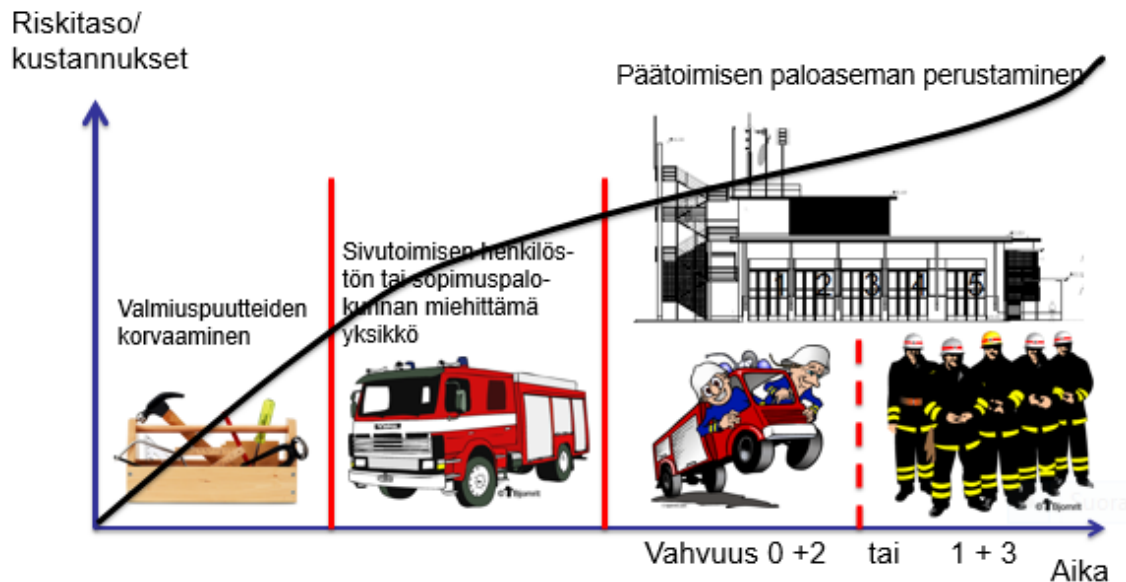
Syy, miksi pelastustoiminnan toimintavalmiusajan tavoite ylittyi	Espoo	Hanko	Inkoo	Karkkila	Kauniainen	Kirkkonummi	Lohja	Raasepori	Siuntio	Vihti	Yhteensä
Ajokeli	25	0	1	0	2	11	6	1	0	10	56
Harjoitus	21	1	0	0	0	3	6	3	1	2	37
Liikenneuhka	121	0	0	0	1	1	7	0	0	6	136
Pelastusajoneuvon kolari	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Pelastusajoneuvon tekninen vika	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Päällekkäinen tehtävä	56	0	0	0	0	7	11	0	0	4	78
Yksikkö valvontatehtävissä	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Yksikkö turvallisuusviestintätyössä	4	0	0	0	0	0	2	1	0	1	8
Muu erityinen syy	189	2	1	3	2	16	21	10	0	14	258
Ei poikkeavaa syytä	290	2	1	1	8	38	38	4	3	29	414
Yhteensä	708	5	3	4	13	76	92	19	4	66	990

Taulukosta 14 selviää syyt, joiden takia pelastustoiminnan toimintavalmiusajan tavoite ylittyi Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella. Tilaston mukaan yleisin syy ylitykseen oli tuntematon.

6.1 Strategia paloaseman rakentamiselle

Pelastuslaitoksen palvelut tuotetaan kattavalla paloasemaverkostolla. Suunnitteluvaiheessa paloaseman sijoituspaikaksi tulee valita paikka, joka liikenteellisesti on isojen liikenneväylien risteysalueiden lähellä. Paloaseman sijoittamisessa tontille on ensisijassa otettava huomioon hälytysajoneuvojen nopea ja turvallinen liikkeellelähtö ja liittyminen normaaliin katuverkkoon. Risteävä liikenne on kyettävä katkaisemaan liikennevaloilla ja lähimpiä liikennevaloja hälytysreitillä varrella on pystyttävä paikallisesti ohjaamaan. Näkyvyyteen risteysalueella tai kiertoliittymässä eri suuntiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Pelastusyksiköiden liikkuminen paloasemalta riskialueille tulee suunnitella siten,

suorituskykytasoa on päivitettävä ja ongelmakohtia on ryhdyttävä korjaamaan. Jos onnettomuuksia silti sattuu alueella ja tiettyjä toimintavalmiuspuutteita ei saada korjattua, on ryhdyttävä heti korjaaviin toimenpiteisiin.



Kuva 12. Toimintavalmiuspuutteiden korjaustyökalut (LUP).

Pääasiallinen ajattelutapa arvioida, milloin alueella on oltava päätoiminen paloasema tai sopimuspalokunta, on tehtävien määrä vuositasolla. Sopimuspalokuntien maksimaalista tehtävämäärää vuositasolla on vaikea määrittellä. Tehtävien määrän ollessa ratkaiseva, tulee miettiä, onko sopimuspalokuntalaisilla edes mahdollisuutta osallistua tehtäviin ja milloin on kustannustehokasta perustaa päätoiminen paloasema vahvuudella 1+3. Sopimuspalokunnan ja päätoimisen 1+3 vahvuudella olevan yksikön välimaastoon voisi hyvinkin olla ratkaisuna päätoiminen yksikkö vahvuudella 0+2/1+1 tai jopa 1+2. Tällöin päätoiminen yksikkö vahventaisi merkittävästi sopimuspalokunnan toimivuutta ja parantaisi alueen turvallisuustasoa.

