

Työterveyslaitos

## Palosuojelurahaston loppuraportti

Kokonaisvaltaisen  
työterveys- ja  
työturvallisuustoimin-  
tamallin kehittäminen  
pelastusalalle - hanke

Sirpa Lusa  
Työterveyslaitos/  
Sisäasiainministeriö

Tampere 8.1.2010

Hanke on osa sisäasiainministeriön koordinoimaa Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen 4. osahanketta (Työterveyttä ja työturvallisuutta ylläpitävän toiminnan kehittäminen)

Kirjoittaja:

Sirpa Lusa, erikoistutkija, dos

Työterveyslaitos  
[sirpa.lusa@ttl.fi](mailto:sirpa.lusa@ttl.fi)  
puh. 030-474 8652

Hankkeeseen ja/tai raportin sisällön tuottamiseen ovat osallistuneet:

Hannu Kallio, tutkija, DI  
Työterveyslaitos

Jarmo Haapanen<sup>1</sup>, vs pelastusjohtaja  
Tuomo Kallio<sup>1</sup>, henkilöstöpäällikkö  
Osmo Konu<sup>2</sup>, työterveyslääkäri  
Jari Lepistö<sup>1</sup>, riskienhallintapäällikkö  
Hannele Rantala<sup>2</sup>, työterveyshoitaja  
Riitta Savola<sup>2</sup>, työterveyshoitaja  
Päivi Tuomainen<sup>3</sup>, työterveyshoitaja  
Piia Vähäsalo<sup>1</sup>, pelastusjohtaja

<sup>1</sup>Jokilaaksojen pelastuslaitos

<sup>2</sup>Peruspalvelukuntayhtymä Kallio, Ylivieska

<sup>3</sup>Raahen seudun hyvinvointikuntayhtymä

Jukka Lehtonen<sup>2</sup>, palvelussuhdepäällikkö, työsuojelupäällikkö  
Sami Lindfors<sup>2</sup>, palotarkastaja  
Jyrki Paunila<sup>2</sup>, palomestari  
Milka-Riikka Rajala<sup>3</sup>, työterveyshoitaja  
Kimmo Saarinen<sup>1</sup>, liiketoimintajohtaja, työterveyshuollon erikoislääkäri  
Markku Savilahti<sup>2</sup>, ylipalomies, työsuojeluvaltuutettu  
Ari Viitanen<sup>2</sup>, paloiesimies, työsuojeluvaltuutettu  
Jonne Väisänen<sup>3</sup>, työterveyslääkäri

<sup>1</sup>Pihlajalinna Oy

<sup>2</sup>Tampereen Aluepelastuslaitos

<sup>3</sup>Tullinkulman Työterveys

Tämä raportti on saatavilla Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen internet-sivuilla (<http://toimintakyky.pelastustoimi.net/>) ja Pelastusopiston Paloportti sivustoilla ([www.pelastusopisto.fi](http://www.pelastusopisto.fi)).

## TIIVISTELMÄ

Hankkeen tavoitteena oli kehittää ja kokeilla käytännössä kokonaisvaltaista työterveyden ja -turvallisuuden edistämisen toimintamallia pelastuslaitoksissa. Hankkeen perustaksi päivitettiin aluksi tieto pelastushenkilöstön fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen työkyvyn edellytyksistä sekä pelastushenkilöstön terveydestä ja tapaturmista Työterveyslaitoksen tutkijoiden toimesta. Lisäksi haettiin olemassa olevaa tietoa työterveyttä ja -turvallisuutta edistävästä malleista ja toimintatavoista pelastus- sekä soveltaen myös muilla (turvallisuus)aloilta.

Pilotointiin osallistuivat Jokilaaksojen pelastuslaitos ja Tampereen aluepelastuslaitos. Jokilaaksojen pelastuslaitoksella kehittämisen kohteiksi valittiin työterveyshuoltopalvelujen hankintaprosessin ja työterveyshuollon toimintasuunnitelman laatimisen kehittäminen. Tampereen aluepelastuslaitoksella pilotoitaviksi toiminnoiksi valittiin riskinarvioinnin ja pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn arvioinnin kehittäminen koko pelastuslaitoksen alueella.

Työterveyshuollon palveluissa on tärkeää, että ne ovat lähellä palvelujen tarjoaa ja palvelujen tuottaja osaa tunnistaa pelastusalan erityispiirteet. Yhden sopimuskumppanin malli ei ole laajoissa pelastuslaitoksissa mahdollinen. Tällöin korostuu tiivis pelastuslaitoksen ja työterveyshuollon välinen yhteistyö, jotta jokainen pelastushenkilöstöön kuuluva työntekijä saisi samanlaisen ja laadukkaan palvelun.

Työterveyshuollon toimintasuunnitelman laadinnassa on oleellista aito vuorovaikutus työterveyshuoltohenkilöstön ja pelastuslaitoksen toimijoiden (johto, työsuojeluhenkilöstö, henkilöstöhallinto, työntekijät) välillä.

Riskinarvioinnin toteutukseen valittu toimintamalli, jossa pelastuslaitoksen henkilöstö osallistuu riskinarvioinnin tekemiseen, työterveyshuolto toimii aktiivisena asiantuntijana ja toimintaa koordinoidaan ohjausryhmällä, osoitti toimivuutensa.

Pelastajien fyysisen toimintakyvyn arviointi-, palautteenanto ja -seurantajärjestelmä (FireFit) todettiin pelastuslaitoksen sisäisessä käytössä toimivaksi, käytettäväksi ja ennenkaikkea fyysiseen harjoitteluun motivoivaksi menetelmäksi. Toimintakyvyn arviointiprosessi tulee suunnitella työterveyshuollon kanssa yhteistyössä ja sen käytön koulutuksesta tulee huolehtia.

Molemmissa pelastuslaitoksissa korostui pelastuslaitoksen ja työterveyshuollon välisen yhteistyön suuri merkitys. Yhteistyön tulisi olla systemaattista, todellisiin tarpeisiin perustuvaa, ennaltaehkäisevää ja työlähtöistä. Kehittämistyöllä tulisi olla yhteinen todellinen tavoite ja siihen liittyvät käsitteet tulisi olla kaikille tunnetut. Pelastuslaitoksissa tulisi kehittää kokonaisvaltaisesti työturvallisuuden ja työterveyden hallintaa niin, että se nivoutuisi luonnollisesti jokapäiväiseen johtamiseen.

Hanke liittyi sisäasiainministeriön koordinoimaan Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen 4. osahankkeeseen (Työterveyttä ja -turvallisuutta ylläpitävän ja edistävän toiminnan tehostaminen). Hanketta rahoitti pelastuslaitosten ja Työterveyslaitoksen lisäksi Palosuojelurahasto.

# SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ .....	1
SISÄLLYSLUETTELO.....	2
1. HANKKEEN TAUSTA.....	3
1.1. Taustatietojen päivittäminen.....	3
2. JOKI LAAKSOJEN PELASTUSLAI TOKSELLA TOTEUTETTU HANKE .....	4
2.1. Hankkeen eteneminen ja ohjausryhmä.....	4
2.2. Työterveyshuoltopalvelujen hankintaprosessi .....	5
2.3. Työterveyshuollon toimintasuunnitelman laatiminen .....	7
2.4. Osallistujien kokemuksia ja johtopäätöksiä.....	13
3. TAMPEREEN ALUEPELASTUSLAI TOKSELLA TOTEUTETTU HANKE .....	14
3.1. Hankkeen ohjausryhmä ja eteneminen.....	14
3.2. Riskinarvioinnin organisointi ja toteutus.....	15
3.3. Fyysisen toimintakyvyn arviointi-, palautteenanto- ja seurantajärjestelmän käytön organisointi ja toteutus (FireFit) .....	16
3.4. Kuormittumisen ja palautumisen arviointitutkimus .....	19
3.5. Osallistujien kokemuksia ja johtopäätöksiä.....	19
4. POHDINTAA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	20
KIRJALLISUUSVIITTEET .....	23
LIITTEET .....	24

## 1. HANKKEEN TAUSTA

Kyseessä on kehittämishanke, jonka alkuperäisenä tavoitteena oli kehittää ja kokeilla käytännössä kokonaisvaltaista työterveyden ja -turvallisuuden edistämisen toimintamallia pelastuslaitoksissa.

Hankkeen tarkka sisältö määräytyi pelastuslaitosten todellisten tarpeiden mukaisesti ja koski koko pelastushenkilöstöä mukaan lukien sopimuspalokunnat. Hankkeeseen osallistuivat Tampereen aluepelastuslaitos ja Jokilaaksojen pelastuslaitos. Hanketta rahoitti pelastuslaitosten ja Työterveyslaitoksen lisäksi Palosuojelurahasto.

Hankkeen perustaksi haluttiin aluksi päivittää tieto pelastushenkilöstön fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen työkyvyn edellytyksistä sekä terveydestä ja tapaturmista. Lisäksi haettiin olemassa olevaa tietoa työterveyttä ja -turvallisuutta edistävästä malleista ja toimintatavoista pelastus- sekä soveltaen myös muilla (turvallisuus)aloilta.

Hankkeessa oli tarkoituksena kokeilla ja soveltaa pelastusalalle kehitettyjä tai kehitteillä olevia menetelmiä, esim. riskienarviointi- ja tunnistamismenetelmää (Pelastus-Arvi). Hanke liittyi kiinteästi sisäasiainministeriön koordinoimaan Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen 4. osahankkeeseen (Työterveyttä ja -turvallisuutta ylläpitävän ja edistävän toiminnan tehostaminen).

### 1.1. Taustatietojen päivittäminen

Vuoden 2008 alussa valmistui kirjallisuuskatsaus "Pelastajien psyykkinen ja sosiaalinen toimintakyky ja keinot varhaiseen puuttumiseen" (Airila 2008). Tiivistelmä katsauksesta on liitteessä 1. Keväällä 2009 valmistui kirjallisuuskatsaus "Pelastustyön fyysiset vaatimukset ja pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn edellytykset" (Wikström & Lusa, 2009) (liite 2).

Tapaturmiin ja sairauksiin liittyviä tietoja on pidetty ajantasalla Tapaturmavakuutusten liiton ja Kunnallisen eläkevakuutuksen pitämien tilastojen avulla hankkeen eri vaiheissa.

Tapaturmavakuutusten liiton tilastojen mukaan tapaturman vuoksi korvaukseen johtaneiden tapaturmien määrä on ollut vuodesta 1996 lähtien vähän alle 600/vuosi, paitsi vuosina 2005-2007 se oli jo yli 600. Tapaturmat ovat liittyneet useimmiten nostamiseen ja kantamiseen sekä sairaankuljetukseen/ensihoidotyöhön. Miltei viidennes tapaturmista on aiheutunut liikuntatilanteissa. Yleensä ne ovat olleet nyrjähdyksiä, revähdyksiä tms. pienempiä tapaturmia aiheuttaen suurimmassa osassa alle seitsemän päivän sairauspoissaolon. Osa tapaturmista on liittynyt väkivaltatilanteisiin. Kuolemaan johtaneita tapaturmia on pelastusalalla ollut vuosittain 0-3, vuosina 1996-2007 yhteensä 10.

Kunnallisen eläkevakuutuksen tilastojen mukaan v. 1998-2007 jäätin pelastusalalta työkyvyttömyyseläkkeelle keskimäärin 49,6-vuotiaana käsittäen yhteensä 356 tapausta. Yleisimmät syyt olivat tuki- ja liikuntaelinten sairaudet

(44 %), mielenterveyden häiriöt (14 %) ja verenkiertoelinten sairaudet (14 %). Vuonna 2008 tuki- ja liikuntaelinten sairauksien osuus oli noussut 47 %:iin, seuraavaksi yleisimpiä olivat vammat ja myrkytykset (12 %) ja mielenterveydenhäiriöt (9 %), joiden osuus oli laskenut. Työkyvyttömyyseläkkeelle jäämisen keski-ikä vuonna 2008 oli noussut 51,6 vuoteen (57 tapausta). Vanhuuseläkkeelle jäämisen keski-ikä vuonna 2008 oli 59,2 vuotta (53 tapausta), kun se aikaisemmassa 10-vuotisjaksossa oli 57,9 vuotta.

Tällä hetkellä ei ole kattavaa tietoa pelastushenkilöstön fyysisestä toimintakyvystä muutoin kuin pelastussukelluskelpoisuuden osalta. Analyysivaiheessa olevan vakituisen pelastushenkilöstön terveyttä ja työkykyä kartoittavan kyselytutkimuksen (Punakallio & Lusa 2009) mukaan yhteensä 619 vastaajasta (keski-ikä 48 vuotta) 60 % ilmoitti olevansa pelastussukelluskelpoisia. Pelastussukelluskelpoisten osuus vähenee iän myötä niin, että yli 60-vuotiaiden (n=105) ryhmässä heitä on 27 %. Vastaavasti alle 40-vuotiaiden (n=30) 87 %, 40-49-vuotiaiden (n=263) 77 %, ja 50-59-vuotiaiden (n=221) 53 % . Pelastuslaitosten antaman ilmoituksen mukaan kaikista vakituisen henkilöstöön kuuluvista on pelastussukelluskelpoisia 88 % (Vainio, Lusa, Jäntti & Kinnunen, 2009). Kyselytutkimuksen mukaan yleisimmät syyt savusukellusrajoituksiin olivat tuki- ja liikuntaelinten sairaus tai vamma, verenkiertoelinten sairaus, huono fyysinen kunto tai hengityselinten sairaus. Lisäksi 9 % vastaajista ilmoitti omaavansa terveydellisen rajoitteen muihinkin työtehtäviin. Hälytysosastoihin kuuluvista 14 100 sopimuspalokuntalaisesta arvioidaan olevan savusukelluskelpoisia noin 35 %.

Työterveyslaitoksella analyysivaiheessa olevan kyselytutkimuksen (Punakallio & Lusa, 2009) mukaan näyttää siltä, että vakituinen pelastushenkilöstö arvioi työkykynsä työn henkisten vaatimusten kannalta olevan fyysistä työkykyä paremmalla tasolla ja sen koettiin alenevan 13 vuoden seuranta-aikana selvästi fyysistä toimintakykyä vähemmän. Myös psyykkiset voimavarat pysyivät koko seuranta-ajan miltei samalla tasolla. Noin neljä viidestä kokee psyykkiset voimavaransa keskitasoisiksi tai hyväksi. Hyvään työkykyyn ovat elintapa- ja työn fyysisten kuormitustekijöiden lisäksi yhteydessä työhön ja työyhteisöön liittyvät tekijät, kuten palautteen saaminen, arvostuksen tunne, etenemismahdollisuudet, työtehtävien ja tavoitteiden hallinta.

Pelastustieto lehteen tehtiin kooste palomiesten elinajanodotetutkimuksista Suomessa ja muualla maailmassa sekä sairaanhoitopalvelujen käytöstä (Lusa S ym. 2008)

## 2. JOKILAAKSOJEN PELASTUSLAITOKSELLA TOTEUTETTU HANKE

### 2.1. Hankkeen eteneminen ja ohjausryhmä

Hankkeeseen osallistumisesta käynnistettiin keskustelut kesällä 2008 ja lopullinen päätös tehtiin tapaamisessa 14.8.2008.

Sen jälkeen Jokilaaksojen pelastuslaitoksessa kokoonnuttiin 14.8.2008-14.4.2009 välisenä aikana 7 kertaa. Kehittämisyhmässä olivat edustettuina pelastuslaitoksen johto (pelastusjohtaja Piia Vähäsalo/ vs pelastusjohtaja Jarmo

Haapanen), henkilöstöhallinto (hallintopäällikkö Tuomo Kallio) ja riskinarvioinnin vastuuhenkilö (riskienhallintapäällikkö Jari Lepistö), työterveyshuoltojen edustajia (työterveyslääkäri Osmo Konu, työterveyshoitajat Riitta Savola, Hannele Rantala, Päivi Tuomainen sekä alussa Kati Häkki ja Päivi Aho) sekä sisäasiainministeriön /Työterveyslaitoksen asiantuntijoita (projektipäällikkö/erikoistutkija Sirpa Lusa ja työterveyslääkäri Kimmo Saarinen).

