

Må bra av jobbet

Pelastajien fyysisen toimintakyvyn arviointi ja kehittäminen Suomessa



Anne Punakallio, dos., erikoistutkija, Työterveyslaitos

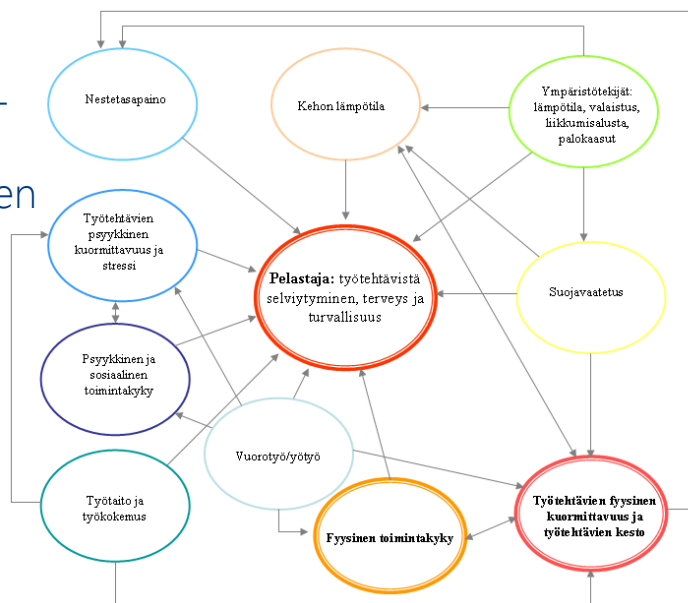
KPY:n palohenkilöstön konferenssi 13.-15.9.2016 Gustavelund,
Tuusula

Suomessa

- Palomiesten eläkeikä on sama kuin muilla kunta-alan työntekijöillä Suomessa (63-68 years)
- 612 palomiestä jäi ennenaikaiselle eläkkeelle vuosina 2000-2013
- Pääsyyt:
 - Tuki- ja liikuntaelinten (TULE) sairaudet 44 % (271)
 - Sydän- ja verisuonisairaudet 13% (79)
 - Mielen terveyden häiriöt 12 % (75)
 - Työkyvyttömyyseläkkeiden yleisimmät lääketieteelliset diagnoosit ovat **polven nivelrikko ja alaselän välilevysairaus** (26 % kaikista diagnooseista vuosina 2010-2013 (KEVAN tilastot 2010-13, Lybeck K)
 - 500-600 työtaturmaa vuosittain



Pelastajan työssä kuormittumiseen ja palautumiseen vaikuttavat tekijät



Pelastustyön fyysiset vaatimukset

Kohdistuvat:

- Hengitys- ja verenkiertoelimistöön
- Tuki- ja liikuntaelimiin
- Kehon- ja liikkeidenhallintaan

- savu-, kaasu- ja kemikaalisukellus (pelastussukellus)
- sammutus- ja jälkiraivaus (paineilmalaitetyöskentely)
- uhrien ja potilaiden nostaminen ja kantaminen
- korkealla / ahtaissa tiloissa työskentely sekä kiipeäminen
- työskentely liikkuvassa ajoneuvossa
- pelastustehtävät liikenne- ym. onnettomuuksissa
- kuormittavat työasennot ja painavat työvälineet



Näkökulmat toimintakyvyn arviointiin ja kehittämiseen

- Pelastuslaissa (39 §, 2011) veloitetaan työterveyshuollon järjestämisveloitteen (53 §) lisäksi, että pelastuslaitoksen ja sopimuspalokunnan henkilöstöön kuuluvan pelastustoimintaan osallistuvan henkilön tulee ylläpitää tehtäviensä edellyttämiä perustaitoja ja kuntoa.

>> pelastussukelluskelpoisuus, muu kelpoisuus?

- Tuki- ja liikuntaelinten (TULE) sairaudet ovat pääsyy pelastajien työkyvyttömyyseläkkeisiin. Usein TULE-oireiden ja -sairauksien taustalla on aikaisempi TULE-tapaturma ja vamma.