Sopimuspalokunnan tehtävien suuri määrä tekee rekrytoinnista vaikea, koska sopimuspalokuntalaisen vakituinen työ kärsii tällöin merkittävästi. Ei ole tiedossa, missä tehtävien lukumäärän raja menee, mutta arvioinnin mukaan jo noin 200 tehtävää vuositasolla ja noin yksi tehtävä joka toinen päivä ovat kriittinen raja. Tämän lisäksi myös yhteiskunnan kustannusten ja saadun hyödyn kannalta on järkevää käyttää päätoimista yksikköä, kun tehtävien määrän ylittää tietty rajan. Ruotsissa käytössä olevan mallin mukaan voidaan

laskea hyödyn painoarvo nopealle toiminnalle tehtävämäärän pohjalta. Käännekohta, jolloin päätoiminen paloasema antaa yhteiskunnallisesti voittoa, on 400 tehtävää vuodessa. Aika, joka voitetaan, kun käytetään päätoimista pelastusyksikköä, on vähintään 3,5 minuuttia. Tämä perustuu 1,5 minuutin lähtöaikaan verrattuna sopimuspalokunnan 5 minuutin lähtöaikaan. Jos välimatka pitenee, vähenee lähtöajan merkitys toimintavalmiusaikaan huomattavasti. Sopimuspalokunnilla on toiminnassaan lisäksi vielä yksi haittapuoli. Niiden toiminta on riippuvainen siitä, että sopimuspalokuntalaiset asuvat 5 minuutin säteellä paloasemasta. Päätoiminen yksikkö voidaan ilman rekrytointiongelmia sijoittaa alueelle sen riskien ja toimintavalmispuutteiden mukaisesti. (Ask & Karlsson 2008, 18.)

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueen paloasema hankkeiden suunnitteluprosessi pohjautuu ainakin kolmen eri selvityksen tietoihin. Ensimmäinen selvitys oli Mika Siljanderin tekemä ja valmistui 2010. Vuonna 2013 valmistui seuraava selvitys nykytilanteesta sekä arvio tilanteesta vuonna 2035. Toistaiseksi viimeisin selvitys valmistui 2014, ja siinä otettiin tarkasteltaviksi myös henkilö- ja omaisuusriskit. (Ihamäki 2016, 2.)

Toimintaympäristön muutokset vaikuttavat paloasemien sijaintiin ja määrään. Rakennuskanta, sekä väestömäärän lisääntyminen ja keskittyminen ovat luonnollisesti asioita, jotka vaikuttavat olennaisesti onnettomuusriskin kasvuun. Myös liikenneverkoston rakentaminen, kuten Länsimetro, Raidejokeri, Kaupunkirata ja muu vilkas ympäristörakentaminen, vaikuttavat paloasemien suunnitteluun. Tämän lisäksi on huomioitava tapahtuneet onnettomuudet, henkilövahinkojen määrä, omaisuusvahinkojen määrä ja henkilövahingot maantiellä. (Ihamäki 2016, 4)

6.2 Suunnitellut paloasemat

Alueen nykyisten käytössä olevien ja jo suunniteltujen paloasemien kaavoitukseen ja tilanvaraukseen on pelastuslaitos määrittellyt päälinjat. Tämä konsepti on osoittautunut hyväksi, ja vuodesta 2002 lähtien on saman kaavan mukaisesti valmistunut 4 paloasemaa.

Alueellisen paloaseman rakentamista koskevat päälinjat ovat seuraavat (Ihamäki 2016, 25):

- ✓ Tontti on vähintään 3500 m²
- ✓ Hyötyala on noin 950 m²
- ✓ Bruttoala on noin 1330 m²

- ✓ Kylmät tilat ovat noin 125 m²
- ✓ Budjetti on 4 miljoonaa euroa
- ✓ Tarjotaan paloaseman palvelut (onnettomuuksien ehkäisy, pelastustoiminta, ensihoito).

Tämänhetkiset Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen paloasemahankkeet ovat seuraavat:

- ✓ Espoonlahti, uusi paloasema korvaa vanhaa, joka on tällä hetkellä yhteiskäytössä kaupungin teknisenpuolen kanssa. Paloaseman on tarkoitus valmistua vuonna 2018.
- ✓ Otaniemen uuden paloaseman myötä alueen saavutettavuus paranee. Paloaseman on tarkoitus suunnitelmien mukaan valmistua vuonna 2021.
- ✓ Matinkylän uuden paloaseman on tarkoitus korvata nykyinen Niittykummun paloasema. Paloaseman on tarkoitus valmistua vuonna 2032.
- ✓ Veikkolan paloaseman myötä alueen palvelutaso vastaa alueen riskejä ja onnettomuusuhkia. Paloaseman on tarkoitus valmistua vuonna 2035.
- ✓ Masalan paloaseman myötä alueen saavutettavuus paranee. Paloaseman on tarkoitus valmistua vuonna 2029
- ✓ Siuntion paloaseman myötä päätoiminen yksikkö pystyy tukemaan todennäköisesti ensimmäisenä kohteessa olevaa sopimuspalokunnan yksikköä. Paloaseman on tarkoitus valmistua vuonna 2023.