Ensimmäisessä tapaamisessa todettiin, että pelastuslaitoksen toiminta on ollut viime vuosina muutoksessa (siirrytty ns. kaksi-kätiseen tiimiorganisaatioon). Miehistön ja päällystön perinteiset roolit ovat muuttuneet. Muutoksiin sopeutumisen vaikutukset ovat näkyneet työterveyshuollon käynneilläkin.

Akuutimmaksi asiaksi todettiin työterveyshuoltopalvelujen tarjouspyynnön kehittäminen, niin ettei se olisi liian monimutkainen ja ettei sitä koettaisi hankalaksi, mutta jolla saataisiin selvyyttä siitä pystyykö palvelun tarjoaja vastaamaan pelastusalan erityistarpeisiin ja lakisääteisiin vaatimuksiin.

Tarjousten arvioinnin ja palvelun tuottajan valitsemisen jälkeen päätettiin yhdessä kehittää laaja-alaisen ja todellisiin tarpeisiin pohjautuvan työterveyshuollon toimintasuunnitelman laadintaprosessia.

## 2.2. Työterveyshuoltopalvelujen hankintaprosessi

Tapaamisessa 26.9.2008 käytiin läpi niitä ongelmia, joita oli ilmennyt edellisessä työterveyshuoltopalvelujen hankintaprosessissa. Keskusteltiin muun muassa, että:

- tarvittavien palveluiden volyymia on vaikea saada selvitettyä nykyjärjestelmistä (esim. tiettyjen laboratoriotestien tarkkaa määrää)
- onko kaikki esim. laboratoriotestit tarpeellisia
- liitteeksi voidaan laittaa muun muassa käytössä olevat päihteiden käyttöön liittyvät ohjeet ja toimintakykytestausmalli
- tullaan kysymään kiinteän toimipaikan osoitetta (näin estetään ns. virtuaalitoimijat, jotka hoitavat vastaanottotoimintaa esim. muiden tiloissa)
- tarjouspyynnössä voidaan edellyttää verovelkatodistus (koskee erityisesti yksityisiä palveluntuottajia) ja sopimussakkokohta
- kysytään mahdollinen yleis-/perusmaksu (€/henkilö) ja sen sisältö
- tarjouspyyntöön voidaan edellyttää mainintaa siitä, että palveluntuottaja sitoutuu yhteisen toimintasuunnitelman laadintaprosessiin
- palvelujen tuottajilla pitäisi olla valmius sairauspoissaolotilastojen raportointiin (esim. erillisellä excel-tilukolla, jos nykyjärjestelmästä sitä ei ole mahdollista saada suoraan)
- Jokilaaksojen pelastushenkilöstön tapaturmatilastot on hallintopäälliköllä, niitä voidaan käyttää suunnitelman tekovaiheessa taustatietona

Hankkeesta koekäytettiin Työterveyslaitoksen julkaisemaan Tilaa Taiten - Työterveyshuoltopalvelujen hankintaopasta (Rautio M, 2009) ja siihen lisättiin tässä hankkeessa saatuja kokemuksia.

Kuntien ja kuntayhtymien, evankelis-luterilaisen kirkon, ortodoksisen kirkon ja julkisoikeudellisten yhteisöjen ohella on otettava hankinnoissaan huomioon laki julkisista hankinnoista (30.3.2007/348). Laki sisältää kilpailuolosuhteiden ja eettisten ohjeiden lisäksi yksityiskohtaiset säädökset hankintamenettelystä. Lain

soveltamisessa avustaa julkisten hankintojen neuvontayksikkö ([www.hankinnat.fi](http://www.hankinnat.fi)), joka toimii Suomen Kuntaliitto ry:n yhteydessä. (Rautio, 2009)

Oppaan mukaan (Rautio, 2009) Työterveyshuoltosopimuksen solmiminen on prosessi, joka voidaan jakaa seuraaviin vaiheisiin:

1. Tarveselvitys ja hankinnan määrittely
2. Kilpailuttamisvaihe
3. Tarjousten vertailu
4. Hankintapäätöksen teko
5. Hankintasopimuksen teko

Hankinta voidaan toteuttaa avoimella, rajoitetulla, neuvottelu- ja kilpailullisella neuvottelumenetelmällä. Lisäksi voidaan käyttää puitesopimusta, jolloin hankinnan perusteet on kilpailutettu tai suoraa hankintaa, mihin on oltava poikkeusmenettely ja siihen vaaditaan erityiset perustelut.

Hankintalaissa on säädetty hankintojen kynnysarvot, joiden perusteella määräytyvät mm. hankintojen ilmoitusmenettelyt. Hankintalain ja erityisalojen hankintalain soveltamisalaan kuuluvista hankinnoista on ilmoitettava HILMA-palvelussa ([www.hankintailmoitukset.fi](http://www.hankintailmoitukset.fi)).

Hankintayksikön on tarkistettava ennen hankinta- ja kilpailuttamisprosessia hankintalain kynnysarvot ja oman hankinnan kokonaisarvo, jotta hankintayksikkö noudattaa oikeaa hankintaprosessia ja ilmoittaa hankinnoista riittävän laajasti mahdollisille tarjoajille.

Hankintaprosessin keskeisin asiakirja on tarjouspyyntö. Tarjouspyynnössä määritellään hankittavan palvelun sisältö, laatu ym. hankintakriteerit. Hankintayksikkö päättää tarjouspyynnön sisällön ja kriteerit. Tarveselvitykset ja markkinaselvitykset tehdään ennen tarjouspyyntövaihetta.

Tarjouspyyntö on kirjallinen dokumentti, jossa on muun muassa seuraavat asiat:

- Hankintayksikön yhteystiedot
- Hankinnan kohteen määrittely-> tekniset määreet ja hankinnan kohteeseen liittyvät muut laatuvaatimukset
- Tarjouksen laatimiskieli
- Ehdokkaiden ja tarjoajien soveltuvuusvaatimukset -> vaadittavat asiakirjat, esim. verotodistukset, vakuutustodistukset sekä muut yrityksen kelpoisuutta osoittavat asiakirjat
- Tarjouspyynnössä on mainittava hankintapäätöstä tehtäessä sovellettava valintaperuste, kokonaistaloudellinen edullisuus tai tarjouksen hinta
- Mikäli valintaperusteena on tarjousten kokonaistaloudellinen edullisuus, tarjouspyynnössä on yksilöitävä asiaa osoittavat vertailu- eli arviointiperusteet (arviointikriteerit). Ellei valintaperustetta ole ilmoitettu, hinta ratkaisee eli halvin tarjous voittaa
- Kokonaistaloudellisuuden vertailuperusteita voivat esimerkiksi olla: hinta, laatu, osaaminen, palvelujen saavutettavuus ja kokonaissisältö
- Tarjouspyynnössä on ilmoitettava hyväksytäänkö osatarjouksen ja/tai vaihtoehtoinen tarjous
- Tarjouksen sisältö ja hankittavan palveluun tai tuotteet toimitusehdot mukaan lukien kaupalliset ehdot
- Hinnoittelu – hintaehdot
- Maksuehdot
- Laskutuslisät / - palvelumaksut/toimituslisät
- Sopimusehdot (JYSE 1994, JIT 2007 tms.\*)
- Toimitusaika / hankinnan vaiheistaminen
- Alihankkijat

- Tarjoajaa koskevat kelpoisuudet ja muut vaatimukset mukaanlukien vapaaehtoiset/pakolliset lisäselvitykset/tarjouksen liitteet asiakirjat -> tarjoajan kelpoisuuden arviointi
- Tarjouksen toimittamisen määräaika ja osoite
- Tarjouksen voimassaoloaika
- Muut oleelliset tarjoukseen vaikuttavat tiedot

\*Hankintayksikkö voi tarkistaa hankintojen kynnysarvot esimerkiksi osoitteesta: [www.hankinnat.fi](http://www.hankinnat.fi). Julkisten hankintojen sopimusehdot ovat uudistumassa JYSE 1994 ehtojen tilalle tulevat uudet sopimusehdot JYSE 2009. Sopimusehdot tulevat erikseen palveluille ja tavaroille.

Tarjousten vertailussa voidaan käyttää laskentapohjaa "Kustannusarvio työterveyshuoltopalveluista", ks. Tilaa Taiten opas (Rautio 2009). Laskentapohjan voi lähettää tarjouspyynnön vastaanottajille tarjouspyynnön liitteenä. Sähköisenä laskentapohjan löytää osoitteesta [www.ttl.fi](http://www.ttl.fi) > aihe sivut > Työterveyshuolto > Työkalut > Kustannusarvio työterveyshuoltopalveluista)

Työterveyshuoltosopimuksen erityispiirteitä pelastusalalla:

- Suurin osa pelastuslaitoksista tarjoaa henkilöstölleen lakisääteisen toiminnan lisäksi myös sairaanhoitopalvelut. Työterveyshuoltosopimuksessa tulee määritellä tarkasti palvelujen laajuus ja sisältö. Samalla on varmistettava myös haluttujen palvelujen saatavuus ja kattavuus.
- Sopimuksessa tulee sopia tarkasti toiminnot myös sopimuspalokuntiin kuuluvan henkilöstön osalta. Työterveyshuollon järjestäminen on lakisääteisesti riippuvainen työsuhteesta.
- Sopimuksen solmimisprosessissa tulee ottaa huomioon työterveyshuoltotoimintaa koskevat ohjeet ja säädökset (esim. terveystarkastusten osalta, kts Terveystarkastukset työterveyshuollossa - Hyvät käytännöt, Lindholm ym. 2009, TTL).

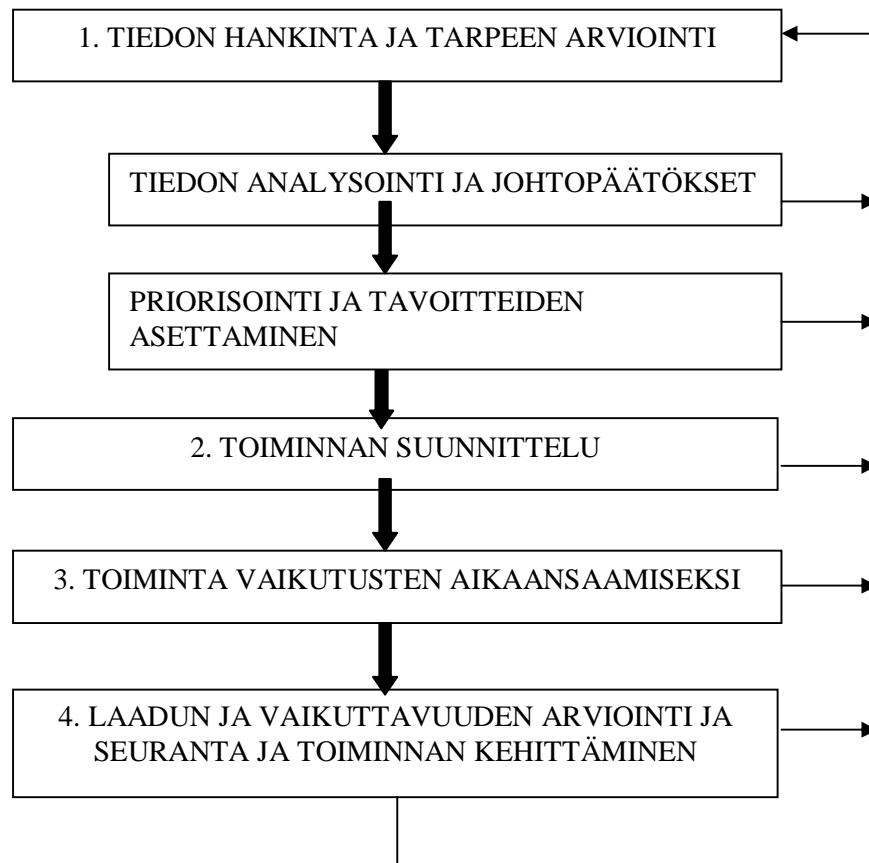
Tilaa taiten opasta voi tilata Työterveyslaitokselta (<http://verkkokauppa.fi>). Pelastusalan erityispiirteet huomioiva työterveyshuoltopalvelujen hankinnan piirteistä julkaistaa opas keväällä 2010. Siinä huomioidaan tämän hankkeen kokemusten lisäksi myös Työterveyslaitoksella meneillään olevan turvallisuusjohtaminen ja työterveyshuoltotoiminta pelastuslaitoksissa - hankkeen (kysely ja haastattelut) tulokset.

### 2.3. Työterveyshuollon toimintasuunnitelman laatiminen

Työterveyshuollon toimintasuunnitelman laatiminen perustui työterveyshuollon prosessiin (kuva 1). Toiminnan suunnittelun lähtökohtana tulee olla todelliset tarpeet. Todellisia tarpeita voidaan tarkastella aluksi olemassa olevaa tietoa analysoimalla. Analysoinnin perusteella on tarkoitus pyrkiä johtopäätöksiin, joiden perusteella tarpeet sekä tavoitteet priorisoidaan. Oleellista on saada yksimielisyys siitä mitä ja miksi ollaan tekemässä? Tehdäänkö oikeita asioita ja tehdäänkö niitä aidosti yhdessä?

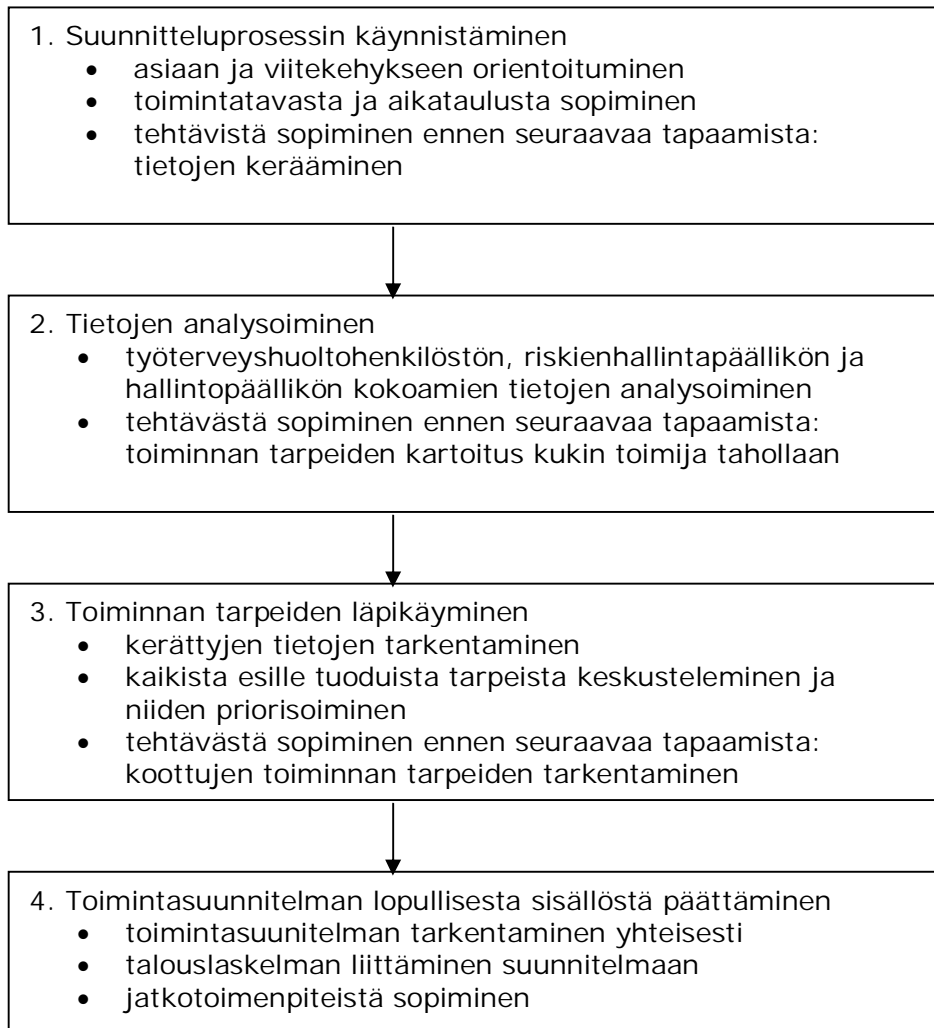
Ennen suunnittelua pitäisi olla tiedot tehdyistä työpaikkaselvityksistä ja riskinarvioinneista. Riskinarvioinneista voi löytyä tarpeita esim. perusteellisemman kuormituksen arvioinnin tekemiseen, ilmapiirikartoituksiin

jne. Kaikki muukin tieto henkilöstöstä, tapaturmista sekä sairauspoissaoloista ja niiden syistä jne. on tärkeä ottaa mukaan tarkasteluun. Toimintasuunnitelman alussa on hyvä sopia ja kuvata konkreettisesti yhteistoiminta työterveyshuollon ja pelastuslaitoksen toimijoiden välillä. Suunnitelluissa toimenpiteissä tulee olla aikataulu, vastuuhenkilö ja työnjako. Samalla on käytännöllistä ja välttämätöntä miettiä myös toiminnan budjetti. Toteutumisen arviointi määräytyy tavoitteista: onko tavoitteet saavutettu ja suunnitelma toteutunut? Toimintasuunnitelman tulisi olla yhteydessä työsuojelun toimintaohjelmaan.