>> riittävä kehonhallinta ja liikkuvuus > vammojen ennaltaehkäisy



FireFit-menetelmä

Perustuu Puolustusvoimien MilFit-menetelmään

Tietokonepohjainen menetelmä; kehittäminen vuodesta 2006 alkaen

- sisältää fyysisen toimintakyvyn testit **kansallisten ohjeiden mukaan** >>

Sisäministeriön pelastussukellusohje v. 2007 ja ohje pelastushenkilöstön toimintakyvyn arvioinnista ja kehittämisestä v. 2016

- sisältää **terveydellisten riskien arvioinnin** yhteistyössä työterveyshuollon kanssa

Henkilökohtainen / ryhmätason **palaute**:

- Fyysinen toimintakyky suhteessa pelastussukelluksen aerobisiin ja lihaskuntovaatimuksiin
- Suhteessa muihin samanikäisiin pelastajiin Suomessa
- Suhteessa ikä- ja sukupuolivakioituihin viitearvoihin väestötasolla

Motivoivat **liikuntaohjeet**, joissa osassa huomioidaan kehon massa

Tulosten **seuranta**

FireFit-testaajien **koulutusjärjestelmä**

Kehittänyt Työterveyslaitos, UKK-instituutti, Aino Health Management Oy, lisäksi PEO, SM, PATRIX, Pelastuslaitoksia