7 YLEISTÄ KEVYTYKSIKÖSTÄ

7.1 Kevyt pelastusyksikkö

Kevyen pelastusyksikön toiminta-ajatus perustuu siihen, että ihmishenkiä pelastetaan ja varsinaiselle sammutus- ja pelastustoiminnan aloittamiselle luodaan lisää aikaa. Yksikkö on normaalia pelastusyksikköä niin kooltaan kuin painoltaan pienempi. Yksikön miehitys voi olla 1+1 aina 1+3, mutta harkinnan mukaan myös 0+2. Yksikön miehistöllä on riittävät tiedot ja taidot hoitaa työtehtävänsä itsenäisesti, ammattimaisesti ja turvallisesti onnettomuuden alkuvaiheessa. Yksikkö kalustetaan tehokkaalla sammutusjärjestelmällä, jolloin se palvelee koko pelastuslaitoksen aluetta erilaisissa palotilanteissa. Myös muu kalusto noudattaa täydentäviä sammutusmenetelmiä. Kaluston hankinnassa on huomioitava yksikön erikoispiirteet koskien henkilöstön määrää ja yksikön suorituskykyä.

Yksikkö hälytetään kaikkiin onnettomuustyyppeihin omalla alueellaan ja etupainotteisesti rakennuspaloihin koko pelastuslaitoksen alueella. Pelastuskaluston ollessa nykyai-kaista ja henkilöstön suorituskyvyn kiitettävällä tasolla yksikkö pystyy aloittamaan pelastustoiminnan kaikissa onnettomuustyypeissä ja kykenee itsenäiseen pelastustoimintaan pienissä onnettomuuksissa. Lisäksi yksikkö hoitaa turvallisuusviestintää ja valvontatehtäviä tehdään itsenäisesti. Oikein sijoitetulla yksiköllä alueen turvallisuustaso nousee ja yksikkö toimii tehokkaasti yhteistyössä pelastusyksiköiden kanssa sekä tukee sopimuspalokunnan toimintaa.

7.2 Kärkiyksikkö

Kärkiyksikön tärkein tehtävä on välitöntä ihmishenkeä pelastava toiminta. Yksikkö on rakenteeltaan kevyt ja ketterä sekä korkeudeltaan maksimissaan 2,10 metriä. Yksikkö suunnitellaan siten, että yksikkö voi palvella alueita, jotka ovat rakenteellisesti ahtaita tai sen alueella sijaitsee laajoja maanalaisia tiloja. Yksikön miehityksen tulee aina olla 1+1. Yksikön johtajalta vaadittava osaamistaso on tarkoin määritelty ja johtajan tulee läpäistä tasotesti. Yksikön miehistöllä on riittävät tiedot ja taidot hoitaa työtehtävänsä itsenäisesti, ammattimaisesti ja turvallisesti onnettomuuden alkuvaiheessa. Lisäksi yksikössä työskenteleviltä vaaditaan erikoiskoulutus työskentelystä maanalaisissa tiloissa tapahtuvissa onnettomuuksissa. Yksikkö pystyy aloittamaan pelastustoiminnan kaikissa onnettomuustyypeissä ja kykenee itsenäiseen pelastustoimintaan pienissä onnettomuuksissa.

Yksikkö on varustettu sammutusjärjestelmällä, joka tukee ensisijaisesti liikennevälinepalon sammuttamista ja antaa riittävän tehon rajoittaa huoneistopaloa. Yleisesti sammutus- ja pelastuskalusto sijoitetaan yksikköön siten, että henkilöstö kykenee hoitamaan tehtävänsä tehokkaasti ja turvallisesti muuttuvassa toimintaympäristössä. Kalustossa on otettava huomioon tieliikenne- ja raideliikennepelastamisen vaativat erityispiirteet. Lisäksi kalustoon kuuluu erilaisia täydentäviä sammutusvälineitä. Yksikkö hälytetään kaikkiin onnettomuustyyppisiin omalla alueellaan ja maanalaisiin onnettomuuksiin koko pelastuslaitoksen alueella. Lisäksi yksikkö hoitaa turvallisuusviestintää ja valvontatehtäviä itsenäisesti. Oikein sijoitetulla yksiköllä alueen turvallisuustaso nousee ja yksikkö toimii tehokkaasti yhteistyössä pelastusyksiköiden kanssa sekä tukee sopimuspalokunnan toimintaa.

8 HANKINNAN PERUSTEET JA TOIMENPIDE EHDOTUKSET

Hankinta tyydyttää tarpeita ja sille luo perustan vaatimusmäärittely, joka vastaa kysymyksiin, miksi ja mitä tarpeita hankinnan tulee tyydyttää. Vaatimusmäärittely keskittyy järjestelmälle asetettuihin vaatimuksiin, ei sen tekniseen toimimiseen. Hankinta pitää nähdä osana suurta kokonaisuutta, jonka käyttöä ja kehitystä arvioidaan jatkuvasti. Nykyisten hankintojen tulisi olla tulevaisuudessa laajennettavissa ja jatkokehitettävissä, ilman kokonaisten järjestelmien uudelleen suunnittelua. (Kaskela 2005.)