Kuva 1. Työterveyshuollon prosessi

Työterveyshuollon toimintasuunnitelman laatimisen eteneminen Jokilaaksojen pelastuslaitoksessa on kuvattu kuvassa 2.



Kuva 2. Työterveyshuollon toimintasuunnitelman laadinnan eteneminen Jokilaaksojen pelastuslaitoksessa

Ensimmäisellä kokoontumiskerralla käytiin läpi työterveyshuollon prosessin mukaisesti työterveyshuollon toimintoja (kuva 1). Ennen toimintasuunnitelman tekemistä toiminnan tarpeiden arvioimiseksi koottiin ja analysoitiin olemassa oleva tieto.

Tietojen keräämisen tukena käytettiin Hyvä työterveyshuoltokäytäntö kirjan (Manninen ym. 2007) mukaista listaa. Sovittiin, että hallintopäällikkö kokoaa henkilöstöä kuvaavia tietoja (mm. ikäjakaumat ja sen ennusteen, henkilöstön ilmapiirikyselyn tulokset, vakuutusyhtiön tiedot korvauksiin johtaneista tapaturmista). Työterveyshuollon edustajat kokoavat työpaikkaselvityksistä saadut tiedot ym. työterveyshuollon kokoamat yhteenvedot. Riskienhallintapäällikkö kokoaa riskienarvioinneista ja muista työoloja ja -ympäristöä koskevista kartoituksista saadut tiedot. Sairauspoissaoloja käsittäen koko pelastuslaitos ei ole systemaattisesti kerätty.

Keskustelussa nousi edelleen esille esimiesten jaksaminen muutostilanteissa. Lisäksi keskusteltiin Jokilaaksojen pelastuslaitoksen organisaatiossa toimivan henkilöstötiimin roolista työterveyden ja työturvallisuuden edistämisessä ja miten

siinä voitaisiin huomioida koko henkilöstö mukaanlukien sopimuspalokuntien henkilöstö. Esille tuli myös tarve kehittää pelastusalalle sovellettuja omia varhaisen välittämisen malleja. Niin sanotuista työkykyneuvotteluista, joihin osallistuu työntekijän lisäksi työterveyshuollon ja työnantajan edustaja, on hyviä kokemuksia.

Toisella kokoontumiskerralla käytiin läpi kerättyjä tietoja. Riskinarviointikierron on tehty vuonna 2006 ja läheltäpiti-tilanteiden rekisteröintijärjestelmä on kehitteillä. Tieto riskinarvioinneista ei ollut saavuttanut työterveyshuoltohenkilöstöä eivätkä he olleet siihen osallistuneet. Työpaikkaselvityksiä on tehty viimeksi Ylivieskan paloasemalla vuonna 2007. Raahessa oli tehty kehittävän työntutkimuksen menetelmällä ns. työlähtöinen työpaikkaselvitys hyvin kokemuksin. Työpaikkaselvityksissä tuli ilmi muun muassa kaikille työterveyshuolloille tarkoitetun yhteisen tilaisuuden tarve, jossa olisi aiheina terveystarkastusten yhtenäistäminen ja varhaisen välittämisen ohjeistukset. Fyysisen toimintakyvyn arviointikäytäntöä ja niihin liittyvä tiedonkulkua tulisi kehittää muun muassa niin, että tieto kulkisi paloasemien päälliköiden kautta. Pelastuslaitoksella on käytäntö kehityskeskustelujen järjestämisestä. Sen sijaan työnohjauksen koulutuksen käynnistäminen nähtiin tarpeellisenä. Tarkasteltiin myös henkilöstön ikärakenteen muuttumista tulevaisuudessa. Sairauslomien koskevia tietoja tarkennetaan seuraavassa tapaamisessa.

Kolmannella kokoontumiskerralla tarkennettiin koottuja tietoja. Huomattiin, että sairauspoissaolot ainakin yhdellä paloasemalla olivat lisääntyneet selvästi edellisestä vuodesta. Keskusteltiin työyhteisökyselyä ja sen kehittämisen tarpeesta pelastuslaitokselle. Kaupunki tekee kaikille toimialoille henkilöstökyselyn keskitetysti. Pelastuslaitoksen osalta vastausprosentti on ollut niin huono, että tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkia. Toisaalta, jos tekee oman kyselyn sen mukanaan tuomiin ongelmiin pitäisi myös pystyä vastaamaan. Kaupungin kyselyn avulla voidaan verrata eri toimialojen henkilöstön tilaa. Oman kyselyn tekeminen edellyttää resursseja ja vertailtavuus muihin toimialoihin häviää. Esille nousi myös työtapaturmat ja tuki- ja liikuntaelinten oireet, joita pitäisi pystyä ennaltaehkäisemään tehokkaammin, koska ne johtavat helposti pitkiin saurauksilomiin. Työterveyslääkäri ehdotti ennalta sovittujen kriteereiden mukaisesti terveystarkastuksiin liitettäväksi työfysioterapeutin tekemää liikuntaelinten toimintakyvyn arviointia ja omatoimisten ohjeiden antamista (sisältäen mm. liikkuvuuden, tasapainon, koordinaation arviointia ja/tai oirekyselyn). Sovittiin, että viimeiseen kokoukseen pyydetään mukaan työfysioterapeutti Annamaria Takanen. Ergonomian kehittämiseen liittyen ehdotettiin työterveyshoitajan ja -fysioterapeutin yhdessä organisoimaa työn videointia ja sen avulla ergonomisten asioiden pohdintaa yhdessä koko vuoron kanssa. Raahessa tästä toiminnasta oli jo hyviä kokemuksia epäergonomisten työtapojen tunnistamisessa toimenpiteiden perustaksi.

Keskusteltiin toiminnan tarpeista ja tavoitteista sekä niiden priorisoinnista.

Tarpeiksi todettiin:

- työolosuhde- ja muiden (tilasto)tietojen päivittäminen ja parannuskohteiden selvittäminen
- yhteisten toimintamallien sisäistäminen
- työ- ja toiminnan kehittäminen
- tuki- ja liikuntaelinten oireiden ennaltaehkäisy
- työtapaturmien ennaltaehkäisy
- esimiestyön tukeminen

Alla on kuvattu muutama tarve esimerkkinä kirjaustavasta.

1. Tarve: Työolosuhde- ja muiden (tilasto)tietojen päivittäminen ja parannuskohteiden selvittäminen

Tavoite: Tiedot on päivitetty parannuskohteiden priorisoinnin pohjaksi sekä tietojen keräämistavasta on sovittu.

Vaikuttavuustavoite: Tietojen seurannan avulla voidaan suunnata mm. tyky-toimintoja ja päästään vaikuttamaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa alkaviin työkyvyttömyyden ughiin.

Toimenpide	Suorittaja	Aikataulu
Sairauslomien raportoinnin kehittäminen	Tuomo Kallio, Riitta Savola/ Hannele Rantala, HETA	syksy 2009
Työterveyshuolto osallistuu työpaikan riskinarviointiin työpaikkakäynneillä työilmapiiri ergonomia	Työterveyshuolto, paloasemien päälliköt, työsuojeluvaltuutetut	2011 loppuun mennessä
Riskikartoitus ja ergonominen työpaikkaselvitys Raahessa	Päivi Tuomainen, Raahen paloasema	kevät 2009 (erg.selvitys 2010)
Sama kuin edellä Ruukki, Siikajoki, Vihanti, muissa tarpeen mukaan	Päivi Tuomainen ja tth:n muut toimijat	syksy 2009
Työpaikkaselvitysten tilanne tarkistetaan	Jari Lepistö	2009
Työkykyindeksikysely (päätoimiset)	Työterveyshuolto	syksy 2010
Ylivieskan kaupungin työyhteisökysely	Henkilöstöhallinto	vuosittain
Riskinarvioinnit vuodelta 2006 toimitetaan työterveyshuoltoon	Jari Lepistö	kevät 2009
Tapaturmatilastojen selvittäminen	Jari Lepistö Tuomo Kallio	kevät 2009

### 3. Tarve: Tyky-toiminnan kehittäminen

Tavoite: Terävöitetään työkyvyn ylläpitoon tähtäviä toimintoja. Tarkastukset tehdään ajallaan ja joustavasti

Vaikuttavuustavoite: Koko pelastuslaitoksen henkilöstön työkyky paranee.

Toimenpide	Suorittaja	Aikataulu
Yli 50-vuotiaiden terveystarkastuskäytäntöä kehitetään; yhteys toimintakyvyn testaamiseen	Jari Lepistö	kevään kokous 18.5
Kuntoutus; ASLAK (jatkossa tarpeen mukaan) Kuntoremonttikurssit (jatkuva haku, jatkuu ensi vuonna)	Hallinto, työterveyshuolto  Ylivieskan kaupunki	kevät/syksy
Työkykyisyyden määrittely tarvittaessa (pitkien sairaslomien jälkeen)	Esimiehet/toimialueen päälliköt, tth	Jatkuvaa toimintaa
Debriefing- palvelut	Esimiehet/toimialueen päälliköt, terveyskeskukset	
Työnohjaus	Pelastuslaitos ostaa palvelut keskitetysti tarvittaessa	
Uhka- ja väkivaltatilannekoulutus		8.5.2009

Neljännellä kokoontumiskerralla tarkennettiin tavoitteita. Tavoitteisiin pitäisi pyrkiä saamaan myös konkreettinen vaikuttavuusmittari. Eräs oleellinen toimintaa häiritsevä asia on ollut toimenpidepalkkaisten työterveyshuoltopalveujen saatavuus, joka vaihtelee suuresti eri alueilla. Ongelma voi johtua resurssoinnista. Ongelmaksi on koettu työterveyshuollon henkilöstöresurssivaje. Työterveyshuollon eräissä yksiköissä ei ole ollut riittävästi lääkäreitä ja jonotusaika työterveyshuoltoon on tästä syystä venynyt pitkäksi. Sitä voinee helpottaa osaltaan joka vuoden alussa tehtävä toimenpiteiden määrän ennustaminen ja siitä tiedottaminen työterveyshuolloille. Työfysioterapeutin ennaltaehkäisevän toiminnan kehittäminen nähtiin tarpeelliseksi. Yhteistyötä fyysisen toimintakyvyn testaajien ja työfysioterapeutin välillä voitaisiin tehostaa, niin että muun muassa liikuntaelinten oireista/sairauksista kärsiville saataisiin ajoissa täsmällisiä ohjeita. Toiminnan kehittäminen vastuutettiin jatkossa Annamaria Takaselle.

Kutsu työterveyshuoltojen ja pelastuslaitoksen yhteiseen tapaamiseen lähetettiin ja tilaisuus pidettiin 18.5.2009. Siinä esiteltiin aluksi kehittämishanke sekä pelastuslaitoksen toiminta ja henkilöstö. Sen jälkeen käytiin läpi toimintasuunnitelma ja sovittiin yhteisistä toimintatavoista.

Suunnitelmaan lisättiin budjetti ja se hiotaan lopulliseen muotoon pelastuslaitoksen ja työterveyshuollon yhdyshenkilön kesken.

Toimintasuunnitelma koostui seuraavista osista:

1. Pelastuslaitoksen yhteystiedot yhdyshenkilöineen, tilikausi, tapaturmavakuutusyhtiö ja sen yhteyshenkilö, eläkevakuutusyhtiö
2. Työterveyshuoltojen yhteystiedot ja vastaavat työterveyshoitajat

3. Työterveyshuoltopalvelujen laajuus
4. Yhteistyö pelastuslaitoksen kanssa (toimijat, tavoitteet, toimijat)
5. Työterveyshuoltotoiminnan todetut tarpeet, tavoitteet, toimenpiteet ja seuranta
6. Toiminnan ja vaikuttavuuden seuranta
7. Kustannusarvio (KELA I ja KELA II eriteltyinä)
8. Toimintasuunnitelman käsittely ja hyväksyminen

Työterveyshuoltojen ja pelastuslaitoksen yhteinen tapaaminen vaikutti tarpeelliselta. Noin kolmasosa työterveyshuoltohenkilöstöstä oli ensimmäistä kertaa tekemisissä pelastushenkilöstön kanssa. Erityisesti heistä tilaisuus oli hyödyllinen. He kokivat saavansa kootusti tietoa henkilöstöstä, työterveyshuollon toiminnan tarpeista ja toimintaa koskevista ohjeista ja säädöksistä.

Ohjausryhmän jäseniä osallistui 15.5.2009 Kuopiossa pidettyyn kehittämishankkeisiin osallistuneiden toimijoiden yhteiseen seminaariin.

## 2.4. Osallistujien kokemuksia ja johtopäätöksiä

- Työterveyshuoltopalvelujen kehittämiseksi tarvitaan yhteinen toimintasuunnitelma. Toimintasuunnitelma on syytä käydä yhdessä läpi, jolloin siihen kirjattuja toimenpiteitä ja linjauksia tulkitaan yhteisesti. Yhteistapaamisessa on mahdollisuus ottaa esille yhteisiä ongelmia ja etsiä niihin yhdessä ratkaisuja sekä linjauksia, joiden mukaisesti kaikissa työterveyshuollon yksiköissä toimitaan.
- Toimintasuunnitelman alkuosassa voi olla kuvaus pelastuslaitoksen toiminnasta ja henkilöstöstä, mutta se ei korvaa työterveyshuollon ja pelastuslaitoksen yhteisiä säännöllisiä tapaamisia, varsinkin silloin kun työterveyshuolto vaihtuu eikä se tunne pelastuslaitoksen toimintaa.
- Suunnittelun yhteydessä tulisi käydä läpi tiedot tapaturmista, läheltäpiti-tilanteista, sairauspoissaoloista jne.
- Suunnitelmallisella ajankäytöllä päästään parempaan suunnitelmaan: tähän suunnitteluprosessin meni kokousaikaa 4x2 tuntia sekä välitehtäviin kulunut aika; seuraavaan suunnitelman laadintaan kuluvan ajan voi olettaa olevan lyhyempi, kun toimintatapa on tuttu ja suunnitelman perusteet ja rakenne selvillä.
- Toimintasuunnitelman laadintaprosessi koettiin oppimisprosessina. Sekä pelastuslaitoksen että työterveyshuollon toimijoiden yhteinen toiminnan tavoite sekä siihen vaikuttavat seikat selkiintyivät.
- Maantieteellisesti laajalla alueella toimivan pelastuslaitoksen palvelut joudutaan ostamaan eri tuottajilta, jolloin toiminta on haasteellista. Tällöin nousee erittäin tärkeäksi se, että työterveyspalvelut ovat palvelun tuottajasta riippumatta koko henkilöstölle yhtä tasokkaat ja tasalaatuiset. Yhteiset pelisäännöt, yhteinen sopimusrakenne ja yhteistyö sekä palvelun tuottajien kesken että palvelun ostajan eli työnantajan ja palvelun tuottajien välillä on tärkeää.