2016 FireFit käytössä **19/22** pelastuslaitoksessa



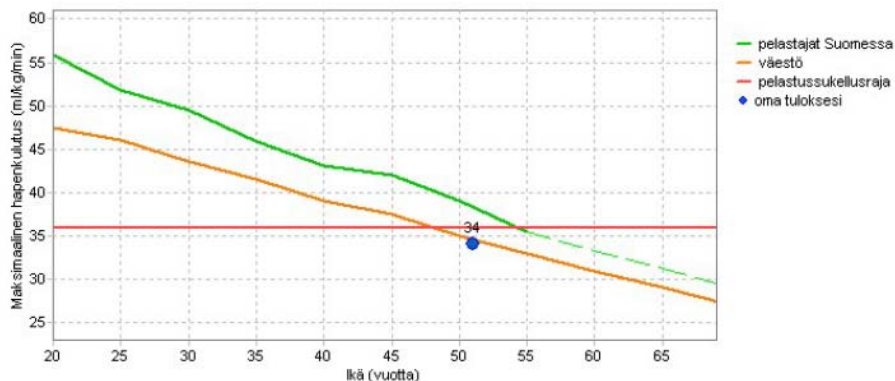
Arbetshälsoinstitutet

7.9.2016

© Arbetshälsoinstitutet | Anne Punakallio | www.ttl.fi

7

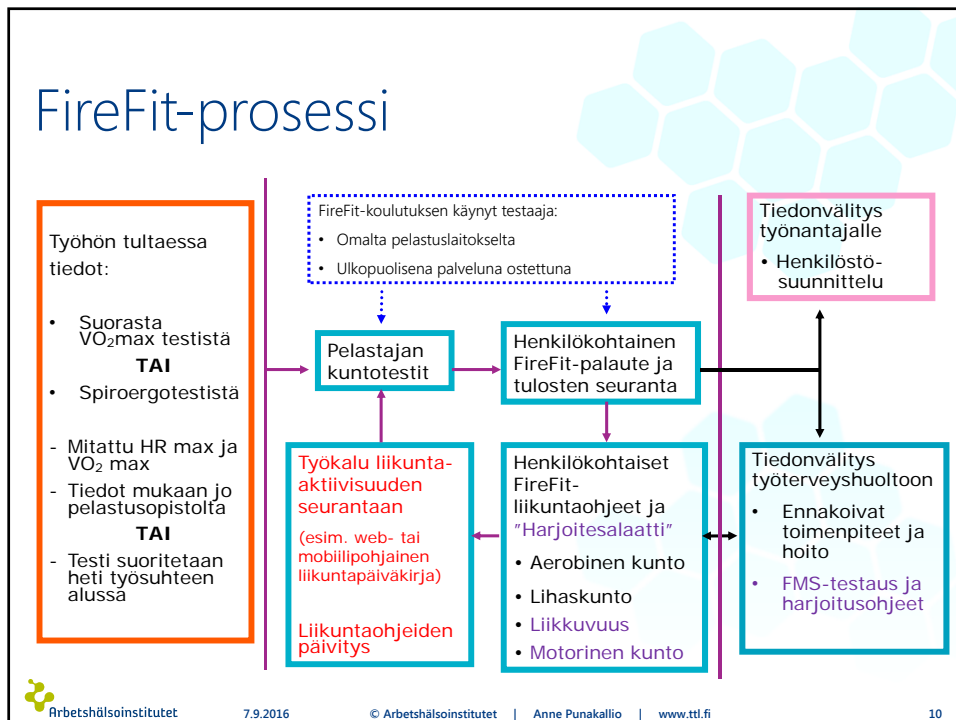
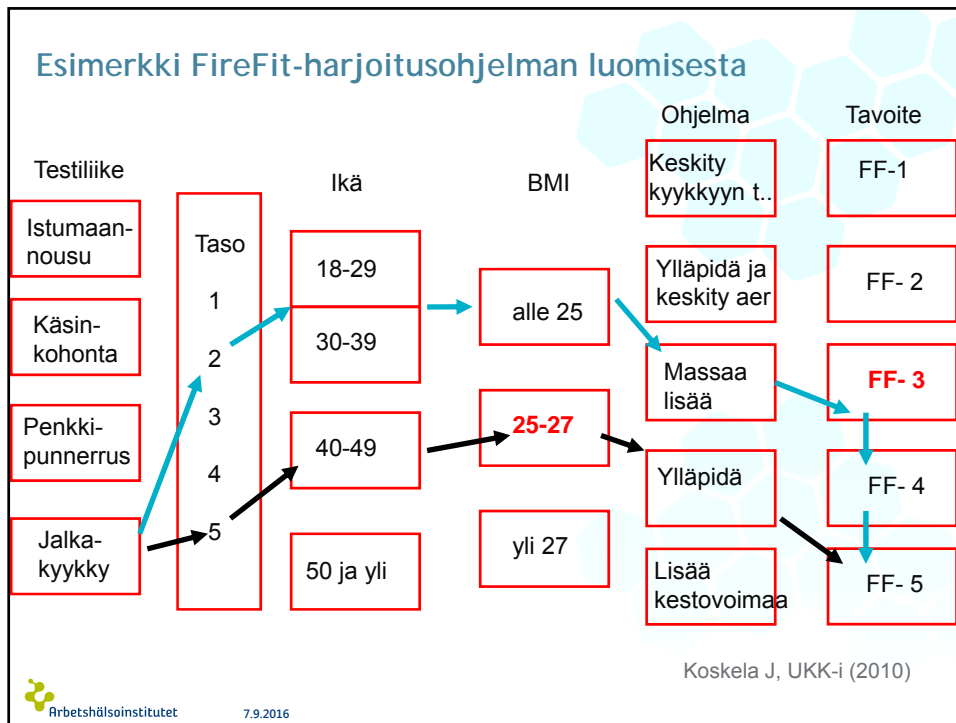
Esimerkki aerobisen testin palautteesta



Maksimaalisen hapenkulutuksen (VO2max) viitearvot ja tavoitetasot yksikössä ml/kg/min.



Arbetshälsoinstitutet



Testien taajuus SM:n uuden toimintakykyohjeen mukaan

Vaativia tehtäviä ja savusukellusta edellyttäviä perustehtäviä suorittavien henkilöiden fyysisen toimintakyvyn arviointi kokonaisuudessaan suositellaan tehtäväksi **samassa tahdissa terveystarkastusten kanssa**:

- alle 40-vuotiaille pelastustoimintaan osallistuville henkilöille 3 vuoden välein
- 40 – 50 -vuotiaille kahden vuoden välein
- 50-vuotiaille vuoden välein. Tämän lisäksi alle 50-vuotiailta mitataan kehon koostumus joka vuosi.

Arviointitaajuus alle 40-vuotiaille voi olla kolme vuotta ja 40 - 50 -vuotiaille kaksi vuotta, jos henkilö saavuttaa jokaisessa testissä oman ikäryhmäkohtaisen viitearvon 3.