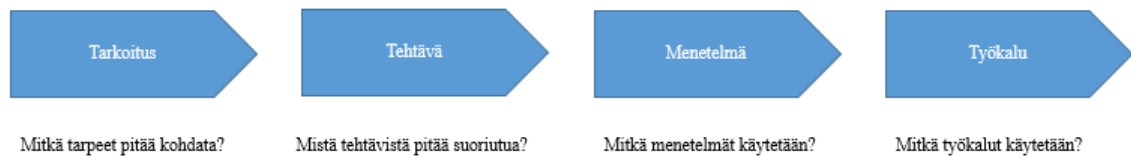
Alku vaatimusmäärittelylle voi tulla tarpeesta kehittää toimintaa tai olemassa olevien ongelmien kartoituksesta. Toimintalähtöinen kehittäminen alkaa visiosta. Siitä luodaan kehittämissuunnitelma, joka antaa perustan hankintasuunnitelmalle. Vaatimusmäärittelyn mukaisesti itse vaatimukset voivat olla toiminnallisia ja ei-toiminnallisia. Toiminnalliset kuvaavat järjestelmältä haluttuja toimintoja ja täytettäviä vaatimuksia. Ei-toiminnalliset vaatimukset liittyvät suorituskykyyn. (Kaskela 2005.)

Vaatimusmäärittely voidaan ajatella prosessina, joka jaetaan kolmeen osioon. Ensimmäinen osio on tavoitteiden määrittely, joka vastaa kysymykseen, mitä uudelta järjestelmältä halutaan ja miksi se pitäisi hankkia. Toiminnallisiin tavoitteisiin vastaaminen on hankinnassa ensisijaista. Toinen osio on tarpeiden tunnistus, joka ei yleensä ole kovin helppoa eri tahojen tarpeiden ristiriitaisuuksien tai päällekkäisyyksien vuoksi. Tarpeiden tunnistusta tukee tavoitteiden määrittely sekä olemassa olevan tilanteen kartoitus. Kolmannessa osiossa tarpeista jalostetaan vaatimukset, jolloin hahmotetaan toimintakokonaisuus yhdistämällä eri tarpeet ja koko prosessin toiminta. (Kaskela 2005.)

8.1 Sammutusjärjestelmän hankinnan perusteita

Folkesson ja Millbourn (2008, 39) ovat omassa pro gradussaan tutkineet, mikä sammutusjärjestelmä olisi paras vaihtoehto kevyisiin pelastusyksiköihin. Heidän mielestään on liian tavanomaista käsitellä kysymystä ainoastaan teknisestä näkökulmasta. Tasapainoilua teknisten asioiden, kuten sammutustekniikan ja pelastusajoneuvon teknisten rajoitusten, kesken pidetään väistämättömänä perustellun päätöksen aikaansaamiseksi. Folkesson ja Millbourn korostavat, ettei teknisten ominaisuuksien pitä olla ratkaisevassa roolissa sammutusjärjestelmä valittaessa. Yksikön käyttötarkoituksen tulee olla käyttäjän tie-

dossa, ennen kuin tehdään teknisiä vertailuja. Tarpeet ratkaisevat, mistä tehtävistä yksiköön pitää selviytyä. Tärkeäksi koetut menetelmät ohjaavat yksiköön sijoitettavaa kalustoa. Kaluston valinnan pitää tapahtua tarpeen arviointikriteerien perusteella, ja tällöin arviointi tehdään systemaattisella tavalla. Näin edetessä (kuva 13) hankinnan valinta perustuu olemassa oleviin tarpeisiin ja suoritettaviin tehtäviin, ei siten, että tekniset määritelmät ohjaavat suoritettavia tehtäviä.



Kuva 13. Esimerkki kaaviosta sammutusjärjestelmän hankinnassa (Folkesson&Millbourn).

Folkessonin ja Millbournin (2008, 39) mukaan ei ole mahdollista sanoa suoraan, mikä sammutusjärjestelmä olisi paras vaihtoehto kevyisiin pelastusyksiköihin. Valintapäätöksen pitää perustua alueen edellytyksiin, tarpeisiin sekä määritelyihin yksiköllä suoritettaviin tehtäviin. Arvioitu ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika ja seuraavan yksikön saapumisaika ovat esimerkkejä alueen edellytyksistä. Tämän lisäksi on syytä miettiä sammutusjärjestelmälle asetettuja vaatimuksia eri onnettomuustyyppien näkökulmasta. Liikennevälinepalo asettaa ihan toisenlaiset vaatimukset sammutusjärjestelmälle kuin omakotitalon rakennuspalon sammuttaminen. Sammutusjärjestelmä, jossa on erinomainen palokaasuja jäähdyttävä ominaisuus, on hyvä valinta, jos halutaan nopeasti saada lämpötilat alas rajoitetussa tilassa. Järjestelmä ei ole yhtä hyvä ympäröiviä kohteita suojellessa täydenpalamisen vaiheessa. Tällöin on harkittava sellaista sammutusjärjestelmää, joka antaa hyvän jäähdyttävän tehon ja uudelleensyttymisen suojan.

8.2 Yksiköiden sijoituspaikat

Pelastuslaitoksen prosessityöryhmä on aiemmin tehnyt linjauksen pelastuslaitoksen alueen tulevasta paloasemaverkostosta. Uudet paloasemat on suunniteltu tulevan Otaniemeen vuonna 2021, Masalaan vuonna 2029 ja Veikkolaan vuonna 2035. Yhteistä näille alueille on niiden nopea kasvu lähitulevaisuudessa ja alueiden vuosittaisten tehtävämäärien kasvu. Tässä kappaleessa esitän perusteita kolmelle kevytyksikön sijoituspaikalle alueilla, joissa on ollut tai on odotettavissa puutteita ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajassa. Lisäksi ehdotan kevytyksiköille vähimmäisvaatimukset suorituskyyvystä.