### 3. TAMPEREEN ALUEPELASTUSLAITOKSELTA TOTEUTETTU HANKE

#### 3.1. Hankkeen ohjausryhmä ja eteneminen

Hankkeen käynnistämistä aloitettiin neuvottelut Tampereen aluepelastuslaitoksella syksyllä 2007. Pelastusjohtaja Olli-Pekka Ojanen suhtautui hankkeeseen positiivisesti. Pelastuslaitoksen yhdyshenkilönä toimi Jyrki Paunila ja ensimmäinen tapaaminen pidettiin 14.12.2007. Hankkeelle perustettu ohjausryhmä kokoontui yhteensä 19 kertaa 30.11.2009 mennessä.

Ohjausryhmään kuuluivat aluepelastuslaitokselta yhdyshenkilö palomestari Jyrki Paunila, työsuojelupäällikön roolissa palvelussuhdepäällikkö Jukka Lehtonen, työsuojeluvaltuutetut palo esimies Ari Viitanen ja ylipalomies Markku Savilahti, työterveyshuollosta työterveyslääkäri Jonne Väisänen ja työterveyshoitaja Milka-Riikka Rajala sekä asiantuntijoina Työterveyslaitokselta/sisäasianministeriöstä projektipäällikkö Sirpa Lusa ja työterveyshuollon erikoislääkäri Kimmo Saarinen (kevät 2009 lähtien Pihlajalinna). Lisäksi kahdessa kokoontumisessa oli läsnä työympäristöasiantuntija Rauno Pääkkönen Työterveyslaitokselta. Riskinarvioinnin kehittämiseen osallistui tutkija Hannu Kallio Työterveyslaitokselta ja palotarkastaja Sami Lindfors Tampereen aluepelastuslaitokselta (kts kohta 3.2.).

Aluksi päätettiin hankkeen nimeksi Virike-hanke. Hankkeesta tiedottiin muun muassa pelastuslaitoksen sisäisessä tiedotuslehdessä. Henkilöstöä pyrittiin sitouttamaan hankkeeseen ja motimoimaan laajempaan kehittämistyöhön ns. aloitelaatikolla. Aloitteita tuli laatikon välityksellä vain muutama. Kehittämisideat pyrittiin toteuttamaan nopeasti, jotta konkreettisesti huomattaisiin, että hanke johtaa käytännön toimiin.

Hankkeen alkuvaiheessa vetäjällä oli tapaaminen työterveyshuollon toimijoiden kanssa. Silloin käytiin läpi työterveyshuoltoa koskevia Tampereen kaupungin ohjeita ja toimintamalleja. Varhaisen puuttumisen mallit on julkaistu kaupungin sisäisessä intranetissä, mutta sieltä niiden löydettävyyttä ei ole helppoa. Intranetissä tuntuu olevan tietoa jopa liikaa ja siitä on vaikea erottaa oleellista. Työterveyshuollon yleisinä ohjeina on Työterveyslaitoksen julkaisut Hyvä työterveyshuoltokäytäntö ja Terveystarkastukset oppaat. Työterveyshuolto on koonnut pelastuslaitokselle oman tietopakettin työterveyshuollon toimintaan liittyvästä materiaalista. Sairauspoissaoloja ja vastaanottokäyntejä tarkasteltaessa huomio kiinnittyi pelastushenkilöstön lisääntyneisiin psyykkisiin oireisiin. Työterveyshuollon näkemys oli, että huomiota pitäisi kiinnittää erityisesti pelastuslaitoksen ja työterveyshuollon välisen yhteistyön ja sen kautta ennaltaehkäisevän toiminnan kehittämiseen.

Ohjausryhmä (Virikeryhmä) totesi, että koko alueen työterveyshuoltoja pitää tiedottaa hankkeesta. Työterveyslääkäri Jonne Väisänen kutsui kaikki aluepelastuslaitoksen työterveyshuollot yhteiseen kokoukseen 22.5.2008, jossa tiedotettiin hankkeesta ja sovittiin yhtenäisistä, sen hetkisistä työterveyshuollon toimintatavoista koko aluepelastuslaitoksen alueella.

Ensimmäisissä tapaamisissa esiintulleita ja kehittämistä vaativia asioita olivat:

- uusien työntekijöiden perehdyttämismalli
- varhaisen välittämisen malli(t)
- sairauslomilta palaamisen tukemisen toimintatapa

- uudelleen sijoittamisen toimintatapa
- selvittäminen mikä työssä oikeasti kuormittaa
- työterveyshuollon ja pelastuslaitoksen yhteisen toiminnan rajapintojen hakeminen: työpaikkaselvitykset/riskinarviointi

Meneillään olevia muita hankkeita:

- Kunta10: Työterveyslaitoksen vetämässä laajassa kunta-aloja koskevassa kyselytutkimuksessa kysymysten todettiin olevan niin yleisellä tasolla, että niitä on vaikea käyttää kehittämisen pohjana.
- Täysosuma-hanke: pyritään määrittelemään pelastuslaitoksen henkilöstön perustehtävät ja ns. plus-tehtävät.
- Tampereen aluepelastuslaitos osallistui myös muutamaan muuhun sisäasiainministeriön koordinoimaan pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen tutkimukseen ja selvitykseen: Pelastusyksikön alkuselvityksiin kohteessa kuluva aika eri vahvuuksilla (vetäjä projektipäällikkö Jarkko Jäntti), Työnarviointi kysely (vetäjä projektipäällikkö Taito Vainio).

Hankkeesta on tiedotettu Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen internetsivuilla (<http://toimintakyky.pelastustoimi.net/>). TV2:n uutisissa kerrottiin hankkeesta syksyllä 2008. Lisäksi Tampereen aluepelastuslaitos oli esillä Ajankohtainen kakkonen-ohjelmassa sisäasiainministeriön koordinoiman Pelastuslaitoksen ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen alueellisen seminaarin yhteydessä lokakuussa 2009.

Hankkeen vetäjä kävi tiedottamassa hankkeen etenemisestä pelastuslaitoksen johtoryhmää.

Virikeryhmä osallistui 15.5.2009 Kuopiossa pidettyyn kehittämishankkeisiin osallistuneiden toimijoiden yhteiseen seminaariin.

Kehittämisen kohteiksi Tampereen Aluepelastuslaitoksella valittiin riskinarviointi sekä pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn arviointi koko aluepelastuslaitoksen alueella käsittäen sekä vakituisen että sopimuspalokuntiin kuuluvan henkilöstön. Hankkeen loppuvaiheessa toteutettiin "Pelastushenkilöstön kuormittuminen ja palautuminen" tutkimushanke, joka liittyi Jarkko Jäntin vetämään Pelastusyksikön alkuselvityksiin kohteessa kuluva aika eri vahvuuksilla tutkimushankkeeseen.

### 3.2. Riskinarvioinnin organisointi ja toteutus

Riskinarvioinnin suunnittelu- ja toteutusprosessi Tampereen aluepelastuslaitoksella on raportoitu erillisenä raporttina (<http://toimintakyky.pelastustoimi.net/>)

Pelastustoiminnan osalta riskinarvioinnissa hyödynnettiin Työterveyslaitoksen kehittämää Pelastus-Arvi menetelmää ([www.ttl.fi/pelastus-arvi](http://www.ttl.fi/pelastus-arvi)). Riskinarvioinnin toteutuksesta vastasi pelastuslaitos ja työterveyshuolto toimi tiiviisti asiantuntijana koko toteutuksen ajan. Riskinarvioinnin toteutuksen suunnitteluun ja käynnistämiseen osallistui Työterveyslaitoksen asiantuntijoita. Riskinarvioinnin osallistava toteutus edisti huomattavasti pelastuslaitoksen turvallisuuskulttuuria ja työterveyshuollon toiminnan sisältöä. Pelastushenkilöstö suhtautui hyvin

myönteisesti riskinarviointiin osallistumisen ja koki sen erittäin hyödylliseksi. Työterveyshuollon aktiivinen osallistuminen lisäsi työterveyshuoltohenkilöstön tunnettavuutta pelastushenkilöstön keskuudessa sekä lisäsi työterveyshuollon tietoisuutta pelastusalan työn luonteesta ja sen yhteydestä työkykyyn ja terveyteen. Tampereella toteutetun riskinarvioinnin perusteella voidaan suositella riskinarvioinnin toteutustapaa, jossa henkilöstö osallistuu ja työterveyshuolto toimii asiantuntijana riskinarvioinnin toteutuksessa. Riskinarvioinnin onnistumisen kannalta on tärkeää sitoa toteutus pelastuslaitoksen normaaliin toimintaan sekä ottaa työterveyshuolto riittävän laajasti mukaan.

### **3.3. Fyysisen toimintakyvyn arviointi-, palautteenanto- ja seurantajärjestelmän käytön organisointi ja toteutus (FireFit)**

Työterveyslaitos vetää kehittämishanketta, jossa kehitetään ja pilotoidaan pelastushenkilöstölle sovellettua fyysisen toimintakyvyn arviointi, palautteenanto- ja seurantajärjestelmää (FireFit). FireFit-järjestelmää esiteltiin aluepelastuslaitosten fyysisen toimintakyvyn arvioinnista vastaaville henkilöille (jatkossa testajille) 29.10.2007. Pelastuslaitokselle päätettiin hankkia ensimmäinen versio FireFit-fyysisen toimintakyvyn arviointijärjestelmästä ja siihen liittyvä laitteisto.

Aluksi hankittiin yksi lisenssi FireFit-ohjelmistolle, ohjelmaan yhteensopiva sopiva polkupyöräergometri (Ergoline ergoselect 100K, [www.ergoline.com](http://www.ergoline.com)) ja kehonkoostumusmittari (Tanita BC-418MA, [www.tankita.co.uk](http://www.tankita.co.uk)).

Syyskuussa 2008 sovittiin, että Jonne Väisänen tekee FireFit-järjestelmään kehitetystä kestävyyskunnan ohjelmointiosuuden käytettävyydestä ja vaikuttavuudesta kehittämistehtävän työterveyshuollon erikoistumiskoulutukseensa liittyen. Tätä osuutta ei oltu vielä liitetty varsinaiseen FireFit-järjestelmään, joten sitä kokeiltiin Exel-muotoisena. Tarkempia tuloksia kokeilusta saadaan vuoden 2010 alussa. Alustavien kokemusten mukaan ohjelmointiosuudella on harjoitteluun innostava ja testaukseen motivoiva vaikutus.

FireFit-järjestelmän käyttöönoton vaiheet:

- Tiedottaminen testajille menetelmän perusteista (29.10.2007).
- Kouluttaminen lihaskuntotestien, savusukellustestiradan ja submaksimaalisen polkupyöräergometritestin tekemiseen (29.5.2008), niin että kaikilla testajilla on samanlainen tapa toimia (1 päivä). Koulutuksessa käytettiin FireFit-menetelmän kehittämishankkeen aikaisemmassa vaiheessa kehitettyä testajien koulutuskansiota.
- Edellä mainitun koulutuksen yhteydessä sopiminen yhteisistä toimintatavoista työterveyshuollon kanssa silloin kun on syytä luopua pelastuslaitoksella ilman lääkärin läsnäoloa tehtävistä testauksista perustuen terveydellisten riskien arviointiin ja työterveyshuollon vastaanotolle ohjaamisesta.
- Kouluttaminen kestävyyskunnan harjoittelun ohjelmointiin Exel pohjaisella ohjelmistolla, niin että harjoittelun ohjelmoinnin perusteet on kaikilla testajilla tiedossa (14.1.2009) (1/2 päivää). Exel ohjelmistoa käytettiin joillain toimialueilla kevään aikana. Silloin käyttöön hankittiin lisää 5 polkupyöräergometriä (Daum ergo\_bike medical 8i\_2, [www.daum-elctronic.de](http://www.daum-elctronic.de)).
- Marraskuussa 2009 tilattiin 5 uutta FireFit-lisenssiä ja yksi päivitys.

- Kouluttaminen FireFit 2.0 ohjelmiston käyttöön. Kyseisessä ohjelmistossa on mukana testaustulokseen perustuva yksilöllinen kestävyyskunnan harjoittelun ohjelmointiosa (18.12.2009) (1 päivä).

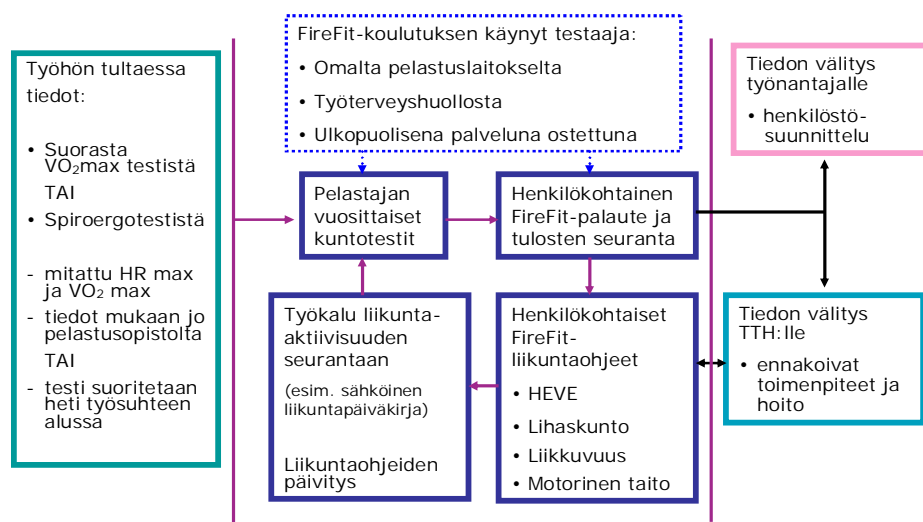
FireFit-järjestelmän 2. vaiheen kehittämishankkeessa on suunniteltu alustavaa ehdotusta fyysisen toimintakyvyn arvioinnin toteuttamisen. Tätä ehdotusta kokeiltiin osittain Tampereen aluepelastuslaitoksella. Kestävyyskunnan testaamisen ja sen harjoittelun ohjelmoinnin koulutuksen toteutti suurelta osalta Ari Mänttari Tampereen urheilulääkäriasemalta, lihaskuntotestien ja ohjelmiston käyttöä kouluttivat lisäksi Miia Wikström Työterveyslaitokselta ja Petteri Linden AinoActive Oy:stä.