Jos vaativia tehtäviä tai savusukellusta edellyttäviä perustehtäviä tekeväälle henkilölle on tehtävä yksilöllisen tarpeen edellyttämä terveystarkastus tai jos kehon koostumuksessa tapahtuu nopeita muutoksia, tulee hänelle tehdä myös fyysisen toimintakyvyn arviointi.



Pelastustoimen tehtävät voidaan jakaa neljään tasoon:

- **Vaativilla tehtävillä** tarkoitetaan sellaisia tehtäviä, joissa toiminta-aika on todennäköisesti pidentynyt vaikean etenemisen tai tilan laajuuden ja monimutkaisuuden takia. Tehtävän tauottaminen ei ole mahdollista. Esim. edellä mainitut ehdot täyttävä savusukellus-, kemikaalisukellus tai vesipelastustehtävä sekä paineilmahengityslaitetta edellyttävä sammutustoiminta katolla.
- **Savusukellusta edellyttävissä perustehtävissä** toiminta-aika ei todennäköisesti ole pidentynyt ja savusukellusta edellyttävä tila on hahmotettavissa esitietojen ja tiedustelun perusteella. Tällaisia tilanteita ovat mm. huoneistopalot, joissa palo on yhdessä asuinhuoneistossa sekä raivaustehtävät. Näissä tehtävissä toiminnan tauottaminen tai keskeyttäminen on mahdollista nopeasti.
- **Perustehtävissä** paineilmahengityslaitteen käyttö on mahdollista mutta käyttäjä ei joudu välittömään hengenvaaraan, vaikka joutuisi lopettamaan paineilmahengityslaitteen käytön. Tällaisia tehtäviä ovat mm. sammutustehtävät, joissa ei edellytetä savusukellusta kuten liikenneonnettomuustilanteet, ihmisen pelastamistehtävät, ympäristöonnettomuustehtävät ja myrskyonnettomuustehtävät.
- **Muilla pelastustoimen tehtävillä** tarkoitetaan sellaisia tehtäviä, joissa paineilmahengityslaitetta ei tarvitse käyttää lainkaan. Tällaisia tehtäviä ovat mm. erikoisajoneuvojen kuljettaminen, neuvonta- ja valistustehtävät, palotarkastustehtävät, johtamistehtävät sekä johtamisen tukitehtävät.



Pelastajien motorinen toimintakyky ja liikkuvuus

FireFit — FYYSISEN TOIMINTAKYVYN ARVIOINTI-, PALAUTTEENANTO- JA SEURANTAJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMISEN 3. VAIHE

Anne Punakallio, Miia Wikström, Sirpa Lusa, Harri Lindholm, Ritva Luukkonen (2015)

PSR
PALOSUOJELURAHASTO

Työterveyslaitos

- Pelastajan motorisen toimintakyvyn ja liikkuvuuden arvioinnin, seurannan ja harjoittamisen tarkoituksena on **tukea pelastajan työssä selviytymistä** motorisesti vaativissa työtehtävissä.
- Erityisesti tavoitteena on työ- ja liikuntatapaturmien ja niistä aiheutuvien **vammojen sekä TULE-oireiden ennaltaehkäisy** ja niiden pahenemisen ehkäisy.
- Tämä **tukee ja kehittää** pelastajan terveyttä, toiminta- ja työkykyä.
- Motorisen toimintakyvyn ja liikkuvuuden testeillä **ei** yleis- ja lihaskunnan testien tavoin **arvioida** pelastajan pelastussukellus- tai muuta työkelppoisuutta.



Motorisen toimintakyvyn ja liikkuvuuden testi- ja toimintamalliehdotus koostuu kolmesta osasta:

a) työterveyshuollon toteuttama **FMS-testaus, harjoitteluohjeistus** ja seuranta

Esim. tth:n alku- ja määräaikaistarkastuksiin; tarvittaessa useammin (harvemmin)

b) motorisen toimintakyvyn ja liikkuvuuden **harjoittamisen lisääminen / liittäminen** pelastajien olemassa olevaan harjoitteluun

Hyödyntää alkuverryttely – loppujäähdyttely Avuksi "harjoitesalaatti" ja "vuoronvaihtojumppa" Ohjeet FireFit-järjestelmään

c) **harjoittelun tueksi** motorisen toimintakyvyn ja liikkuvuuden **testejä** pelastuslaitoksiin

Tulokset korreloivat FMS Seurata useammin kuin FMS Palaute motivoi harjoitteluun Testit palautteineen FireFit-järjestelmään



Toiminnallinen liikekarttoitus Functional Movement Screen (FMS)

- työterveyshuoltoon



7 osasuoritusta, jotka arvioivat keskikehon voimaa ja hallintaa, koko kehon liikkeiden symmetrisyyttä ja koordinaatiota / lihastasapainoa, liikkuvuutta ja tasapainonhallintaa.