Otaniemen, Pohjois-Tapiolan ja Tapiolan itäosan lähimmät paloasemat sijaitsevat Niittykummussa ja Leppävaarassa. Etenkin liikennejärjestelyt ovat aiheuttaneet suuria ongelmia saavuttaa alueet riittävän nopeasti nykyisiltä paloasemilta. Viiden vuoden seuranta-jakson aikana tehtävien määrä on lisääntynyt alueen riskiruuduissa melkein 28 %. Tehtävien määrä vuonna 2016 oli 231 tehtävää. Viiden vuoden seuranta jaksolla hälytystehtäviä oli yhteensä 1060, joista kiireellisiä oli 802. Henkilövahinkoja sattui yhteensä 51, joka oli suurin määrä Espoon riskiruuduissa. Koko alue kuuluu riskiluokkaan I, se on vilkkaiden tieliikenneyhteyksien keskellä, tiheään rakennettu ja sieltä löytyvät kaikki eri käyttötapaan kuuluvat rakennusmuodot. Edellä mainitut huomioiden voidaan ennustaa, ettei onnettomuuksien määrä lähivuosina vähene.

Masalan alueen lähimmät pelastusyksiköt sijaitsevat tällä hetkellä Espoonlahdessa, Kirkkonummella ja Mikkelässä, näiltä asemilta ei aluetta saavuteta tavoiteajassa. Kuten Otaniemen alueelle myös Masalaan on suunniteltu tulevaisuudessa tiheää rakennuskantaa ja monimuotoista rakentamista vilkkaiden tieliikenneyhteyksien solmukohtaan. Viidessä vuodessa tehtävien määrä on lisääntynyt riskiruuduissa melkein 40 %. Yhteensä tehtäviä oli 259, joissa henkilövahinkoja sattui 33. Alue kuuluu riskiluokkaan I ja II.

Veikkolan aluetta on ollut ongelmallista saavuttaa toimintavalmiusaikatavoitteiden rajoissa jo useiden vuosien ajan. Suurimman ongelman on todettu johtuvan siitä, että alue sijaitsee kaukana nykyisistä päätoimisista paloasemista. Lähimmät pelastusyksiköt sijaitsevat Espoon Mikkelässä ja Vihdin Nummelassa. Alueen oma sopimuspalokunta hoitaa ensilähdön tehtäviä. Riskiruudut kuuluvat nykyään riskiluokkaan I ja II. Viiden vuoden aikana tehtävien määrä on noussut melkein 9 %. Tehtäviä oli yhteensä 370, joissa henkilövahinkoja sattui 52 kappaletta. Vuodesta 2015 vuoteen 2016 tehtävien määrä lisääntyi melkein 29 %.

Sijoittamalla kärkiyksiköt Otaniemeen ja Masalaan voidaan muita pelastusyksiköitä käyttää tehokkaammin omilla vastuualueillaan. Alueiden uudet paloasemat valmistuvat todennäköisesti useiden vuosien päästä, joten on löydettävä tarkoituksenmukaiset vuokratilat tai tontit parakkiratkaisuineen. Molempien yksiköiden miehityksen tulee olla vuorokauden ympäri vahvuudella 0+1+1. Masalan yksikköä on syytä käyttää myös pelastuslaitoksen alueella liikkuvana voimavarana, jonka voi siirtää painopistealueille tarpeen mukaan.

Veikkolaan on tarkoituksenmukaisinta sijoittaa ympärivuorokaudeksi kevyt pelastusyksikkö vahvuudella 0+1+2. Yksikkö pystyy tukemaan sopimuspalokuntien kykyä huolehtia valmiudestaan ja näin ollen olennaisesti parantaa niiden toimintaa. Lisäksi muita aluetta palvelevia yksiköitä voidaan käyttää tehokkaammin omalla alueellaan. Myös Veikkolan osalta uusi paloasema valmistuu todennäköisesti kaukana tulevaisuudessa, joten on löydettävä vuokratila tai tontti parakkiratkaisuineen mahdollisimman pian.

Kaikkien yllä mainittujen alueiden turvallisuustasoa on nykyisestään parannettava ja turvallisuusviestintää sekä valvontatehtäviä on syytä tehostaa. Pelastuslaitoksen on vaikea vastata alueiden onnettomuuksiin ja uhkiin ilman jatkuvassa valmiudessa olevaa yksikköä. Nykyisen riskialuejaon mukaan alueilla on riskiruutuja, jotka kuuluvat I ja II riskiluokkaan, niitä ei saavuteta tavoiteajan puitteissa.

8.3 Yksiköiden suorituskykyvaatimukset

Kevytyksiköiden suorituskykyvaatimukset tulee suunnitella siten, että toiminnalliset määreet ja vaatimukset eri onnettomuustyyppinä kohden täyttyvät tehokkaasti ja turvallisesti. Kati Tillander ym. (2012, 12) ovat määritelleet kiireellistä toimintaa vaativiksi onnettomuuksiksi seuraavat onnettomuustyyppit:

- ✓ rakennuspalo
- ✓ liikennevälinnepalo
- ✓ maastopalo
- ✓ muu tulipalo
- ✓ räjähdys/räjähdysvaara
- ✓ ihmisen pelastaminen
- ✓ vaarallisten aineiden onnettomuus
- ✓ liikenneonnettomuus
- ✓ sortuma/sortumavaara.