Tampereen aluepelastuslaitoksella on luotu ja kirjattu voimassa olevaan pelastussukellusohjeeseen perustuen oma testauskäytäntö. Pelastuslaitoksella on päätetty muun muassa että vakinaiseen, puolivakinaiseen ja sopimuspalokuntaan kuuluville pelastussukeltajille tehdään ns. suora maksimaalinen hapenkulutuksen mittaus 36 vuoden iässä ja sen jälkeen 5 vuoden välein (täällä hetkellä testit tehdään Tampereen urheilulääkäriasemalla). Submaksimaaliset polkupyöraergometri- ja lihaskuntotestit tehdään paloasemilla vuosittain tammi-maaliskuun aikana, jota ennen joulukuussa tiedotetaan henkilöstöä testeistä, tehdään terveydellisten riskien kartoitukset ja ollaan tarpeen mukaan yhteydessä työterveyshuoltoon. Loppukeväästä testausvuorossa olevat Tampereen toimialueen pelastusukeltajat käyvät ns. suorissa testeissä. Muiden toimialueiden ja sopimuspalokuntien pelastussukeltajat käyvät suorissa testeissä syksyn aikana. Toukokuun loppuun mennessä kaikki savusukelluskelpoiset suorittavat ns. Oulun mallin testiradan yhtenä kylmistä savusukellusharjoituksista. On myös sovittu miten toimitaan poikkeustapauksissa ja erityistilanteissa (esim. kuntoutuskursseille äskettäin osallistuneiden tilanteessa), miten ja kenelle testaustulokset toimitetaan ja yhteistyöstä työterveyshuollon kanssa. Lisäksi on sovittu menettelytapa, jos kuntoluokkaa "hyvä" ei saavuteta. Vuoden 2010 aikana kaikki laitokselle töihin tulevat ja ne töissä olevista, joilta puuttuu suoralla menetelmällä mitattu maksimaalisen hapenkulutuksen mittaus käyvät testissä. Sama edellytetään myös sopimuspalokuntien savusukelluskurssille osallistuvilta. Suorilla maksimaalisilla hapenkulutuksen mittauksilla saadaan luotettavan maksimaalisen hapenkulutuksen tason määrityksen lisäksi tietoon kunkin palomiehen yksilöllinen maksimaalinen sykintätaajuus. Tämä lisää huomattavasti vuosittaisten pelastuslaitoksissa tehtävien submaksimaalisten testien tarkkuutta. Aluksi testaajia oli 3 – 8 jokaisessa työvuorossa Tampereen toimialueella ja muilla toimialueilla vastaavasti 2 – 8. Hankkeen loppuvaiheessa testaajien ryhmää on tiivistetty siten, että Tampereen toimialueella on 3-4 testaajaa jokaisessa työvuorossa ja toimialueilla vastaavasti vähintään yksi. Näillä resursseilla huolehditaan myös sopimuspalokuntien savusukeltajien vuosittaisesta testauksesta. Oulun mallin testiradan vetovastuu on yksiköiden esimiehillä. Lihaskuntotestit tehdään asemilla tai polkupyöraergometritestin yhteydessä. Poikkeukset keskitetään testaajille tai työterveyshuoltohenkilöstölle toimintakyvyn rajoitteesta riippuen.

Tällä hetkellä testaustoimintaan osallistuu 37 henkilöä.

Kuvassa 3 on kuvattu FireFit-järjestelmän toimintaa. Osa kuvan toiminnoista on jo olemassa, osa tullaan kehittämään tulevaisuudessa. FireFit-järjestelmällä saadut testaustulokset tulee saattaa työterveyshuollon tietoon. Tieto työntekijän pelastussukelluskelpoisuudesta tulee saattaa myös esimiehelle. Yhteistyö työterveyshuollon kanssa on erityisen tärkeää, kun tehdään päätöksiä siitä onko

testaukset turvallista tehdä laitoksissa ilman lääkärin läsnäoloa. Toimintatavat tulee myös sopia, jos testattavilla on liikuntaelinten sairauksia, vammoja, kipuja tai muita oireita tai leikkauksen tai tapaturman jälkitila. Usein on syytä ohjata myös (työ)fysioterapeutin liikuntaelinten tarkastukseen, neuvontaan ja ohjaukseen.



Kuva 3. Pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn arviointi-, palautteenanto- ja seurantajärjestelmä (FireFit) tulevaisuudessa

Menetelmään ollaan kehittämässä yksilöllistä harjoittelun annosteluosuutta myös lihaskunnan kehittämiseen. Tulevaisuudessa on suunniteilla kehittää järjestelmä internet-pohjaiseksi ja liittää siihen mahdollisesti myös sähköinen harjoittelupäiväkirja.

FireFit-järjestelmän kehittämishankkeen loppuraportti tullaan julkaisemaan kevään 2010 aikana sekä sisäasiainministeriön toimintakykyhankkeen internet-sivuilla (<http://toimintakyky.pelastustoimi.net/>) että Pelastusopiston Paloportti-sivuilla ([www.pelastusopisto.fi](http://www.pelastusopisto.fi)).

Koostusti voidaan sanoa, että FireFit-menetelmän avulla:

- pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn arvioinnin käytännöt yksinkertaistuvat ja yhtenäistyvät sekä laatu paranee
- järjestelmä toimii varhaisen välittämisen välineenä
- testattava saa palautteen useiden eri viitearvojen näkökulmasta: muu väestö ja muu pelastushenkilöstö ikäryhmittäin sekä työn fyysiset vaatimukset
- testattava saa henkilökohtaisen, testissä saavutettuihin tuloksiin ja omaan liikunta-aktiivisuuteensa perustuvan terveys- ja/tai kuntoliikuntaohjeen sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön että liikuntaelinten toiminnan edistämiseksi
- pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn muutosten seuranta sekä yksilö- että ryhmätasolla helpottuu
- pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn testitulosten tilastointi, tarkastelu ja tietojen siirto esim. työterveyshuoltoon yksinkertaistuu ja yhtenäistyy

### 3.4. Kuormittumisen ja palautumisen arviointitutkimus

Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeessa tehtyyn "Pelastusyksikön alkuselvytyksiin kuuluva aika eri vahvuuksilla" hankkeen pelastuslaitoksia koskevaan osuuteen päätettiin yhdistää pelastushenkilöstön kuormittumisen ja siitä palautumisen tutkimus. Rekisteröintiaikana ei sattunut kuitenkaan yhtään edellä mainittuun tutkimukseen kelpuutettua pelastustehtävää. Silti tutkimuksesta saatiin hyödyllistä tietoa. Tutkimus on julkaistu omana raporttinaan.

Yhteenvedo tutkimuksesta: Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mikä on pelastushenkilöstön kuormittumisen sekä stressin ja palautumisen taso koko työvuoron aikana sekä sairaankuljetus- ja pelastustehtävajaksojen aikana. Tampereen aluepelastuslaitoksella 21 palomieheltä (keski-ikä 37 vuotta) kerätyistä sykintätaajuus- ja sykevariaatiorekisteröinneistä analysoitiin yhteensä 41 rekisteröintiä koko työvuoron ajalta. Työn fyysinen kuormittavuus ei ylittänyt hyväkuntoisen miehistön yksilöllistä kapasiteettia. Ryhmätasolla autonomisen hermoston tila ja palautuminen olivat hyvällä tasolla. Kuitenkin kuormitushuippuja sisältäviä työtehtäviä esiintyi (esim. rakennuspalossa 78% maksimaalisesta hapenkulutuksesta) jolloin myös palautuminen hidastui. Stressireaktiot ja vähäisempi palautuminen näyttävät yhdistyvän erityisesti sairaankuljetukseen. Tuloksiin vaikutti se, että mittausvuorokaudet olivat kuormittavuudeltaan keskimääräisiä tai keskimääräistä kevyempiä.

### 3.5. Osallistujien kokemuksia ja johtopäätöksiä

Edellä raportoiduista hankkeista on saatu muun muassa seuraavia kokemuksia ja vaikutuksia Tampereen aluepelastuslaitoksella:

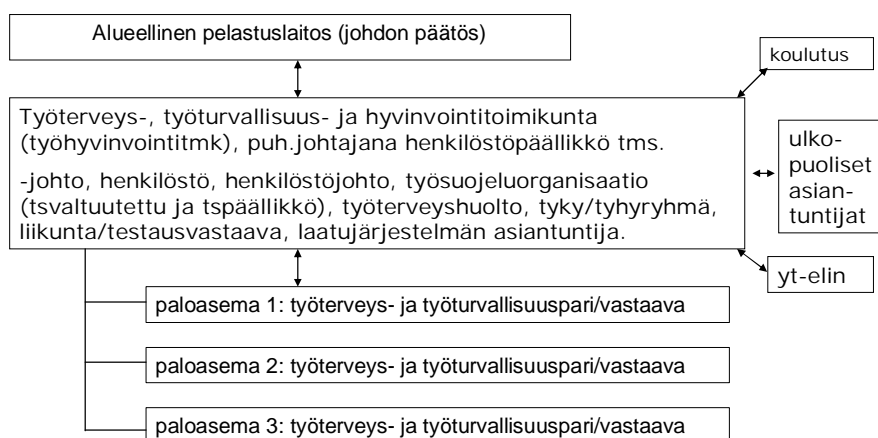
- koko kehittämisprosessi sinällään on vaikuttanut laitoksen ilmapiiriin positiivisesti (turvallisuuskulttuuri parantunut)
- työsuojeluorganisaatioon kuuluvien tiedotuskierron kaikilla paloasemilla lisäsi työterveys- ja työturvallisuustoiminnan arvostusta
- on saatu avattua avointa keskustelua kehittämistä vaativista asioista liittyen muun muassa kouluttamistarpeisiin
- riskinarvioinnin kautta ongelmat tulevat käsiteltyä välittömästi ja yhtenäisellä tavalla
- eri menetelmien käyttöönotto onnistuu parhaiten vaiheittain ja niin että se ulotetaan koko henkilöstöön, mukaanlukien sopimuspalokuntalaiset
- työterveyshuoltojen ja pelastuslaitosten toimijoiden yhteiset palaverit ovat hyödyllisiä, jotta muun muassa toimintatavat yhtenäistyvät ja ongelmat saadaan tuotua yhteiseen käsittelyyn
- menetelmien markkinointi henkilöstölle positiivisena mahdollisuutena ei pakonomaisesti on tuottanut hyvän tuloksen
- fyysisen toimintakyvyn testausjärjestelmä on osoittautunut käytettäväksi ja motivoivaksi menetelmäksi
- sekä Pelastus-arvi menetelmän vetäjien että FireFit-järjestelmän käyttäjien kouluttaminen tulee järjestää suunnitellusti, systemaattisesti ja huolellisesti
- menetelmien käyttöön kannattaa kouluttaa motivoitunut ja innostunut tiivis (ei liian laaja) ryhmä ja resursoida heille riittävästi aikaa toiminnan toteuttamiseen

- toiminnalle on turvattava jatkuvuus tulevaisuudessa sekä henkilöstön sitouttamista ja motivointia on jatkettava

Kuvassa 4 (alla) esitetty kokonaisvaltaisen työterveys-, työturvallisuus- ja hyvinvointitoiminnan malli (turvallisuusjohtaminen) näytti toimivan hyvin Tampereen Aluepelastuslaitoksella. Tampereella ryhmään osallistuivat työturvallisuus- ja työterveyshuoltohenkilöstö, henkilöstöhallinnon edustaja ja työterveyshuollon/fyysisen toimintakyvyn arvioinnin vastuuhenkilö sekä vaihtelevasti eri asiantuntijoita.

#### 4. Pohdintaa ja johtopäätökset

Hankkeiden aikana on korostunut kokonaisvaltaisesti työterveys-, työturvallisuus- ja työhyvinvointiasioita lähestyvän toimielimen hyödyllisyys. Usein eri toimijat toimivat irrallisesti tahoillaan omine toimintatapoineen, aikatauluineen ja taustoineen. Keskusteluissa voidaan käyttää samoja termejä, mutta niiden sisältö ymmärretään eri tavoin. Alla esitetyssä mallissa (kuva 4) kaikki pelastushenkilöstön työkyvyn edistämiseen tähtäävät toimijat toimivat yhteisessä toimikunnassa täyttäen kuitenkin lakien asettamat velvollisuudet. Samantyyppinen malli on ollut hyvin kokemuksen käytössä muun muassa Puolustusvoimissa. Pelastustehtävissä työn turvallisuuden ja terveellisuuden hallintaa monimutkaistaa myös se, että tehtävissä toimii sekä vakituista että sopimuspalokuntien henkilöstöä ja usein myös muita viranomaisia.

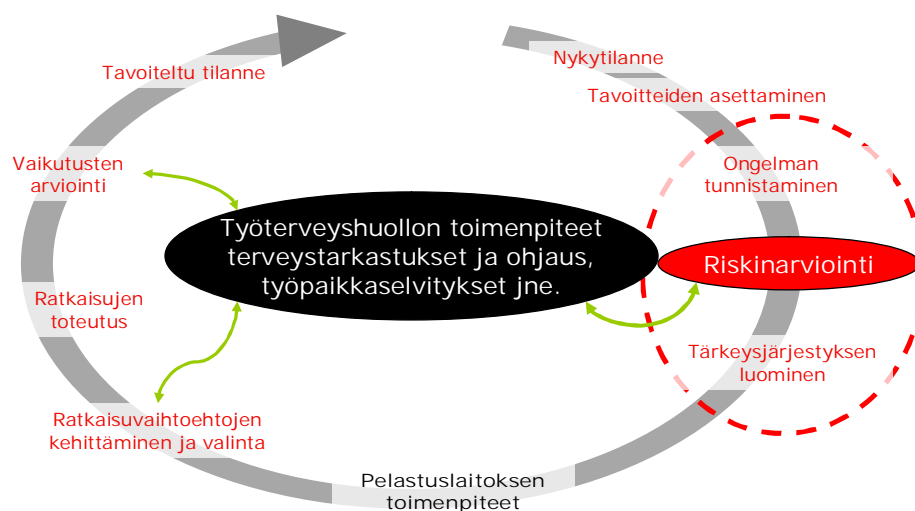


Kuva 4. Pelastuslaitosten kokonaisvaltaisen työterveys-, työturvallisuus- ja työhyvinvointitoiminnan malli

Pelastusalalla pitäisi vahvistaa turvallisuusjohtamista osana muuta päivittäistä johtamista. Turvallisuusjohtamisella tarkoitetaan jatkuvaa turvallisuuden suunnitelmallista ja organisoitua kehittämistä pelastuslaitoksissa. Turvallisuusjohtaminen ei siis ole pelastuslaitoksen muusta toiminnasta erillään tapahtuvaa toimintaa, vaan kiinteä osa normaalia työn johtamista. Se on

kokonaisvaltaista, niin lakisääteisen kuin omaehtoisen turvallisuuden hallintaa, jossa yhdistyy sekä menetelmien ja toimintatapojen että ihmisten johtaminen. Turvallisuusjohtamiseen sisältyy turvallisuustason seuranta sekä turvallisuuden kehittymisen ennakointi. Turvallisuuskulttuuri, joka heijastaa organisaation perusarvoja, normeja, oletuksia ja odotuksia vaikuttaa turvallisuusjohtamiseen. Turvallisuusjohtamisen keskeinen menetelmä on riskinarviointi sekä siihen liittyvä työterveyshuollon suorittama työn terveydellisen merkityksen ja työntekijöiden työkyvyn arviointi. Turvallisuusjohtamiseen kuuluu myös varmistaa työntekijöiden osaaminen, osallistuminen ja motivoiminen. Turvallisuusjohtamisen tavoitteena on henkilöstön kokonaisvaltainen työhyvinvointi, työn vetovoimaisuus ja tuottavuus. Sillä pyritään sekä järjestelmien toimivuuden parantamiseen että olosuhteiden ja ihmisten hyvinvoinnin parantamiseen. (muun muassa Hämäläinen & Anttila, 2008)

Alla olevassa kuvassa (kuva 5) on kuvattu yhden turvallisuusjohtamisen ydintoimintaan eli riskinarviointiin liittyen työterveyshuollon ja pelastuslaitoksen rooleja. Riskinarviointi tampereen aluepelastuslaitoksella aloitettiin tällä mallilla rohkaisevin kokemuksin. Tosin toiminnan vaikutuksia pitemmällä aikavälillä ei ole vielä arvioitu. Tampereen Aluepelastuslaitoksella havaittiin turvallisuuskulttuuria edistävää ilmapiirin muuttumista henkilöstön keskuudessa. Pelastuslaitoksen turvallisuusjohtamisen organisointiin ja sitä kautta myös turvallisuuskulttuuriin vaikuttaa suuresti kuntien henkilöstöjohtaminen ja taloudellinen ohjaus, vaikka positiivinen ilmapiiri kehittyi pienistäkin arkisista kehittämistoimista.