Laadullinen pisteytys 0-3 / testi- ja liikkeen summapistemäärä 0-21

oma testivälineistö

Gray Cook (2001), USA (M-F Athletic / Perform Better)

Useissa tutkimuksissa ≤ 14 pistemäärällä havaittu ennustearvoa / yhteyksiä vammautumisiin (mm. Chorba ym. 2010, Brown 2011, Butler ym. 2013, Lisman ym. 2013, O'Connor ym. 2011, Peate ym. 2007 sekä Garrison ym. 2015, Zalai ym. 2015, Punakallio ym. 2015, Miilunpalo ym. 2015)



Arbetshälsoinstitutet

7.9.2016

© Arbetshälsoinstitutet | Anne Punakallio | www.ttl.fi

15

Motorisen toimintakyvyn ja liikkuvuuden testit

- pelastuslaitoksiin

Motorinen toimintakyky

- ❖ Toiminnallinen dynaaminen tasapainotesti savusukellusvarustuksessa

Liikkuvuus

- ❖ Eteenkurotus istuen
- ❖ Niska-hartiaseudun liikkuvuus
- ❖ Selän sivutaivutus



Arbetshälsoinstitutet

7.9.2016

© Arbetshälsoinstitutet | Anne Punakallio | www.ttl.fi

16

FireFit - PELASTAJIEN FYYSISEN TOIMINTAKYVYN ARVIOINTIJÄRJESTELMÄN KÄYTETTÄVYYS JA FIREFIT-INDEKSIIN KEHITTÄMINEN. FireFit-hankkeen IV vaihe

Sirpa Lusa, Janne Halonen, Anne Punakallio, Miia Wikström, Harri Lindholm, Ritva Luukkonen (2015)

Miten FireFitin käyttö on organisoitu pelastuslaitosten ja tth työvälineenä?

- Lihaskuntotestit ja testirata pelastuslaitoksissa: 55-77 % vastaajista
- Kehonkoostumusmittaukset ja palaute tth:ssa hoitaja tai fysioterapeutti (42 %)
- PP-ergo tyofysioterapeutin toimesta 39 % vastaajista
- 3 % kaikki testit tekee ulkopuolinen palveluntarjoaja
- Lähes kaikilla oli toimintasuunnitelma tilanteisiin, joissa testiä ei läpäistä ja rekisteröintisyys poikkeuksellisia tilanteita varten



Arbetshälsöinstitutet

7.9.2016

© Arbetshälsöinstitutet | Anne Punakallio | www.ttl.fi

17

FireFitin käytön vaikuttavuus pelastajien työkyvyn kehittämiseksi

LAATU

- Testaamisen laadun, tasapuolisuuden ja "ammattimaisuuden" todettiin parantuneen
- 77 % koki että fyysisen harjoittelun laatu, kohdistuminen ja kokonaisvaltaisuus parani FireFitin yksilöllisen ohjeistuksen käyttöönoton myötä

YHTEISTYÖ

- 88 % vastasi, että yhteistyö pelastuslaitoksen ja tth:n välillä on lisääntynyt
- 61 % kertoi yhteistyön laitoksen testaajien ja esimiesten välillä lisääntyneen

PALAUTE > KESKUSTELU TOIMINTA- ja TYÖKYVYSTÄ

- Kokonaisvaltainen, työn vaatimukset huomioiva palaute mittauksista on helpottanut keskustelua ja toimenpiteitä
- Helpompi päästä todellisten syiden ja ongelmien käsittelyyn ja laajemmin terveyden edistämiseen (ravinto, alkoholi)
- Menetelmän käytön myötä on ollut helpompi vaikuttaa työkykyongelmiin