Yllä mainittuihin onnettomuustyyppeihin voidaan kevytyksikkö hälyttää kuten tavanomainen pelastusyksikkö. Yksikön henkilöstö kykenee aloittamaan tarvittavat sammutus- ja pelastustoiminnot kaikissa onnettomuustilanteissa. Henkilöstö suoriutuu itsenäisesti tiedustelusta, tiedon tuottamisesta ja raportoinnista sekä kykenee toimimaan tilannepaikan johtajana onnettomuuden alkuvaiheessa. Näiden lisäksi henkilöstö kykenee tekemään primääriluokittelun ja henkeä pelastavat toimenpiteet sekä estämään lisäonnettomuuden syntymistä.

Rakennus-, liikenneväline- ja maastopaloissa sekä muissa tulipaloissa henkilöstö kykenee, edellä mainittujen lisäksi, itsenäisesti aloittamaan toimet palon leviämisen rajoittamiseksi käyttäen sammutusjärjestelmää tai täydentäviä sammutusmenetelmiä. Yksikkö kykenee itsenäiseen sammutustoimintaan pienissä onnettomuuksissa ja keskisuurissa onnettomuuksissa aloittamaan sammutustoiminnan ja rajoittamaan tilanteen kehitystä sammutuskalustoa käyttäen. Yksikön toiminnalliset vaatimukset rakennuspalossa eivät eroa tavanomaisista pelastusyksikön vaatimuksista. Savusukellusvalmiuden lisäksi henkilöstön pitää kyetä murtautumaan kohteeseen ja sillä on oltava valmius huonetilojen savutuu-letukseen sekä ylipaineistamiseen. Henkilöstön pitää itsenäisesti suoriutua nokipalotehtävistä.

Tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen kevytyksikön pitää täyttää erilaisia toiminnallisia vaatimuksia, jotka eri onnettomuustyyppit asettavat. Yksikönjohtajalla tulee olla suoritettu vähintään alipäälylystötutkinto ja vähintään toisella miehistön jäsenellä on oltava voimassa oleva perustason hoitovelvoite. Kevytyksikön miehistö suorittaa erikoiskoulutuskurssin ja saa riittävän perehdytyksen tehtävään. Kevytyksikön miehistöltä vaaditaan kelpoisuus hoitaa vaativia tehtäviä lukuun ottamatta vesisukeltamista.

9 POHDINTA

Pelastustoiminta on viime vuosina kehittynyt erittäin paljon, vaikka organisaatio on ollut jatkuvan myllerryksen ja uudistuksien alla. Pelastuslaitoksen toimintaa seuraavat ja valvovat esimerkiksi sisäministeriö ja aluehallintovirasto, mutta silti laiminlyöntejä esiintyy ja ne myös hyväksytään alalla. Mikäli valvovan toimijan mielenkiinto keskittyy vain pelastustoimintaan osallistuvan henkilöstön nykyiseen työaikaan, ei muita olemassa olevia ongelmia huomata. Onko aina tapahduttava suuronnettomuus, ennen kuin korjausliikettä saadaan aikaiseksi?

Tässä opinnäytetyössä tutkin ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan täyttymistä sekä kevytyksikön käyttömahdollisuutta sen puutteiden parantamisessa. Toimintavalmiusaika käsitteeseen otetaan kantaa monessa eri pelastustoimintaa ohjaavassa laissa, säädöksessä ja ohjeistuksessa. Käynnissä olevan pelastustoimen uudistuksen yhtenä tavoitteena on, ettei pelastustoimen toimintavalmius nykyisestään heikkene. Myös Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen omassa palvelutasopäätöksessä määritellään tarkemmin palvelutasoa ja muun muassa toimintavalmiusajan tavoitteet.

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella on vuosien ajan tiedostettu olevan puutteita tiettyjen alueiden toimintavalmiusajassa. Karkeimmat ylitykset saavutettavuudessa löytyivät tutkimieni tilastojen mukaan I riskiluokkiin kuuluvissa riskiruuduissa Espoon alueella. Toisaalta saavutettavuusongelmia esiintyy tilastojen mukaan huolestuttavan paljon koko alueella. Keräsin tilastot vuosilta 2012 - 2016, minkä jälkeen riskialuejako on uusittu. Uuden riskialuejaon myötä pelastuslaitoksen alueelle tuli uusia I riskiluokkaan kuuluvia riskiruutuja yhteensä 60 kappaletta. Miltä näyttävät tilastot tulevaisuudessa, jos asian korjaamiseksi jo nyt ei tehdä mitään?

Toimintavalmiusaika puutteiden korjaamiseksi on tehty suunnitelmia, mutta konkreettiset toimenpiteet laahaavat kuitenkin pahasti perässä. Ongelman ratkaisemiseksi on esitetty erilaisia korjaustyökaluja, kuten suunnitellut uudet paloasemat, pelastustoiminnan kehittäminen, rakenteellisen paloturvallisuuden ohjauksen- ja neuvontapalveluiden kehittäminen sekä valvontatehtävien ja turvallisuusviestinnän lisääminen. Onneksi on huomattu, ettei ongelman ratkaisuksi riitä vain yksi vaihtoehto, vaan asiaa on pohdittava laajalti. Mielestäni ainoastaan uudet, optimaalisesti sijoitetut paloasemat ja pelastustoimin-

nan kehittäminen ratkaisevat toimintavalmiusajan puutteet pysyvästi. Muut mainitut korjaustoimenpiteet nostavat yleisesti alueen turvallisuustasoa ja vaikuttavat toivottavasti sitä kautta onnettomuuksien syntymiseen. Rakenteellisen turvallisuustason kohentumiseen vaikuttaisi mielestäni paloteknisen erityissuunnittelijan asiantuntemus.