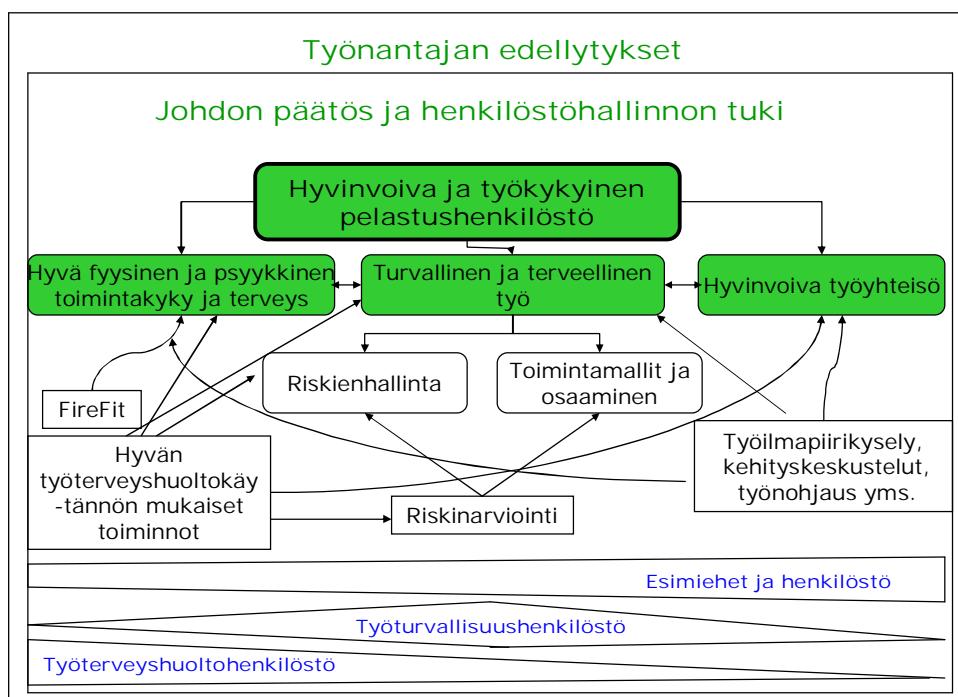
Mukaillen Pääkkönen ym. Työn terveysvaarojen tunnistaminen. 2005.

Kuva 5. Työterveyshuollon ja pelastuslaitoksen rooli työpaikan riskinarvioinnissa ja kehittämistoiminnassa

Pelastushenkilöstön ikääntyessä työterveyshuollon ydintehtävä: työkyvyn ylläpito ja edistäminen korostuu entisestään. Pelastuslaitoksen johdon näkökulmasta toimintakyvyn ja terveyden huononemisesta voi seurata mm. virheitä, vahinkoja, väsymistä, vuorovaikutusongelmia ja poissaolojen aiheuttamia kustannuksia.

Ennakoivalla työterveyshuollon työllä osana turvallisuusjohtamista pitäisi pyrkiä lähestymään pelastuslaitosten päivittäistä kehittämistyötä. (muun muassa Hämäläinen & Anttila, 2008)

Kuvassa 6 on kuvattu turvallisuusjohtamista pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen tavoitteiden mukaisesti. Kuvassa on kuvattu tässä raportissa raportoituja toimintoja. Kuvan alaosassa on kuvattu toimijat ja heidän toimintansa laajuutta eri toiminnoissa.



Kuva 6. Pelastushenkilöstön työhyvinvointia ja toimintakykyä edistävän toiminnan tavoitteet, toimintatavat ja toimijat pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhankkeen mukaan jäsennehtyinä.

Kuvan monimutkaisuus ja nuolien ristikkäisyys kuvaa hyvin sitä, että miltei jokaisen työhyvinvoinnin osa-alueen edistäminen vaatii kaikkien toimijoiden ja sekä henkilöstön aktiivisuutta ja yhteistyötä. Eri toiminnoissa toimijoiden aktiivisuuden osuus vaihtelee. Työterveyshuollon rooli on toimia ulkopuolisena terveyden ja toimintakyvyn edistämisen asiantuntijana. Suurii vastuu terveellisestä ja turvallisesta työpaikasta on kunnallisella työnantajalla ja pelastuslaitoksen koko henkilöstöllä itsellään.

Tämä hanke on vaikuttanut suuresti Pelastuslaitosten ja -henkilöstön 4. osahankkeen (Työterveyttä ja työturvallisuutta ylläpitävän toiminnan tehostaminen) suosituksiin. Suositukset on julkaistu hankkeen loppuraportissa (Vainio, Lusa, Jäntti & Kinnunen, 2009) sivuilla 40-41, 44-45 ja 46-47.

Tämän ja muutaman muun Työterveyslaitoksella meneillään olevan hankkeen tulosten perusteella tullaan julkaisemaan opas kokonaisvaltaisesta turvallisuusjohtamisesta pelastuslaitoksissa kevään 2010 aikana.

## KIRJALLISUUSVIITTEET

Aro L, Sauni R, Lusa S, Uitti J: Pelastus- ja raivaustyöntekijöiden hengitystieoireet World Trade Centerin katastrofin jälkeen. Duodecim 125(16):1709-16, 2009.

Hämäläinen & Anttila. Onnistuneen työterveys- ja työturvallisuusjohtamisen sisältö ja käytännöt. Työsuojeluhallinto, 2008.

[http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2008/05/TSJ\\_85a.pdf](http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2008/05/TSJ_85a.pdf)

Jäntti J., Miettinen P. & Tillander K. Pelastusyksikön ensimmäisiin toimenpiteisiin kohteessa kuluva aika. Pelastusopiston julkaisu. Sarja B: Tutkimusraportit 3/2009. Pelastusopisto, Kuopio.

Kallio H & Lusa S: Riskienarvioinnin toteutus Tampereen Aluepelastuslaitoksella. Työterveyslaitos, 2009. Palosuojelurahaston loppuraportti

<http://toimintakyky.pelastustoimi.net>

Lindholm H, Lindqvist-Virkamäki S, Lusa S, Punakallio A ym: Pelastushenkilöstön terveystarkastukset - hyvät käytännöt. Helsinki, Työterveyslaitos, 2009.

Lusa S, Kaikkonen P, Paunila J, Rajala M-R, Saarinen K, Lindholm H: Pelastushenkilöstön kuormittumisen ja palautumisen arviointi. Työterveyslaitos, 2009. Palosuojelurahaston loppuraportti <http://toimintakyky.pelastustoimi.net>

Lusa S, Leino-Arjas P, Lindbohm M-L, Lindholm H, Luukkonen R, Virtanen S. Tietoa palomiesten elinajanodotteesta. Pelastustieto 9, 2008

Manninen P, Laine V, Leino T, Mukala K, Husman K. Hyvä työterveyshuoltokäytäntö. Sosiaali- ja terveysministeriö ja Työterveyslaitos, 2007.

Pelastus-Arvi pelastustoimen työturvallisuusriskien arviointityökalu. [www.ttl.fi/pelastus-arvi](http://www.ttl.fi/pelastus-arvi)

Pelastussukellusohje. Sisäasianministeriö, 2007.

[http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/3B864E6BCF038FBFC22573AE002D6F8E/\\$file/482007.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/3B864E6BCF038FBFC22573AE002D6F8E/$file/482007.pdf)

Punakallio A, Lusa S. Palomiesten terveys ja toimintakyky: 13-vuoden seurantatutkimus. Henkilökohtainen tiedonanto. Työterveyslaitos, 2009

Pääkkönen R, Rantanen S, Uitti J. Työn terveysvaarojen tunnistaminen. Työterveyslaitos, Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2005.

Rautio M: Tilaa taiten - työterveyshuoltopalvelujen hankinta opas. Helsinki, Työterveyslaitos, 2009.

Vainio T, Lusa S, Jäntti J, Kinnunen K. Pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanke. Loppuraportti. Sisäinen turvallisuus. Sisäasianministeriön julkaisu 39/2009. <http://toimintakyky.pelastustoimi.net>

## LIITTEET

## LIITE 1

Auli Airila, Työterveyslaitos, 2008  
PELASTAJIEN PSYKKINEN JA SOSIAALINEN TOIMINTAKYKY JA KEINOT  
VARHAISEEN PUUTTUMISEEN – KIRJALLISUUSKATSAUS

## TIIVISTELMÄ

Pelastusalalla on nähty tärkeäksi kehittää laaja-alaista hyvinvointitoimintaa, jolla voidaan edistää pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyä. Työhyvinvointitoiminnan tulisi kattaa sekä fyysiseen että henkiseen hyvinvointiin liittyvät tekijät. Tämän ohella olennaista on luoda alalle soveltuvia varhaisen puuttumisen malleja. Tässä kirjallisuuskatsauksessa on tarkasteltu pelastajien psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä sekä erilaisia varhaisen puuttumisen keinoja ja menetelmiä, jotka toimivat osana hyvää työterveyshuoltokäytäntöä ja henkilöstöhallintoa. Selvitys on osa sisäasiainministeriön vuosina 2007–2009 toteutettavaa pelastuslaitosten ja -henkilöstön toimintakykyhanketta, joka tavoitteena on turvata pelastuslaitosten ja sopimuspalokuntien toimintakyky tulevaisuudessa. Selvitys pohjautuu kirjallisuushakuihin, joita tehtiin niin kansallisista kuin kansainvälisistä tietokannoista koskien vuosina 1990–2007 julkaistuja tieteellisiä artikkeleita ja julkaisuja.

Pelastajien työ sisältää useita riskitekijöitä, jotka vaikuttavat pelastajien hyvinvointiin. Sekä työhön, työyhteisöön että yksilöön liittyvät tekijät vaikuttavat pelastajien psyykkiseen hyvinvointiin. Pelastajia psyykkisesti kuormittavia tekijöitä ovat mm. jatkuva hälytysvalmiudessa oleminen, epäsäännöllinen työaika, tilanteiden ennakoimattomuus ja nopeatempoisuus sekä työn liittyvä ihmissuhdekuormitus. Samaten erityisen traumaattiset työtilanteet, johtamisen ongelmat sekä sosiaalisen tuen puute kuormittavat pelastajia.

Tutkimukset osoittavat pelastajilla olevan paljon erilaisia psyykkisiä oireita, kuten akuuttia ja kroonista stressiä, masennusta ja unihäiriöitä. Suomalaisilla pelastajilla mielenterveyden häiriöt ovat toiseksi yleisin syy työkyvyttömyyseläkkeelle jäämiselle heti tuki- ja liikuntaelinsairauksien jälkeen. Useat tutkimukset osoittavat lisäksi pelastajien terveyden ja työkyvyn heikentyvän ikääntymisen myötä.

Pelastajien terveyden ja työkykyisyyden edistäminen on olennaista, jotta työssä jaksettaisiin nykyistä pidempään. Keinoja pelastajien psyykkisen ja sosiaalisen toimintakykyisyyden arvioimiseen ja mittaamiseen on runsaasti. Arvioinnissa voidaan tarkastella niin työhön, työympäristöön, työyhteisöön kuin yksilöön liittyviä riskitekijöitä, ja se voidaan tehdä mm. havainnoimalla, haastattelemalla tai kyselyn avulla. Vuorovaikutus ja haastattelu ovat helppoja esimiehen ja työterveyshuollon työkaluja pelastajien psyykkisen hyvinvoinnin selvittämiseksi. Kyselyjä voidaan hyödyntää systemaattisemman tiedon saamiseksi. Kuitenkaan kaikki olemassaolevat psyykkisen hyvinvoinnin arviointimittarit eivät riittävän hyvin huomioi pelastustyön erityispiireitä. Tärkeää olisikin tutkia sitä, mitkä menetelmät ja mittarit soveltuvat työterveyshuollon käyttöön pelastajien psyykkistä ja sosiaalista toimintakykyä arvioitaessa.

Keinot pelastajien terveysongelmien varhaiseen puuttumiseen ovat moninaiset. Työnantajalla ja esimiehellä on keskeinen rooli pelastajien terveysongelmien

varhaisessa havaitsemisessa. Myös työntekijällä itsellään on vastuu omasta hyvinvoinnistaan. Samaten työterveyshuolto on tärkeä kumppani varhaisen puuttumisen prosessissa. Työterveyshuoltojen olisi määräaikaistarkastusten yhteydessä kiinnitettävä pelastajien fyysisen toimintakyvyn ohella huomiota myös pelastajien henkiseen hyvinvointiin. Myös työterveyshuoltohenkilöstön asiantuntemus pelastusalan erityispiirteistä on tärkeää.

Varhaisen puuttumisen tulee olla osa organisaation jatkuvaa sekä suunnitelmallista ja tietoista toimintaa, jota myös seurataan ja arvioidaan. Varhainen puuttuminen edellyttää eri osapuolten sitoutumista ja luottamuksellisuutta. Olennaista ovat yhteisesti sovitut tavoitteet, vastuut, tuki, seuranta ja aikataulut. Myös olemassaolevien hyvien käytäntöjen ja varhaisen puuttumisen toimintatapojen levittäminen ja niistä tiedottaminen pelastusalalla on tärkeää.

Pelastajien psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisessä johtamisen ja esimiestyön rooli on keskeinen. Siten henkilöstöjohtamiseen ja esimiestyön kehittämiseen on edelleen panostettava pelastuslaitoksissa. Tiedon lisääminen psyykkiseen hyvinvointiin vaikuttavista tekijöistä tulisi ulottaa myös pelastajien perus- ja täydennyskoulutukseen. Kun pelastushenkilöstöllä on tietoa työn psyykkisistä kuormitustekijöistä sekä keinoista selviytyä psyykkisesti kuormittavista työtilanteista, voidaan pelastajien terveysongelmia ehkäistä. Ylipäätään henkisistä ongelmista puhuminen pitäisi tehdä hyväksytyksi. Myös pelastajien asennoitumista muutosta, työn kehittämistä ja erilaisia uravaihtoehtoja kohtaan on selvitettävä tarkemmin.

Lisätietoa tarvittaisiin pelastajien kokemasta kokonaiskuormituksesta, joka muodostuu niin työhön, työympäristöön kuin ympäröivään yhteiskuntaan liittyvistä fyysisistä, psyykkisistä ja sosiaalisista tekijöistä. Tällä hetkellä tutkimustieto on kauttaaltaan pirstaloitunut niin, että fyysisiä ja psyykkisiä tekijöitä tarkastellaan usein erikseen. Ongelmana on lisäksi ajantasaisen tiedon puuttuminen suomalaisten pelastajien psyykkisistä oireista ja henkisestä hyvinvoinnista.

## LIITE 2

## Pelastustyön fyysiset vaatimukset ja pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn edellytykset - Kirjallisuuskatsaus 2009

Miia Wikström  
Työterveyslaitos  
Sirpa Lusa  
Työterveyslaitos/Sisäasiainministeriö

## Yhteenveto

*Pelastustyön sisältämien työtehtävien ja -vaiheiden fyysisen kuormittavuus*

Operatiivisen pelastustyön sisältämien työtehtävien ja -vaiheiden fyysisiä kuormitustekijöitä tarkasteltiin hengitys- ja verenkiertoelimistön ja liikuntaelinten näkökulmasta. Hengitys- ja verenkiertoelimistöön kohdistuvaa eli ns. energieettistä kuormitustietoa kerättiin taulukkomuotoon. Saatavilla oleva tutkimustieto käsitteli lähes kokonaan pelastustyön raskaimpien työtehtävien kuormittavuutta. Palomiehen työtehtävistä kuormittavinta oli savusukellus ja paineilmalaitetyöskentely, joka oli myös palomiesten omien tuntemusten mukaan vaativin tehtävä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn näkökulmasta. Savusukelluksessa keho kulutti happea  $2,4-3,7 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$  tai  $31-44 \text{ ml/kg} \cdot \text{min}^{-1}$ . Savusukellustyön fyysisesti raskain työvaihe oli portaissa kulkeminen taakkoja kuten uhria tai letkua kantaen. Tutkimuksissa esitettyihin palomiehiltä kerättyihin maksimaalisen hapenkulutuksen ( $\text{VO}_2\text{max}$ ) arvoihin suhteutettuna, savusukellustehtävässä käytettiin 26–85%  $\text{VO}_2\text{max}$ , jota voidaan kuvailla sanoilla kohtalainen–erittäin raskas kuormitus. Koko työvuoron ajalta vastaava arvo oli kuitenkin vain 29–30%  $\text{VO}_2\text{max}$ , mikä sanallisilla arvoilla kuvailtiin kohtalaiseksi kuormitukseksi. Ensihoitotehtävissä kehon hapen kulutus pareittain työskenneltäessä oli keskimäärin noin  $1,28 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$  tai  $17 \text{ ml/kg} \cdot \text{min}^{-1}$ . Tämä vastasi ensihoitajilla suhteellisesti tasoa 38%  $\text{VO}_2\text{max}$  eli raskasta kuormitusta. Kuitenkin erillisissä työtehtävissä ja osittain yksin työskenneltäessä hapenkulutus nousi arvoihin  $1,9-2,9 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$  tai  $25,8-40,3 \text{ ml/kg} \cdot \text{min}^{-1}$ , mikä vastasi suhteellisesti noin 38–84%  $\text{VO}_2\text{max}$  eli raskasta–erittäin raskasta kuormitusta. Potilaan kantaminen paareilla oli sekä tutkimusten että ensihoitajien omien tuntemusten mukaan ensihoitotyön vaativin työtehtävä hengitys- ja verenkiertoelimistön kuormittumisen näkökulmasta.