Arbetshälsöinstitutet

© Arbetshälsöinstitutet | Anne Punakallio | www.ttl.fi

Muutokset testaustoiminnassa ennen ja FireFit-järjestelmän aikana

SEURANTATIETO

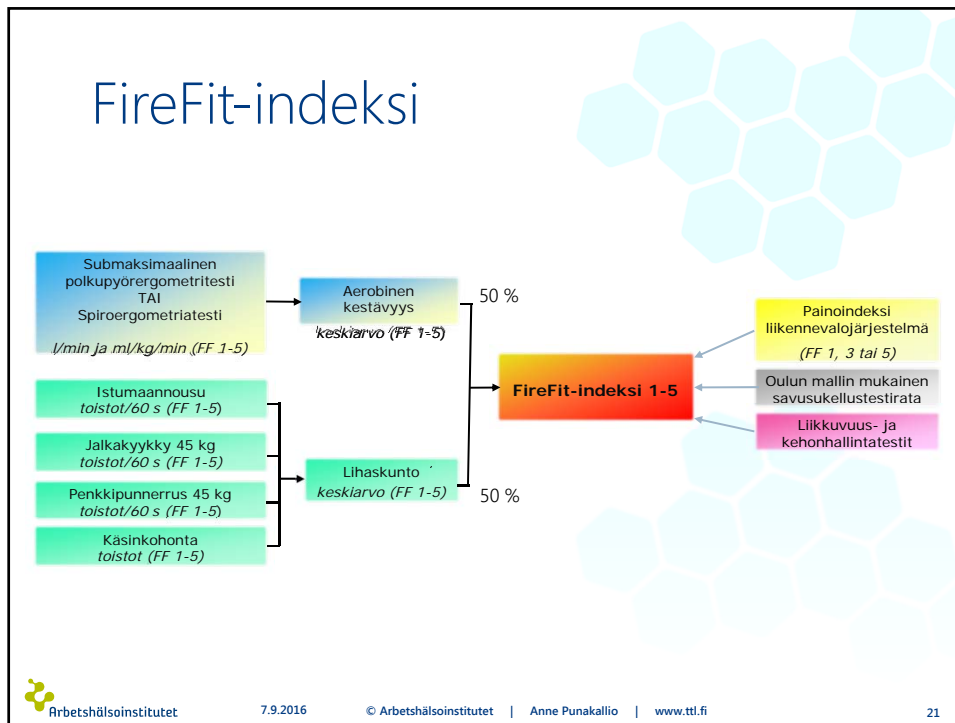
- Mahdollistaa **ajantasaisen kokonaiskuvan seuraamisen** pelastuslaitoksen palomiesten toimintakyvyn muutoksista. "Ko. kokonaistietoa ei ole johtajalla aikaisemmin ollut käytössä."
- Mahdollistanut **seurantatiedon hyödyntämisen työterveyshuollossa mm. toimintakyvyn ja painon kehityksen ennakointiin ja edelleen varhaiseen välittämiseen**. "Kun alkaa olla kaksi-kolme, jopa neljän mittausvuoden tulokset, voi alkaa katsoa suuntaa nouseeko paino tasaisesti, pysyykö paino kurissa, ja mitä tapahtuu testituloksille".
- FireFitin **palaute kannustaa jos pelastaja on hoitanut kuntoaan hyvin, jos ei niin edelleen palaute kannustaa mitä voisi tehdä**. "Osalle FireFit-palaute on sopiva ja riittävä, osalle se on riittämätön palaute." "Ennen se oli enemmän vaan tulos, että saa savusukeltaa"



Miten FireFit-järjestelmä on vaikuttanut/avustanut varhaisessa välittämisessä

- 84% vastasi FireFitin olevan hyvä menetelmä varhaiseen puuttumiseen; esim. yhteisneuvottelut ovat lisääntyneet
- Työterveyslääkärin ja -fysioterapeutin konsultaatiot lisääntyvät ja aikaistuvat esim. TULE-ongelmissa
- "FireFitin myötä on paljastunut sairauksia tai oireita, joita ei muuten välttämättä vielä tulisi esiin; ko. henkilöt ovat pystyneet jatkamaan työssään tai ajoissa orientoitumaan uuteen" (työterveyshuollon edustaja)