Korjausmenetelmistä perinteisen paloaseman perustaminen on hitain ja varmasti myös kallein vaihtoehto. Nykyisin käytössä oleva paloasemamalli sisältää vaatimuksia, joita on yhä vaikeampi täyttää. Yhtälö, joka vaatii isoa tonttia, isojen liikenneväylien muodostamien risteysalueiden lähellä, ei onnistu jo tiheään rakennetuissa kasvukeskuksissa. Vaihtoehto, jossa paloasema sijoitetaan olemassa olevaan toimistorakennukseen tai suunnitelmaan, esimerkiksi uuden kauppakeskukseen yhteyteen, on käytössä jo maailmalla, miksei myös meillä Suomessa.

Pelastustoiminnan tehostaminen nykyisestä tarvitsee uusia näkemyksiä ja vaihtoehtoisten toimintamallien käyttöönottoa. Näiden lisäksi on jo aika puuttua kaikkien tiedossa oleviin epäkohtiin. Työmarkkinoilla niin yleisesti esiintyvien yhteistoimintaneuvottelujen ja irtisanomisten voisi luulla kohentavan työmotivaatiota meidän alalla. Nyt huomaa kuitenkin asioita, jotka eivät pelastustoiminnan arvomaailmaan kuulu. Pelastuslaitoksen yksiköt ovat välittömässä lähtövalmiudessa ympäri vuorokauden vuoden jokaisena päivänä, yksiköiden lähtöaikojen ei tulisi ylittyä 60 sekuntia missään vaiheessa. Lähtöaikatilastot osoittavat kuitenkin aivan muuta. Kaikkien pelastusyksiköiden lähtöajat ylittävät määrätyn rajan. Lähtöajan pidentyessä pidentyy myös ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika ja joidenkin ruutujen tulokset korjautuisivat, jos lähtöaikoihin saadaan muutos.

Pelastuslaitoksen päivittäiseen työskentelyyn kuuluu toimintoja, jotka vaikuttavat toimintavalmiusaikaan heikentävästi. Erilaiset pakolliset harjoitukset ja valvonta- sekä turvallisuusviestintätehtävät tehdään ennalta suunnitellusti, mutta siitä huolimatta ne aiheuttavat päivittäin ongelmia alueen palvelutasoon. Kuten lähtöviiveen korjaaminen, ei tämäkään asia vaadi suuria toimenpiteitä parantuakseen. Näissä tapauksissa riskialueelle tulee siirtää paikkaava yksikkö, aluetta ei jätetä tyhjäksi. Myös olemassa olevan pelastuslaitoksen ainoan raivausyksikön valmiutta pitää nostaa, jotta sitä voidaan hälyttää pelastusyksikön tavoin omalle alueelle. Hyvin suunniteltu ja perusteltu uusi toiminnanmuutos edesauttaa tilanteen hyväksymistä ja vanhasta pois oppimista.

Suomessa ja maailmalla on pelastustoimen kehittämisen yhteydessä aikaisemmin kehitetty erikokoisia pelastusajoneuvoja vaihtoehtona normaalille pelastusyksikölle. Ajatus on jälleen ajankohtainen pelastustoimen hakiessa toiminnassaan tehokkuutta ja säästöjä. Opinnäytetyötäni varten haastattelin avainhenkilöitä Ruotsista ja Englannista kevytyksiköiden käytöstä. Saamani palautteet olivat positiiviset, ja yleisesti painotettiin yksikön merkitystä toimintavalmiusajan parantamisessa ja toimimista hyvänä täydentävänä resurssina päivittäisessä toiminnassa sekä säästöjä tuottavana hankintana. Maailmalla kevytyksikkö nähdään turvallisuusinvestointina, ei työturvallisuushankana. Mielestäni olisi nyt syytä vakavasti harkita Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella kevytyksiköiden käyttöä. Tarkoituksena olisi käyttää niitä joustavasti, osana pelastustoimintaa sitä täydentävänä voimavarana. Pelkästään kevytyksikön hankkiminen ei takaa toimintavalmiusajan parantumista, vaan yksikköä on käytettävä oikein kaikissa onnettomuustilanteissa ja se on sijoitettava optimaaliselle paikalle.

Olen työssäni esittänyt niitä vähimmäisvaatimuksia kevytyksikön suorituskyvyille, jotka tulisi täyttyä, jotta yksikkö vastaisi käyttötarkoitustaan. Kun yksikkö on varustettu tarkoituksenmukaisella sammutusjärjestelmällä ja nykytekniikkaa hyödyntävillä pelastusvälineillä, pystyy se itsenäisesti aloittamaan kaikissa onnettomuustilanteissa pelastustoimet sekä toimimaan saumattomasti osana suurempaa pelastusmuodostelmaa. Suomessa aiemmin tehdyistä kevytyksikkökokeiluista on mielestäni jäänyt päällimmäiseksi johtopäätös, ettei yksikköä kannata hankkia, koska se ei kykene suoriutumaan savusukelluksesta itsenäisesti. Tässä asiassa on noussut esiin työturvallisuuseikat, jotka on toki hyvä huomioida, mutta asiaa ei voida nähdä näin suppeasti. Tutkimieni tilastojen mukaan koko Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen alueella vaativia tehtäviä, joissa miehistön vahvuus on oltava 1+3, on vain noin 2,4 % tehtävien kokonaismäärästä. Olennaistahan pelastustoiminnassa on se, mitä voidaan tehdä, ei se, mitä ei voida tehdä onnettomuustilanteen alussa. Tavoitteena on toiminnan sovittaminen kulloinkin vallitseviin oloihin ja tarpeisiin.