Tietoa pelastustyön liikuntaelimille aiheuttamasta kuormituksesta oli saatavilla varsin vähän. On kuitenkin selvää, että pelastajan työn luonteeseen kuuluu raskaiden taakkojen käsitteleminen. Palomiehillä korostui muutamia minuutteja kerrallaan tapahtuva esim. tikkaan (ka 33 kg), letkun (ka 40 kg), uhrin (ka 70 kg) ja erilaisten mekaanisten työkalujen (n. 7-25 kg) käsittely. Liikuteltavaa kokonaiskuormaa lisäsivät palomiehen suojarusteet (10 kg) ja paineilmalaitteet (12–16 kg). Esimerkiksi raivaustehtävässä alaselän nikamalevyihin kohdistuvan dynaamisen kompressiovoiman arvioitiin olevan keskimäärin 5998–6392 N (n. 599–639 kg) ja staattisen kompressiovoiman 1979–3835 N (n. 198–384 kg). Tämä kuormitus ylitti osalla palomiehistä

NIOSH:in suositteleman staattisen kompressiovoiman enimmäisrajan 3434 N, mikä lisäsi huomattavasti selän vammautumisriskiä ko. työtehtävässä. Ensihoitajan työssä korostui käsiteltävien taakkojen osalta erityisesti potilaan (ka 70 kg) ja lisäksi hoitovälineiden (ka 25 kg) kantaminen paareilla (n. 40 kg) erilaisissa rakennuksissa ja ympäristöissä. Tämä työtehtävä voi toistua jopa seitsemän kertaa 24 tunnin työvuoron aikana yhteensä n. 40–60 minuuttia kerrallaan. Myös ensihoitajilla potilaan nostamisen ja kantamisen paareilla todettiin aiheuttavan em. suositukset ylittäviä kompressiovoimia alaselän alueelle.

Pelastustyössä työvuoron aikaisesta kokonaiskuormituksesta oli vähän tutkimustietoa. Hollantilaisessa tutkimuksessa (Bos ym. 2004) palomiehen työn todettiin ajoittain sisältävän erittäin korkeaa kuormitusta aiheuttavia tehtäviä, mutta näiden tehtävien vähäisyys ja lyhyt kesto vaikuttivat arvioon kokonaiskuormituksesta ja siitä palautumisesta työvuoron aikana. Hyväkuntoisten palomiesten kokonaiskuormitus luokiteltiin keskimäärin kohtalaiseksi ja heillä arvioitiin olevan riittävästi aikaa palautua työkuormituksesta 24 tunnin työvuoron aikana. Kokonaiskuormitusta suuremmiksi työstä selviytymistä heikentäviksi tekijöiksi mainittiin 1) työtapaturmat, 2) työaikana liikuntatilanteissa tapahtuvat vammautumisesta, 3) palokaasujen ja fyysisen kuormituksen yhteisvaikutukset sydämen terveyteen sekä 4) äkillinen kuormitus hälytystehtävissä ja sen yhteydet sydämen toimintaan mahdollisia sydänoireita omaavilla, korkean verenpaineen omaavilla tai diabetesta sairastavilla palomiehillä. Kotimaisten tutkimusten mukaan ensihoitotyön kokonaiskuormituksessa korostui erityisesti liikuntaelinten ja henkisen kuormituksen osuus. Hyväkuntoisilla ensihoitajilla työn fyysinen kuormitus ei kuitenkaan ylittänyt yksilöllistä fyysistä kapasiteettia (Lindqvist-Virkamäki ym. 2002.). Hyvän työkyvyn ja ammatillisen työkokemuksen havaittiin vähentävän ensihoitotyön kokonaiskuormitusta ja siitä palautumista (Lindholm, 2008).

## Pelastajan työssä selviytymisen ja fyysisen toimintakyvyn väliset yhteydet

### 1. Kehon koostumus ja antropometria

Kehon koostumus on jatkuvassa muutostilassa ja siihen vaikuttavat ikä, terveydentila, perintötekijät, ympäristö, sukupuoli ja elintavat. Toimintakykyinen, aktiivinen lihaskudos ylläpitää yksilön terveyttä ja elämänlaatua sekä parantaa työssä selviytymistä erityisesti fyysisesti kuormittavissa ammateissa. Liiallisen, erityisesti keskivartalon alueelle varastoituneen rasvakudoksen on todettu olevan yhteydessä mm. korkeaan verenpaineeseen, tyypin 2 diabetekseen, sepelvaltimotautiin ja aivoinfarktiin. Sairastumisriskin lisääntymisen ohella merkittävä lihavuus on yhdistetty rajoittuneeseen liikkumiseen, lisääntyneisiin sairauspoissaoloihin ja varhaiseen eläkkeelle siirtymiseen. Liiallinen kehon rasvakudos on liitetty myös alentuneeseen fyysiseen toimintakykyyn, sillä suhteellisesti korkean rasvan määrän kehossa on huomattu vaikuttavan negatiivisesti energiankulutuksen taloudellisuuteen, liikkeiden nopeuteen, tasapainoon, ketteryyteen ja hyppyominaisuuksiin. Toisaalta liian alhaisen kehon rasvan määrän tai alipainon on todettu olevan terveyden kannalta haitallista.

Kehon koostumuksen merkitys pelastajan työssä on ilmeinen sekä terveyden että työssä selviytymisen kannalta. Aihetta käsittelevistä tutkimuksista selvisi

että: 1) pelastajilla terveydelle haitallinen keskivartalolihavuus oli yhteydessä sekä korkeaan painoindeksiin (BMI) että heikentyneeseen fyysiseen toimintakykyyn, koettuun työkykyyn ja koettuun terveyteen, 2) riski työkyvyttömyyteen oli 60–90% suurempi niillä palomiehillä, joiden BMI oli yli 27,2 ja tämä riski nousi kaksinkertaiseksi mikäli BMI oli yli 30,2, 3) matalin riski työkyvyttömyyteen oli BMI:n 25–28,5 omaavilla palomiehillä, 4) ylipainoisilla (BMI  $\geq$ 27) oli 4,3-kertainen riski saada lämpösairaus verrattuna normaalin BMI:n omaaviin, 5) korkea kehon lihasmassan määrä suhteessa vähäiseen rasvamassaan oli yhteydessä nopeaan suoriutumiseen raskaista työtehtävistä palomiehillä, 6) ensihoitajilla havaittiin korkean kehon rasvaprosentin lisäävän työntekävien kokonaiskuormitusta ja altistavan siten ennenaikaiselle väsymiselle sekä työtehtävien keskeyttämiselle, vaikka hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky olisikin keskimääräistä parempi.

Myös kehon painoa ja pituutta käsiteltiin useassa tutkimuksessa erillisinä pelastajan työtehtävissä selviytymisen osatekijöinä. Lähes kaikissa tutkimuksissa todettiin, että pituudesta ja painosta oli työssä selkeä hyöty. Pitemmät ja myös pitkät yläraajat omaavat sekä painavammat ns. raamikkaat tai lihaksikkaat palomiehet ja ensihoitajat selviytyivät työtehtävistään vähemmällä fyysisellä kuormittumisella, palautuivat työkuormituksesta nopeammin ja suorittivat työnsä taloudellisemmalla työskentelytekniikalla kuin lyhyemmät palomiehet ja ensihoitajat. Tämä johtui lähinnä pelastajan työn sisältämien toistuvien nosto- ja kantamis- ja kannattelutehtävien vaatimasta korkeasta lihastyön osuudesta sekä yläraajojen paremmasta ulottuvuudesta työtehtäviä suoritettaessa.

## 2. Hengitys- ja verenkiertoelimistö

Kirjallisuudessa hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn merkitystä pelastustyössä oli käsitelty sekä työkyvyn, terveyden, työtehtävistä selviytymisen että työturvallisuuden näkökulmasta. Hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyllä havaittiin olevan korkea ennustearvo pelastajien tulevan työkyvyn ja terveyden suhteen, sillä paremman VO<sub>2</sub>max omaavat pelastajat kokivat itsensä työkykyisemmiksi ja terveemmiksi kuin heikomman VO<sub>2</sub>max:n saavuttaneet pelastajat. Terveyden näkökulmasta hyvä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky vaikuttaa ennaltaehkäisevän sydän- ja verisuonisairauksia sekä parantavan jo kehittyneen sairauden ennustetta. Suomalaisilla miehillä huonon hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn havaittiin olevan yksittäisenä tekijänä yhtä suuri kokonaiskuolleisuuden sekä sydänkuolleisuuden syy kuin tupakointi, lihavuus, korkea veren kolesterolipitoisuus ja diabetes. Alle 5 MET (17,5 ml/kg·min<sup>-1</sup>) maksimaalisen hapenkulutuksen omaavilla on kaksi kertaa suurempi riski kuolla eri sairauksiin kuin 8 MET:in (28 ml/kg·min<sup>-1</sup>) maksimaalisen hapenkulutuksen omaavilla miehillä.

Pelastustyön raskaimpien tehtävien kuten potilaan kantamisen tai portaiden nousun savusukellusvarustuksessa sekä toistuvien nopeiden hälytyksiin reagoimisten todettiin edellyttävän pelastajalta sekä korkeaa fyysistä että psyykkistä ponnistelua. Tämän puolestaan todettiin kuormittavan pelastajan hengitys- ja verenkiertoelimistöä nopeiden syke- ja verenpainevaihteluiden muodossa. Tutkimukset osoittivat huonon hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn sekä muita sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöitä omaavilla pelastajilla olevan 10–100-kertainen riski kuolla sydänkomplikaatioihin liikuntaharjoittelun sekä hälytys- ja savusukellustehtävien aikana kuin vähemmän kuormittavien pelastustehtävien aikana. Tutkimusten mukaan 45% kaikista pelastajien kuolemantapauksista työtehtävän aikana on

sepelvaltimotaudin aiheuttamia. Tutkimuksissa korostettiin sydän- ja verisuonisairauksien systemaattista hallintaa pelastustyötä tekevillä.

Tutkimuksista selvisi, että fyysisesti kuormittavassa operatiivisessa pelastustyössä käytetystä energiasta tuotetaan noin 60% (vaihteluväli 27-68%) hapen avulla eli aerobisesti ja 40% (vaihteluväli 32-73%) ilman happea eli anaerobisesti. Tämä osoittaa, että hyvä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky on tärkeä työtehtävistä selviytymisen osa-tekijä sekä palomiehillä että ensihoitajilla. Myös palomiehet itse kokivat tarvitsevansa hyvää hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykyä erityisesti savusukellustehtävissä, uhrin pelastamisessa, letkujen käsittelyssä, murtamisessa sekä käsikäyttöisten työkalujen avulla tapahtuvassa raivaustyössä. Ensihoitajat kokivat vastaaviksi työtehtäviksi potilaan siirtelyn ja hoitovälineiden kantamisen. Tutkimuksissa todettiin hyvän hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn olevan yhteydessä: 1) nopeampaan suoriutumiseen työtehtävistä, 2) vähäisempään tai hitaampaan uupumiseen työtehtävien aikana, 3) nopeampaan palautumiseen työtehtävien jälkeen sekä 4) parempaan työturvallisuuteen.

### 3. Liikuntaelimet

Hyvän liikuntaelinten toimintakyvyn todettiin yleisesti parantavan yksilön terveyttä, työkykyä ja elämänlaatua. Pelastajalla sen todettiin olevan yksi työssä selviytymisen edellytyksistä, sillä suoriutuminen turvallisesti kaikista työtehtävistä vaatii hyvää lihasvoimaa ja hallittuja työliikkeitä erityisesti raskaita taakkoja kannettaessa. Nivelten ja lihasten hyvät liikkuvuus- ja joustavuusominaisuudet voivat puolestaan ehkäistä lihasrevähdyksiä ja muita tapaturmia sekä työssä että vapaa-aikana.

Tutkimusten mukaan kehon paino, lihasmassan suhteellinen määrä (%LBM), lihasvoima ja lihaskestävyys olivat selkeästi yhteydessä pelastajan kykyyn kantaa taakkoja. Kehon painon ja lihasmassan määrän osalta todettiin, että yli 80 kg painavat ja suhteellisesti korkeamman lihasmassan omaavat henkilöt pystyivät kantamaan taakkoja rasituksessa pidempään ja matalammalla energiankulutuksella kuin alle 80 kg painavat ja vähemmän lihasmassaa omaavat henkilöt. Maksimaalisen hapenkulutuksen arvolla ei ollut ratkaisevaa merkitystä takkojen kantamisen suhteen, sillä painoon suhteutettu  $VO_2\max$  oli alle 80 kg painavilla työntekijöillä korkeampi kuin yli 80 kg painavilla. Pelastajilla lihasvoiman ja lihaskestävyyden todettiin olevan yhteydessä a) pelastustehtävien suorittamiseen nopeasti ja turvallisesti, b) vähäisempään kuormittumiseen työtehtävien aikana, c) nopeampaan palautumiseen työtehtävien jälkeen sekä d) ergonomisesti turvallisempien työasentojen käyttöön ja sitä kautta vähäisempään vammautumisriskiin työtehtävien aikana. Sekä palomiehillä että ensihoitajilla työn suorittamisen kannalta tärkeitä lihasvoiman ja -kestävyyden osa-alueita olivat erityisesti: 1) käsien maksimaalinen puristusvoima, jonka todettiin heijastavan myös ylävartalon voimaominaisuuksia, 2) ylävartalon maksimaalinen voima, voimakestävyys ja lihaskestävyys, 3) keskivartalon yleinen lihaskestävyys sekä 4) alaraajojen maksimaalinen voima, voimakestävyys ja lihaskestävyys sekä räjähtävä voima. Työssä selviytymisen kannalta kriittisimmäksi osa-alueeksi koettiin ylävartalon lihasvoima- ja lihaskestävyysominaisuudet.

Hyvän liikkuvuuden todettiin olevan tärkeä osa kokonaisvaltaista liikuntaelinten hyvinvointia. Pelastajan työssä selviytymisen osalta todettiin, että 1) polven ja lonkan koukistajalihasen sekä lonkan kiertäjälihasten liikkuvuuden parantaminen oli yhteydessä työperäisten alaselän sairauksien ehkäisyyn, 2)

riittävät liikkuvuus- ja joustavuusominaisuudet ehkäisevät lihasrevähdyksiä ja tapaturmia sekä työssä että vapaa-aikana, 3) hyvien liikkuvuusominaisuuksien havaittiin pienentävän tapaturmista aiheutuvaa haittaa sairauspoissaolopäivinä laskettuna, 4) hyvä selän ja lannerangan liikkuvuus ennusti korkeampaa koetun työkyvyn ja fyysisen työkyvyn arviota ja 5) rajoittunut lanne- ja rintarangan kokonaisliikkuvuus oli yhteydessä heikompaan alaraajojen lihasvoimaan.