Firefit järjestelmän "liikennevalomalli", viiteaineiston jakautuminen eri luokkiin

Värikoodi	Raja-arvot	Tulkinta	% osuus (n)
Vihreä	$VO_2max \geq 36 ml/kg/min$ & $3l/min$ eli FF-luokka ≥ 3 , lihaskunto FF-luokka ≥ 3 , BMI=20-28	kaikki osa-alueet kunnossa	72,6 (394)
Keltainen	$VO_2max \geq 36 ml/kg/min$ & $3l/min$ eli FF-luokka ≥ 3 , lihaskunto FF-luokka ≥ 3 , BMI 28-30	hapenottokyky ja lihaskunto OK, lievä ylipainoa	9,8 (53)
Pinkki	$VO_2max \geq 36 ml/kg/min$ & $3l/min$, lihaskunto FF-luokka ≥ 3 , BMI >30	hapenottokyky ja lihaskunto OK, merkittävä ylipaino	7,5 (41)
Punainen	$VO_2max < 36 ml/kg/min$ & $3l/min$, lihaskunto FF-luokka <3	Vajavuutta kriteereihin hapenotto-kyvyssä ja/tai lihaskunnossa	10,3 (55)

Arbetshälsoinstitutet | 7.9.2016 | © Arbetshälsoinstitutet | Anne Punakallio | www.ttl.fi | 22

FireFit indeksin testiluokituksissa käytettävät raja-arvot

	1	2	3 Pelastus- sukellukseen	4	5
VO2max (l/min)	≤ 2,49	2,5-2,99	3,0-3,99	4,0-4,8	≥4,81
VO2max (ml/kg/min)	≤ 29,99	30,0-35,99	36,0-49,99	50,0-57,99	≥58,0
Penkkipunnerrus (krt/60s)	≤9	10-17	18-29	30-44	≥45
Makuulta istumaan (krt/60 s)	≤20	21-28	29-40	41-51	≥52
Jalkakyykky, 45 kg (krt/60 s)	≤9	10-17	18-26	27-33	≥34
Käsinkohonta (krt)	≤2	3-4	5-9	10-14	≥15



FireFitin kehittämistarpeita

- Kaikissa pelastuslaitoksissa tulisi olla vakiintunut ja kaikkien tiedossa oleva **toimintasuunnitelma miten toimitaan jos ei läpäise testejä**
- Toimintasuunnitelma myös testauksen aikaisen **tapaturman yms. varalle**
- **Sopimuspalokuntaan kuuluvien testauksista** tulisi olla yksityiskohtaisempi ohje
- Tulisi olla myös **psykkisen toimintakyvyn testi** ja seuranta



Lopuksi

- Tutkimuksen perusteella FireFit-menetelmä **toimii yhteistyön välineenä** pelastuslaitoksen ja työterveyshuollon toimijoiden välillä pelastajien fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa, seurannassa ja edistämässä sekä **osana laitosten prosesseja ja rakenteita**.
- Järjestelmä mahdollistaa erityisesti tulosten systemaattisella **seurantamahdollisuudella toimintakyvyn aikaisen alenemisen havaitsemisen** ja siten varhaisen välittämisen.
- FireFitin käytöllä on havaittavissa **positiivisia vaikutuksia testaamiseen, harjoitteluun ja terveystyöskäytymiseen**; mm. harjoittelun merkitys oman hyvinvoinnin kannalta ja kohtuullisuuden hyväksyminen
- **Motoriikan ja liikkuvuuden käytännöt** ovat alkanet hahmottua osassa pelastuslaitoksia
- FireFit-menetelmän laadukas käyttö vaatii käyttäjiltään jatkuvaa **kouluttautumista ja harjoittelua** sekä tiedottamista, keskustelua ja yhteistyötä



Arbetshälsoinstitutet

7.9.2016

© Arbetshälsoinstitutet | Anne Punakallio | www.ttl.fi

25

SE1



Arbetshälsoinstitutet

Tack!



ttl.fi

@tyoterveys
@fioh

tyoterveyslaitos



tyoterveys



Tyoterveyslaitos

Bild 26

SE1 Tämä on vakio lopetussivu
Smeds Ella; 2015-07-01