Ammatillisesti arvioitaessa työskentely kevytyksikössä on haastava työmaa, joka vaatii erikoiskoulutuksen ja riittävän perehdytyksen. Jotta työskentely olisi kaikissa tilanteissa mahdollisimman turvallista, pitää ohjeistuksen ja toimintamenetelmien olla hyvin suunniteltuja ja selkeitä. Henkilöiden pitää olla hyvin motivoituneita ja osaamisen tason sekä henkilön fyysisen suorituskyvyn tulee olla erinomainen. Yksikköä ei saa pitää suoja-

paikkana rajoitetyöntekijälle eläkettä odotellessa, vaan yksikköä tulee käsitellä ja ymmärtää erikoisyksikkönä. Yksiköstä pitäisi löytyä kokemusta ja näkemystä toimia itsenäisesti ja tarvittaessa taitoa myös johtaa suurta muodostelmaa. Kyky toimia itsenäisesti ei ole itsestäänselvyys kaikille pelastusalalla työskenteleville henkilöille. Esimerkiksi ensihoidossa itsenäinen työskentely kuitenkin onnistuu nykyisin jo varsin mallikkaasti. Pidän erittäin tärkeänä, ettei kuka tahansa ilman koulutusta voi tulla täydennysmieheksi yksikköön. Tämä voi aiheuttaa ongelman miehistön riittävydessä alkuvaiheessa, ennen kuin tehtävään koulutettuja on tarpeellinen määrä rotaation mahdollistamiseksi. Uusien toimintamallien käyttöönotto vaatii eri onnettomuustyyppien menetelmäohjeiden päivittämistä sekä yhteistoimintasopimusten saattamista ajan tasalle.

Opinnäytetyössä tutkimani tilastot osoittavat selkeästi, että riskiruuduissa, joissa ensimmäisen yksikön toimintavalmiusaika ylittyi, tapahtui merkittävä määrä erilaisia onnettomuuksia omaisuus- ja henkilövahinkoineen. Omaisuusvahinkojen aiheuttamat kustannukset eivät yleisesti ottaen olleet suuria, mutta asiakkaan näkökulmasta varmasti hyvin merkittäviä. Henkilövahinkoja tapahtui huomattava määrä, ja joissakin riskiruuduissa menehtyneitä sekä vakavasti loukkaantuneita oli huolestuttavan suuri määrä. Näistä tilastoista ei voida päätellä yksioikaisesti, että onnettomuuksien seuraukset johtuvat suoraan ensimmäisen yksikön toimintavalmiusajan ylityksestä. Tämä vaatisi lisätutkimuksia ja yksittäisen onnettomuuden avaamista tarkemmin. Varmasti voidaan kuitenkin todeta, että tulipaloissa palo etenee tietyn kaavan mukaan ja sydänpysähdyksessä aika tekee tuhojaan.

LÄHTEET

Andersson 2009. www-dokumentti. <https://msb.se/sv/Insats--beredskap/Brand--radning/Offensiv-enhet/>. 17.1.2017

Ask & Karlsson 2008. *Analytisk dimensionering av räddningstjänsten i Skåne Nordväst*. Lunds universitet Report 5271. Sverige.

Firemagazine 2016. www-dokumentti. <http://rigspot.com/articles/features/2016/10/boyle-alberta-light-rescue.html>. 19.10.2016

Folkesson & Millbourn 2008. *Släcksystem för lätta räddningsfordon*. Lunds universitet Report 5261. Sverige.

Granström, S 2017. Kaavoituksen vaikutus alueen pelastustoimeen ja kaupunkirakenteeseen, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos.

Granström, S 2011. *Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen ohjelma paloasemien sijoittamiseksi vuoteen 2035*, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos.

Haanpää, S 2016. *Pelastuspalveluiden saavutettavuus ja paloasemien optimaaliset sijainnit Suomessa*, Helsingin yliopisto. Helsinki.

Ihamäki, V-P 2016. *Paloasemahankkeet 2017–2035*, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos.

Ihamäki, V-P 2016. *Toimintaympäristön tila*, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos.

Kaskela 2005. www-dokumentti. <http://tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=3441242>. 11.1.2017

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos 2014. *Palvelutasopäätös 2014–2018*, Joutsen Median Painotalo Oy. Oulu.

Pelastuslaki 379/2011.

Pronto 2017. www-dokumentti. <https://prontonet.fi/Pronto3/pronto3.htm>. 16.01.2017

Pälviä, T 2017. *Riskiruutujen päivittäminen*, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos.

Rajala, J 2010. *Kevytyksikön käyttö Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksessa*. Opinnäyte-työ. Kuopio.

Sisäasiainministeriö 2012. *Pelastustoimen toimintavalmiuden suunnitteluohje*. Helsinki.

Sisäministeriö 2016. *Pelastushenkilöstön toimintakyvyn arvioinnista ja kehittämisestä*. Ohje. Helsinki.

Sisäministeriö 2016. *www-dokumentti*. <http://intermin.fi/pelastustoimenuudistus>.

23.1.2017

Tillander, K; Matala, A; Hostikka, S; Tiittanen, P; Kokki, E & Taskinen, Olli 2010. *Pelastustoimen riskianalyysimallien kehittäminen*. VVT. Espoo.

Trafi 2017. *www-dokumentti*. <http://.trafi.fi/tieliikenne/ajoneuvoluokat#Auto>