#### 4. Motorinen taito

Motorinen taito on kykyä hallita kehoa ja sen liikkeitä eri olosuhteissa. Siihen lukeutuvia ominaisuuksia ovat ketteryys, tasapaino, koordinaatio, teho, nopeus ja reaktioaika. Motoriseen taitoon vaikuttaa mm. ikä, fyysinen toimintakyky ja taitavuus, kehon koko, motivaatio ja kyky havainnoida kehon asentoja eri tilanteissa. Pelastustyössä jatkuvasti muuttuvat olosuhteet, työympäristö, työssä käytettävät varusteet, henkilösuojaimet ja työvälineet asettavat haasteita pelastajan motoriselle taidolle. Heikentyneen ketteryyden ohella myös huonon tasapainon todettiin olevan pelastajilla yksi työkykyä alentava riskitekijä ja ennustavan fyysisistä työkykyä tekijöitä myös aikavälillä.

Pelastajan työssä erityisesti hyvän dynaamisen tasapainon merkitys yhtenä työn turvallisuustekijänä todettiin olevan ilmeinen erityisesti: 1) korkealla tapahtuvassa työskentelyssä 2) savusukelluksessa painavien varusteiden kera, 3) uhreja tai muita taakkoja kannettaessa, 4) raskaita työvälineitä käytettäessä tai 5) ambulanssityöskentelyssä. Näissä työtilanteissa lisähaasteeksi luokiteltiin myös muuttuvat ja nopeasti vaihtuvat olosuhteet kuten sääolot, valaistus, liikkumisalusta ja liikkumispinnan kaltevuus sekä pitkät työvuorot. Palomiesten motorisen taidon harjoitteluun suositeltiin kiinnitettävän huomiota koko työuran ajan, sillä a) ikääntyminen heikentää motorista taitoa ja b) hyvän motorisen taidon omaavilla pelastajilla on pienempi riski kaatua tai liukastua työtehtävien suorittamisen aikana, mikä puolestaan parantaa työturvallisuutta ja vähentää vammautumiskärsiä sekä mahdollisesti sairauspoissaoloja ja c) hyvällä motorisella taidolla on yhteydet hyvään fyysiseen toimintakykyyn ja työkykyyn.

#### Työtehtävien jakautumisen vaikutukset pelastajien fyysisen toimintakyvyn vaatimuksiin

Tässä kirjallisuuskatsauksessa esitetyt valtakunnalliset tiedot pelastustehtävien määrästä ja jakaumasta pohjautuvat Sisäasiainministeriön julkaisemaan osaraporttiin nro 32/2008. Tämä osa-raportti on tämän kirjallisuuskatsauksen työstämisen aikana laajalla lausuntokierroksella. Näistä lausunnoista saatava tieto saattaa vaikuttaa osaraportin nro 32/2008 tulkintaan sekä tämän kirjallisuuskatsauksen johtopäätöksiin.

Sisäasiainministeriön osaraportin nro 32/2008 mukaan pelastustehtävien kokonaismäärä kaikissa tehtäväluokissa oli keskimäärin kaksinkertaistunut Suomessa vuosina 1996–2007. Ensivastetehtävät olivat lisääntyneet suhteellisesti eniten eli noin viisinkertaistuneet. Liikenneonnettomuuksiin liittyvät tehtävät olivat vastaavassa ajassa kolminkertaistuneet ja tarkastus- ja varmistustehtävät kaksinkertaistuneet. Näistä edellä mainitut tehtävät käsittivät 56% kaikista pelastustoimen suorittamista tehtävistä vuosina 1996–2007. Suhteellisesti eniten kaikista tehtävistä suoritettiin tarkastus- ja varmistustehtäviä (~30%), ensivastetehtäviä (~20%) ja liikenneonnettomuuksiin liittyviä tehtäviä (~10%). Vaikka pelastustehtävien kokonaismäärä oli noussut, fyysisesti kuormittavimmiksi luokiteltujen

työtehtävien eli pelastussukellusta tai korkealla työskentelyä vaativien tehtävien suhteellinen osuus oli pienentynyt. Vuosina 1996–2007 keskimäärin 13,1 prosentissa kaikista pelastustehtävistä oli pelastussukellusta tai korkealla työskentelyä. Kuitenkin pelastustoimintamenetelmä analyysin (PRONTO) perusteella pelastussukellusta tai korkealla työskentelyä oli varmuudella suoritettu noin 5,6 prosentissa kaikista tehtävistä ja yksittäisenä tehtävänä pelastussukellusta keskimäärin alle neljässä prosentissa kaikista pelastustehtävistä. Työtehtävien määrä vaihteli alueittain ollen keskimäärin 0,4–3,9 (max 9,4) hälytystä vuorokaudessa. Hälytysten kesto oli keskimäärin n. 23–114 minuuttia (max 4,5 tuntia) vuorokaudessa (SM, 2008.). Kansainvälisessä kirjallisuudessa keskimääräiseksi palomiehen 24 tunnin työvuoron aikaiseksi työtehtävien määräksi arvioitiin 1,5 hälytystä ja yhden hälytyksen tai työrupeaman keskimääräiseksi kestoksi n. 88 min. Ensihoitajilla puolestaan 24 tunnin työvuoro sisälsi jopa 7 hälytystä, joissa työskenneltiin yhtäjaksoisesti n. 60 min kerrallaan. Suomessa kaikista tehtävistä n. 75% suoritettiin klo 8.00–22.00 välisenä aikana; eniten päivällä klo 14–16 aikoihin. Fyysiseen toimintakykyyn negatiivisesti vaikuttavaa yötyötä oli noin 25% kaikista työtehtävistä (SM, 2008.).

Tämän kirjallisuuskatsauksen myötä on selvää, että Suomessa pelastajan työ vaatii tekijältään hyvää fyysistä toimintakykyä ja terveyttä. Työtehtävien jakautumisen näkökulmasta sekä palomiehen että ensihoitajan työssä kriittisimmiksi fyysisen toimintakyvyn osa-alueiksi muodostuvat liikuntaelinten sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky. Pelastustyön aiheuttama fyysinen kuormitus säilyy varsin korkeana, vaikka fyysisesti raskaimmaksi luokitellun työtehtävän eli pelastussukelluksen osuus on kaikista työtehtävistä valtakunnallisesti melko pieni (1,6% vuonna 2007). Korkeaa fyysistä työkuormitusta ylläpitävät ensihoitotehtävät ja onnettomuuksien raivaustehtävät, joiden osuus oli n. 39% kaikista pelastustehtävistä vuonna 2007. Nämä tehtävät kuormittavat erityisesti liikuntaelimiä ja pitkäkestoisesti suoritettuna myös hengitys- ja verenkiertoelimistöä. Suomessa operatiivisissa tehtävissä työskentelevän palomiehen tai ensihoitajan tulisi omata sekä hyvä liikuntaelinten että hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky 1) erilaisissa työtehtävissä selviytymisen, 2) työtehtävien aiheuttamasta fyysisestä työkuormituksesta palautumisen, 3) työturvallisuuden ja 4) hyvän terveyden ylläpidon näkökulmasta. Myös kehon koostumuksella ja motorisella taidolla on tärkeä rooli tehokkaan työtehtävien suorittamisen, vähäisemmän väsymisen, työturvallisuuden ja hyvän terveyden osa-tekijänä. Ensihoitotyön sisällöstä ja työtehtävien kestosta on keväällä 2009 valmistumassa SM:n ensihoitotyön sisältöä ja kuormittavuutta koskien.

Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan ehdottaa seuraavia jatkotoimenpiteitä:

1) Pelastusalan toimijoiden (SM, ammattiliitot, Suomen Sopimuspalokuntien Liitto ry, TTL, alueelliset pelastuslaitokset, Pelastusopisto) kesken tulisi keskustella ja sopia fyysisen toimintakyvyn raja-arvoista pelastustyön sisältämien fyysiseltä kuormitukseltaan erilaisten työtehtävien osalta. Raja-arvojen tulisi huomioida myös hyvän terveyden ylläpidon näkökulma.

Kirjallisuudessa on annettu raja-arvoja hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvylle sekä terveyden että erilaisten työtehtävien fyysisen kuormittavuuden näkökulmasta (Fogelholm ym. 2007, Laukkanen 2005,

Matikainen ym. 2004, Sovijärvi ym. 2003, Balady 2002). Ylikuormittumisen välttämiseksi tulisi huomioida, että työtehtävän aiheuttama kuormittuminen ei ylittäisi 8 tunnin tauotetussa, monia lihasryhmiä rasittavassa eli dynaamisessa työssä 50%  $VO_2\text{max}$ :n tasoa (Rutenfranz 1981). Pelastusalan töissä on kuitenkin väistämättä edellä mainittua korkeampia kuormitustasoja, joille on ehdotettu ISO 8996:n mukaisia aikaperusteisia suosituksia. Niiden mukaan hyväkuntoinen palomies voisi tehdä erityisen kuormittavaa työtä 15-20 minuutin ja äärimmäisen kuormittavaa työtä 5 minuutin jaksoissa (Holmer & Gavhed 2007). Sekä terveyden että työstä selviytymisen näkökulmasta hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn ehdottomaksi alarajaksi voidaan keskikokoisella pelastajalla asettaa taso 7 MET ( $VO_2\text{max}$  25 ml/kg·min<sup>-1</sup>). Tällöin pelastaja voi selviytyä ylikuormittumatta muutamista kevyemmistä työtehtävistä kuten palotarkastus, toimistotyö, opetustyö tai autonkuljetus. Fyysisesti kuormittavampien tehtävien suorittamiseen tämä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn taso kuitenkin on riittämätön. Mikäli pelastaja suorittaa ensihoito- tai raivaustehtäviä, tulisi hänen omata vähintään taso 9-10 MET ( $VO_2\text{max}$  32–35 ml/kg·min<sup>-1</sup>). Savusukellustehtäviä suorittavan pelastajan tulisi puolestaan omata vähintään Pelastussukellusohjeen mukainen 10,3 MET ( $VO_2\text{max}$  36 ml/kg·min<sup>-1</sup>) hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky.

Pelastajan fyysisen toimintakyvyn osatekijöinä korostuivat voimakkaasti myös liikuntaelinten toimintakyky sekä sopiva kehon koostumus. Nykyiset Pelastussukellusohjeen mukaiset liikuntaelinten toimintakyvyn testit voidaan kirjallisuuskatsauksen perusteella todeta oikein suoritettuna tarkoituksenmukaisiksi ja luotettaviksi arviointimenetelmiksi. Eri työtehtäviin vaadittavista liikuntaelinten toimintakyvyn raja-arvoista tulisi tosin käydä keskustelua pelastusalan toimijoiden kesken. Tämän keskustelun pohjana voisi toimia kehitteillä olevan pelastajien fyysisen toimintakyvyn arviointimenetelmän (FireFit) yhteydessä koottavan pelastajien kuntotestituloksia sisältävä aineisto. Pelastajille tulisi luoda omat raja-arvonsa myös painoindeksille. Lisäksi painoindeksin ja vyötärön ympärysmittan käyttämistä rinnakkain tulisi suositella jatkuvaksi käytännöksi. Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella painoindeksin yläraja voisi pelastajilla olla jopa 27, mikäli vyötärön ympärysmitta ei ylitä hyvän terveyden kannalta suositeltuja arvoja. Vuosittaisen liikuntaelinten toimintakyvyn arvioinnin yhteyteen voisi liittää myös käden puristusvoiman mittaamisen. Suosituksia pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn ja terveyden vaatimuksista terveystarkastuksia suoritettaessa on julkaistu Pelastushenkilöstön terveystarkastukset - hyvät käytännöt oppaassa (Lindholm ym. 2009)

2) Systemaattinen fyysisen toimintakyvyn arviointi ja seuranta tulisi aloittaa myös vain ensihoitotehtäviä suorittavilla pelastajilla osana muun pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn arviointia.

Ensihoitotyö todettiin tässä kirjallisuuskatsauksessa fyysisesti raskaaksi työtehtäväksi erityisesti liikuntaelinten toimintakyvyn osalta. Vuosittainen fyysisen toimintakyvyn arviointi olisi hyvä ulottaa myös niihin pelastajiin, jotka suorittavat pääosin sairaankuljetus ja ensihoitotehtäviä eivätkä siten osallistu systemaattiseen fyysisen toimintakyvyn arviointiin. Pelastusalan toimijoiden kesken tulisi keskustella sairaankuljettajille ja ensihoitajille käytettävistä fyysisen toimintakyvyn testeistä ja niiden raja-arvoista.

3) Pelastusalaan liittyvää työn fyysistä kokonaiskuormitusta koskevaa tutkimustietoa tulisi saada lisää.

Pelastustyössä koko työvuoron kattavaa fyysistä kokonaiskuormitusta koskevaa tutkimustietoa oli saatavilla varsin vähän. Jotta pelastustyötä voitaisiin tulevaisuudessa analysoida muidenkin kuin fyysisesti raskaimpien työtehtävien osalta, olisi uusien fyysistä kokonaiskuormitusta ja siitä palautumista koskevien tutkimusten työstäminen tärkeää. Näiden tutkimusten tulisi kattaa ajallisesti koko työvuoro sekä mahdollisuuksien mukaan huomioida myös pelastustyöhön liittyviä psyykkisiä ja sosiaalisia kuormitustekijöitä. Uusien tutkimussuunnitelmien työstämisessä avainasemassa ovat TTL, yliopistot ja Pelastusopisto.

Liitteeseen 2 liittyvät lähteet:

Balady G.J. 2002. Survival of the fittest-more evidence. *The New England Journal of Medicine* 346 (11): 852-53.

Bos J, Mol E, Visser B, Frings-Dresen MHW. 2004. The physical demands upon (Dutch) fire-fighters in relation to the maximum acceptable energetic workload. *Ergonomics*, 47;4:446-460.

Fogelholm M., Lindholm H., Lusa S., Miilunpalo S., Moilanen J., Paronen O., Saarinen K. 2007. Tervettä liikettä - terveysliikunnan hyvät käytännöt työterveyshuollossa. Työterveyslaitoksen julkaisu.

Holmér I, Gavhed D. 2007. Classification of metabolic and respiratory demands in fire fighting activity with extreme workloads. *Applied Ergonomics* 38: 45-52.

Laukkanen J. 2005. Exercise testing in the prediction of cardiovascular diseases and mortality. A prospective population study in men. Doctoral dissertation. University of Kuopio.

Lindholm H., Lindqvist-Virkamäki S., Lusa S., Punakallio A., Ilmarinen R., Mäkinen H. 2009. Pelastushenkilöstön terveystarkastukset - hyvät käytännöt. Työterveyslaitoksen julkaisu.

Lindholm O. 2008. Eri-ikäisten palomiesten fyysinen kuormittuminen ja kuormituksesta palautuminen sairaankuljetustyössä. Tampereen yliopisto. Pro gradu-tutkielma.

Lindqvist-Virkamäki S., Lindholm H., Levon H., Matikainen R., Paulo K., Ronkanen R., Lusa S., Katajaisalo J., Sistonen H., Riihelä J. 2002. Miten pelastaja kuormittuu sairaankuljetus- ja ensihoitotyössä. *Työterveyslääkäri*, (4):539-549.

Matikainen E., Aro T., Huunan-Seppälä A., Kivekäs J., Kujala S., Tola S. 2004. Toimintakyky- Arviointi ja kliininen käyttö. *Duodecim*.

SM. 2008. Pelastushenkilöstön mitoitus ja suorituskyky. Osaraportti 1. Sisäasiainministeriön julkaisu 32/2008.

Sovijärvi A., Ahonen A., Hartiala J., Länsimies E., Savolainen S., Urjanmaa V., Vanninen E. 2003. Kliininen fysiologia ja isotooppi lääketiede. *Duodecim*.